

Maqsud Rüstəm oğlu Qurbanov

SEÇİLMİŞ ƏSƏRLƏR

III cild

(2009-2023-cü illər)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının müxbir üzvü, biologiya elmləri doktoru, professor Maqsud Qurbanovun “Seçilmiş əsərlər” III cild kitabı Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Üzümçülük və Şərabçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi Şurasının 16 iyul 2025-ci il tarixli (protokol № 2) iclasının qərarı ilə çap edilməsi tövsiyə olunur.

Bakı – 2025

Магсуд Рустам оглу Курбанов

ИЗБРАННЫЕ ТРУДЫ

III том

(2009-2023 гг.)

Решением Ученого Совета Научно-исследовательского института виноградарства и энтологии Министерства Сельского Хозяйства Азербайджанской Республики от 16 июля 2025 года (протокол № 2) рекомендовано к изданию книга «Избранные труды» том III, написанная членом-корреспондентом Национальной Академии Наук Азербайджана, доктором биологических наук, профессором Магсудом Курбановым.

Баку – 2025

Magsud Rustam oglu Gurbanov

SELECTED WORKS

III volume

(2009-2023 – years)

It is recommended that the book "Selected Works" Volume III by Correspondenting Member of the Azerbaijan National Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences, Professor Magsud Gurbanov be published by the decision of the Scientific Council of the Scientific Research Institute of Viticulture and Enology of the Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan dated July 16, 2025 (Minutes No. 2).

Baku – 2025

Elmi redaktor: **İradə Hüseynova,**
 akademik

Rəyçilər: **V.S.Fərzəliyev,**
 biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent.
 V.S.Səlimov,
 aqrar üzrə elmlər doktoru, dosent.

M.R.Qurbanov, Seçilmiş əsərlər. III cild (2009-2023-cü illər).
Bakı: Savad, 2025, 600 səh.

Monoqrafiyada müəllifin dəyərli həmmüəllifləri ilə birgə 2009-2023-cü illərdə Azərbaycan (41), türk (1), ingilis (5) və rus (7) dillərində müxtəlif məkan və nəşriyyatlarda çap edilmiş məqalə və tezislər toplusu halına salınmışdır. “Seçilmiş əsərlər”in III cildindəki elmi əsərlər Azərbaycanda əkilib-becərilən müxtəlif həyat formalı bitkilərin bioekoloji, aqrobioloji xüsusiyyətləri, böyümə və inkişafı, introduksiyası və reproduksiyası, kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, meyvə və toxumlarına görə rəqəmsal politomik təyinat açarlarının tərtib qaydaları, həmçinin bitki məhsuldarlığı, xəstəlik və ziyanvericiləri, morfoloji və fenoloji xüsusiyyətləri də öz əksini tapmışdır. Toplu botaniklər, ekoloqlar, toxumşünaslar, aqrar mütəxəssisləri, tələbələr, magistrlər, dissertant və doktorantlar, həmçinin digər maraqlananlar üçün nəzərdə tutulmuşdur.

GİRİŞ

Uzun illər ərzində bitkilərin introduksiyası, ekologiyası, biologiya və toxumşünaslığına həsr edilən elmi tədqiqatlardan alınmış nəticələr müxtəlif zaman və məkanlarda çap etdirilmiş 180-dən çox elmi əsərdə, o cümlədən 5 monoqrafiyada, 7 kitabda və digər məqalə və tezislərdə öz əksini tapmışdır. Lakin bu əsərlər dağınıq məkanlarda olması onların istifadə imkanlarını bir qədər məhdudlaşdırır, bəzən isə mümkün deyil. Digər tərəfdən bu elmi irsin gələcək nəsillərə ötürülməsi üçün müəyyən maneələr yaradır. Deyilənləri nəzərə alaraq həmin elmi irsin gənc tədqiqatçılara əlçatan olsun deyə qeyd edilən (monoqrafiya və kitablar istisna olmaqla) məqalə və tezislər 3 cildlik “Seçilmiş əsərlər”də toplu halına salınmışdır.

Toplunun I cildində 344 səhifədə müəllifin 1973-1984-cü illərdə çap olunmuş elmi əsərləri işıq üzü görmüşdür. İki bölmədən ibarət olan bu toplunun I bölməsindəki 40 məqalə və tezislərdə bitkilərin bioekoloji, çoxaldılma, fenoloji, meyvə və toxumvermə xüsusiyyətlərindən bəhs edilir. Burada həmçinin toxumların rentgenoqrafik analiz metoduna və bitki introduksiyasının kompleks qiymətləndirilməsinə də yer verilmişdir. II bölmədə isə oduncaqlı bitkilərin toxum keyfiyyətinin yüksəldilməsinin eksperimental metodlarından bəhs olunur.

“Seçilmiş əsərlərin” II cildindəki 452 səhifədə 1985-2008-ci illərdə Azərbaycan, türk, ingilis və rus dillərində çap edilmiş 67 məqalə və tezislər yer almışdır. Bu əsərlərdə bitkilərin introduksiyası, bioekologiyası, böyümə və inkişafı, reproduksiyası, orqanogenez və ontogenezi, toxumların kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, rəqəmsal politomik təyinat açarları, məhsuldarlıq, fitopatoloji, entomoloji, morfoloji, uvaloji, fenoloji və orqano-leptik xüsusiyyətləri verilmişdir.

“Seçilmiş əsərlərin” bu sonuncu III cildində isə dəyərli həmmüəlliflərlə birləşə 2009-2023-cü illərdə Azərbaycan (41), türk (1), ingilis (5) və rus (7) dillərində müxtəlif məkan və nəşriyyatlarda çap edilmiş 54 məqalə və tezislər toplu halına salın-

muşdır. Bu cilddəki elmi əsərlər Azərbaycanda əkilib-becərilən müxtəlif həyat formalı bitkilərin bioekoloji, aqrobioloji, böyümə, inkişaf və reproduksiya xüsusiyyətləri, meyvə və toxumlarına görə rəqəmsal politomik təyinat açarlarının tərtib qaydaları, həmçinin məhsuldarlığı, xəstəlik və ziyanvericiləri də öz əksini tapmışdır.

“Seçilmiş əsərlər”də adı çəkilən dünyasını dəyişən iş həmmüəlliflərimə Allahdan rəhmət diləyirəm! Günümüzə qədər yaşayanlarına isə möhkəm cansağlığı, uzun ömür və elmi fəaliyyətlərində yeni-yeni uğurlar arzulayıram.

Toplunun bütün cildlərinin ərsəyə gətirilməsində böyük əməyi olan b.e.ü.f.d., dosent Aynur xanım Ərəbzadəyə, b.ü.f.d., dosent Nilufər xanım Hüseynovaya, elmi işçilər Nərgiz xanım Fərzəliyevaya (Əliyevaya) və Turac xanım Ələsgərovaya, hörmətli rəyçilər: b.ü.e.d., dosent Vahid Fərzəliyevə və a.ü.e.d., dosent Vuqar Səlimova, xüsusən də çox hörmətli redaktor akademik İradə xanım Hüseynovaya göstərdikləri diqqət, əmək və böyük qayğıya görə dərin minnətdarlıqla təşəkkür edirəm!

Ümid edirəm ki, “Seçilmiş əsərlər”in 3-cildlik toplusu biologiya və aqrar elmləri üzrə hazırki və gələcək nəsillərin tədqiqatçıları üçün faydalı olacaqdır!

PECULIARITIES OF FRUITING WOODY PLANTS INTRODUCED IN ABSHERON

At the present stage of scientific-technical progress and social-economic development, especially at the result of active economical work of human being, in the spoiling surrounding with toxic wastes by big industrial institutions, they were established, in order to react against the intensity of economical situation which loses its balance at these regions, the investigation of plant covering, vegetation of those regions, the discovery of pathological states happened in plants, the selection of stable plants against dirty surroundings and their rational use the works of recovering surrounding, and making them optimal is one of the actual problems (1,3,5,6). From this point of view scientific research works were carried out by us for the purpose of discovering the regularities of processes of fruit-and seed giving of plants growing in technically-dirty conditions in Absheron peninsula, also learning their biological peculiarities of giving fruit. The object of carrying scientific research works has been aluminum, tube-expand, oil recovery plants, gas and oil production mines, caoutchouc synthesis, and organic synthesis production unities, and also woody plants with different vital forms, concerning to 22 families, 38 generas and 50 species, growing in Central Botanic Garden of ANAS, in the area and surroundings of big industrial institutions as chemistry centres situated in Baku and Sumgait cities in Azerbaijan and they spoil, dirt the environments unlimitedly with toxic wastes, such as: nitrogen 4-oxide, carbon oxides, benzene, hydrogen sulphide, hydrogen fluoride, sulphur anhydride, different carbohydrogens, phenols, formaldehyde, chloride and chloride units, heavy metals and other such firm, liquid and gaseous wastes.

Carrying out research work common biological methods, which meet the modern requirements have been used, obtained facts indications have been done statistically, $dy/dt=ky(1-y/A)$,

by this differential equation the growing speed factors of plants at certain development stages have been determined (4).

It is known that the processes of appearing of reproductive organs of woody plants inside of different areas and periods, also their fruit giving peculiarities with its sort belonging much depend on environmental factors. As the result of our research works were determined that in Absheron conditions, certain depending exist between annual sum of weather temperature, the quantity of atmosphere precipitation and with the fruit productivity of plant *Ligustrum vulgare* L. The fruit productivity of plant *Ligustrum vulgare* on the average was $225,58 \pm 11,30$ gr. In year when temperature sum was $490,64^{\circ}\text{C}$ and the quantity of precipitation 197 mm, but comparison in a more rainy (326 mm) and temperature sum below year ($468,9^{\circ}\text{C}$), the fruit productivity of that sort reducing was $168,64 \pm 3,36$ gr. So, for the heavy fruits of *Ligustrum vulgare* in Absheron condition, the being of temperature sum above, and the quantity of precipitation in comparison below are of the main conditions. The statistic analysis of obtained research results, with practical analysis, that is with the being larger of empirical proper coefficient ($t_e=4,83$), from that of 0,001% Student criteria ($t_n=4,78$), the influence of environmental factors to *Ligustrum vulgare* fruit giving with 999‰ reliability mathematically was proved. It was determined that the fruit giving of woody plants depends not only on the quantity of tags which were founded before current year, at the end of vegetative year, corresponding to the sort belonging of plant, also depends on the environmental factors (abiotic, biotic and anthropogenic) in tags further growth period. From this point of view carried investigation showed that in ecologically clean Botanic garden *Ligustrum vulgare* seeds were damaging with *Choristoneura diversiana* Hb. pests, their quantity factors below 12%. In *Pinus eldarica* Medw. seeds the damage with different pests (*Megastigmus swolfert* Schef., *Pissodes validirostris* Gyll., *Evertia margarotana* H.S., *Dioryctria mutatella* Fuchs.) was noted 8%. So, the fruit giving process of woody plants

much depends on environmental factors. With that, for the investigation of influence to the appearing process of reproductive organs of technogenic dirty woody plants, the existence of the period of beinning and duration of blossom process of sorts growing in technogenic landscapes in Absheron, also in Baku and Sumgait, the morphological structure of appearing pollens and biological growth, the from and measures of pollens tubes, also of the vitality of pollens at different degrees under the influence of throwing toxic wastes to the surroundings was determined with carried researches. Thus, depending on the sort belonging of plants the vitality of pollens in naked-seeded plants as *Platycladus orientalis* (L.) Franco 12%, in *Pinus eldarica* 16%, in *Cupressus sempervirens* Mill. 21% falls down in technogenic districts. Our observations showed that under the influence of toxic industrial wastes, in comparison with control, the beginning phase of blossom of *Ligustrum vulgare*, *Ligustrum lucidum*. Ait. fil. and *Hibiscus syriacus* L. sorts growing in technogenic landscapes happened 4-9 days later, the blossom speed was 6-13 days shorter.

The difference between these indications was 1-2 day in *Olea europaea* L. and *Fraxinus viridis* Michx. are more stable to the technogenic dirty environmental factors. With that, the meteorological factors of year influence certainly to the beginning and duration of blossom process in plants.

In technogenic dirty surrounding conditions, under the influence of toxic wastes, the blossoms either wholly or partial, that is, its separate organs (petals, pistil and stamens) were damaged, and they possess brown burns, and some pathologies at different degrees. From this point of view, the morphological structure, biological growth, also, the from and measures of pollens tubes appearing in the springing, growing period of pollens, springing energy, and per cent changes of pollens of closed-seeded woody plants formed in technogenic-dirty environmental conditions were discovered. Also, the measure range of pollens formed in technogenic districts, in comparison with control, is

more larger, and little differences in its morphological structure, less or more surface entrances and juts, dark colour etc. states were observed.

In the pollen springing period taken from technogenic dirty environments, some deformations in the appearing pollen tubes, such as bending, curl and branching from top or main part, and some anomalies were discovered.

Forming in the different conditions of closed-seeded woody plants, in the spring period of pollens, the sudden growth speed coefficient of appearing pollens tubes, modeling mathematically was determined that, connecting with sort peculiarities of plants, that coefficient for the *Ligustrum vulgare* pollens in technogenic-dirty condition, in comparison with control was 2 times, in *Ligustrum lucidum*, about 5,6 times more, the same indication in *Hibiscus syriacus* pollens were 4 times less.

The falling of vitality of pollens under the influence of technogenic toxic wastes was noted 16% in *Ligustrum lucidum*, corresponding 17% in *Ligustrum vulgare* and *Hibiscus syriacus*, but only 9% in *Olea europaea* and *Fraxinus viridis* pollens. This is connected with more stability of *Olea europaea* and *Fraxinus viridis* against the Absheron technogenic dirty environment.

The springing, growing energy of pollens of plants grown in technogenic landscapes, under the influence of toxic wastes thrown to the environment was 5,3-8,7 in *Ligustrum vulgare*, *Olea europaea* and *Fraxinus viridis*, 7% full down, but, this difference was 17,7-31,7% in *Ligustrum vulgare* and *Hibiscus syriacus*. Thus, the toxic influence of industrial wastes, causes to different degree changes in their blossom and pollens processes, depending on sort belonging of plants.

From the investigations carried for the purpose of learning the influence of technogenic toxic industrial wastes on the cone and seed forming of naked-seeded woody plants, it was known that under the influence of technogenic dirt, the linearly measures, mass and etc. indications of fruit and seeds in *Pinus eldarica*, *Cupressus sempervirens* and *Platycladus orientalis*,

differ from that in control. So, the mass of control *Pinus eldarica* cones, on the average was 54,3 gr, linearly measures 9,63 x 5,11 sm, but this indication in technogenic landscapes correspondingly were 38,13 (24-46) gr, 8,43 (6,8-10,0) x 4,27 (3,5-4,9) sm. The seed mass of 1000 numbers in control being 7,5 gr, linearly measures 0,9 x 0,5 x 0,4 sm, the seed wing long, narrow and light brown, in practice correspondingly, these indications being 72,6 (45-98) gr, 0,80 (0,65-0,95) x 0,38 (0,30-0,45) x 0,4 (0,40-0,41) sm, the wings being short, large and dirty, the color brown, they differ from each.

It was know from carried investigations that the ripen process of fruits in *Olea europaea* grown in technogenic landscapes, being 10-15 days earlier than that in control, the linearly measures of their fruits were in control, (2,36 x 1,49) 2,05 x 1,21 sm. The mass of 100 number fruits of this sort taken from control, on the average was $362,19 \pm 10,35$ gr, the mass of 1000 number seed $460,73 \pm 19,50$ gr, but in practice these indications correspondingly were discovered $218,89 \pm 15,27$ gr and $329,04 \pm 20,20$ gr.

The statistic treatment of factive-empirical indications of technogenic dirt on the mass indication of fruit and seeds in *Olea europaea*, the empirical proper estimates of mass indication of 100 number fruits being $t_e=17,55$, of 1000 number seeds $t_e=10,43$, and student criteria being more for several times from 0,001% theoretical proper coefficient $t_t=4,78$, it proves that, under the influence of toxic wastes the mass indications of fruits and seeds fall below.

It was observed that under the influence of technogenic toxicants the changes of measure and mass indications of fruit and seeds depending on sorts occur wide intervals in *Pinus eldarica*, *Cupressus sempervirens* and *Olea europaea* than that in *Ligustrum vulgare*, *Fraxinus viridis* and in *Platycladus orientalis*.

With modeling mathematically the growth speed of fruits in *Ligustrum vulgare*, grown in technogenic landscapes was determined that, in technogenic-dirty environmental conditions,

the sudden growth speed coefficient ($k=0,0001188$) of experimental plants, in spite delay of fruit growth and their smaller measures, is 1,6 times more, than that control ($k=0,0000746$). This speed raising, can be explained as contrivance gained from the interval striving, shown far the sake of reaching to their natural measures, of fruit in *Ligustrum vulgare* plant which was under the influence of toxic industrial wastes. Thus, this contrivance in one vital strategy to maintain the generation of a sort or its any individual, under extremal conditions. It was known from our investigations that the intensive growth of fruits in *Ligustrum vulgare*, happens when the thickness of nitrogen 4-oxide thrown to atmosphere higher ($0,09 \text{ mg/m}^3$), and mercury, in low thickness $0,0001\text{-}0,0003 \text{ mg/m}^3$. Carried investigations showed that under the influence of technogenic dirt, with the mass and measure indications of fruit and seeds of plants, their productivity is also changed. Thus, in Botanic garden, the fruit productivity of *Ligustrum vulgare* (in control) being $225,58 \pm 26,28 \text{ gr}$, in practice, in the area of Sumgait Synthesis rubber plant that indication, under the influence of phytotoxic wastes reducing was $125,79 \pm 7,62 \text{ gr.}$ (table).

Statically treatment of indications, obtained from experiments, guaranteewith higher reliability the truthfulness of fruit productivity reduction of plants under the influence of technogenic dirt. Under the influence of toxicants, with biomorfological changes occurring in fruit and seeds of plants, the average stage development seeds ($C_{av}=2,32\text{-}4,90$) and their vitality ($L=21\text{-}98\%$) indications may also change depending on sorts (2).

So, fruits and seeds of plants at different stages of their formation processes, under the influence of toxic industrial wastes, remaining from their further growth, can't reach to natural biomorfological sign and measures determined with the genetic constitution of plant sort, they belong, that is why their morphological measures, mass indications, productivity, vitality and average stage growth indications of fruit and seeds appearing in technogenic landscapes, depending on their sort belonging may

reduce greatly. In generally, was determined that woody plants with different vital forms, belonging to 22 families, 38 generas and 50 species, which were grown in Absheron technogenic landscapes, according to their respond reactions against toxic industrial wastes, being different depending on sort belonging, dirt ingredient of environment, time and sphere, they divided into relative damaged (*Gleditsia triacanthos* L., *Quercus ilex* L., *Olea europaea* L., *Fraxinus viridis* Michx., *Tamarix smyrnensis* Bunge and others, total 8 species), partial damaged of assimilative organs (*Acer negundo* L., *Hedera helix* L., *Cerasus vulgaris* Mill., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Ligustrum lucidum* Ait. fil., *L. vulgare* L. and others, total 20 species), damaging of assimilative and reproductive organs (*Cupressus sempervirens* Mill., *Pinus eldarica* Medw., *Elaeagnus angustifolia* L., *Hibiscus syriacus* L. and others, total 22 species), ecological groups. From this point of vief, it is necessary to take into account the respond reaction of plants against toxic industrial wastes, when mobilizing, sowing and plant materials at introduction, selection, reproduction works carried for the purpose of improving the technogenic landscapes and making them optimal.

REFERENCES

1. Fransua Ramad. The principles of applied ecology.-L.: Gidrometeoizd., 1981. – 543p.
2. Kurbanov M.R. Magnificated roentgenographical photography of seeds.//Byull. GBS AS SSSR, V.133. – Moscow: Nauka, 1984. – P.97-101.
3. Kurbanov M.R., Hasanova R.A. Characteristes of common privet fruit – and seeding under technogenic pollution of Absheron. / Institute Botany of Academy Sciences of Azerbaijan Republic . – Baku, 1995. – 11 p.
4. Kurbanov M.R., Hasanova R.A. Peculiarities of the organogenesis of nontraditional plants under extremal conditions. / IV International Symposium “New and

- nontraditional plants and prospects of their utilization". – Moscow: Russian academy of agricultural sciences, V.1, 2001.- P.305-307.
5. Kurbanov M.R., Hasanova R.A. Fruitage woody plants in environmental pollution. / XI International Symposium "Nontraditional plant – growing. Eniology. Ecology and Health". – Simferopol: KMINREZ, 2002. – P.556-558.
 6. Odum U. Ecology. – M.: Mir, 1986. – 328 p.

(Co-authors: R.A.Hasanova)

Transactions of Botanical Institute of Azerbaijan National Academy of Sciences, Volume XXIX, 2009. – Baku: "Elm" - P. 23-28

ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА *EX SITU* И *IN SITU*

При изучении редких и исчезающих древесных растений Азербайджана как ex situ, так и in situ установлено, что в обоих условиях, они нормально вегетируют, развиваются и продуцируют доброкачественные семена. Видимо узколокальность ареалов этих видов растений связана не с биологическими причинами, а, скорее всего, с антропогенными факторами. Для их сохранения рекомендуется создание охраняемых территорий ex situ и in situ. ex situ, так и in situ.

Охрана природы и сохранение природных богатств, в том числе генофонда мировой флоры в целом и флоры Азербайджана, в частности имеет большое значение для разрешения как глобальных, так и локальных экологических проблем. В этой связи изучение древесных растений *ex situ* и *in situ* представляет важный интерес для теории и практики интродукции растений [8]. Основной целью данной работы является изучение биоэкологических особенностей редких и исчезающих видов древесных растений Азербайджана, интродуцированных на Апшеронском полуострове, который расположен на западном берегу Каспийского моря. Климат полуострова сухой субтропический с умеренножарким летом, теплой осенью и мягкой зимой. Средняя годовая температура воздуха равна 14,3⁰С. Годовое количество осадков колеблется от 116 мм до 292 мм и в среднем составляет 177 мм. Почва относится к типу полупустынных почв. Растительный покров полупустынного типа с преобладанием эфемеров и эфемероидов, а древесная растительность почти отсутствует.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектами исследований были около 50 видов редких и исчезающих древесных растений из дендрофлоры Азербайджана, интродуцированных в Апшероне в Центральном Бо-

таническом саду Национальной Академии Наук Азербайджана (ЦБС НАНА). Эти виды изучались как в условиях *in situ* в Талыше (в Ленкоране), Закатале и Исмаиллах, так и *ex situ* на Апшероне (в ЦБС НАНА). При этом в программу исследований был включен комплекс вопросов по изучению биоэкологических особенностей редких и исчезающих древесных растений Азербайджана, решение которых выявило бы возможность выращивания и сохранения их на Апшеронском полуострове для последующего внедрения в зеленое строительство и в другие отрасли народного хозяйства.

Оценка перспективности изученных видов проводилась согласно методике П.И.Лапина, С.В.Сидневой [3], с некоторыми изменениями и дополнениями присущими для условий Апшерона [1]. Доброкачественность и строение семян определялись методом рентгенографии [6], дешифрирование рентгенограмм проводились согласно универсальной классификации [5], а качество семян оценивались по объективной шкале [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Во флоре Азербайджана встречаются около 50 видов редких и исчезающих древесных растений, вошедших в «Красную книгу» [4]. Из них 44 вида, относящихся к 37 родам и 25 семействам, находятся в ЦБС НАНА. Изучение биоэкологических особенностей этих видов в условиях *ex situ* показало, что при интродукции их на Апшеронский полуостров, в зависимости от вида они резко отличаются по скорости роста. По среднему годовому приросту их можно условно разделить на группы:

1. Быстрорастущие – *Diospyrus lotus* L., *Gleditsia caspia* Desf., *Punica granatum* L., *Pyrus grossheimii* Fed., *P. salicifolia* Pall., *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Iljinsk., *Platanus orientalis* L., *Quercus castaneifolia* С.А.Мей. и др. у которых среднегодовой прирост составляет более 30 см.

2. Среднерастущие – *Alnus subcordata* С.А.Мей., *Ficus hyrcana* Grossh., *Quercus araxina* Grossh. и др. у которых ежегодный прирост в молодом возрасте составляет 16-29 см.
3. Медленнорастущие – *Albizia julibrissin* Durazz., *Buxus hyrcana* Pojark., *Corylus colurna* L., *Euonymus velutina* Fish. et С.А.Мей., *Ilex hyrcana* Pojark., *Staphylea colchica* Stev., *Zelkova carpinifolia* (Pall.) С.Коч и др. у которых среднегодовой прирост менее 15 см в год.

Исследование особенностей ритма сезонного развития показало, что по началу и окончанию вегетации, изученные листопадные древесные растения, разделены на три фенологические группы [2]: виды, рано начинающие и поздно заканчивающие (РП) (*Alnus subcordata* С.А.Мей.); виды, поздно начинающие и рано заканчивающие (ПР) (*Corylus colurna* L., *Ficus hyrcana* Grossh., *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Iljinsk.); виды, поздно начинающие и поздно заканчивающие (ПП) (*Albizia julibrissin* Durazz., *Celtis caucasica* Willd., *Diospyrus lotus* L., *Euonymus velutina* Fish. et С.А.Мей., *Gleditsia caspia* Desf., *Punica granatum* L., *Pyrus grossheimii* Fed., *P. salicifolia* Pall., *P. boissieriana* Pushe., *P. hyrcana* Fed., *Parrotia persica* (DC) С.А.Мей., *Platanus orientalis* L., *Populus hyrcana* Grossh., *Quercus castaneifolia* С.А.Мей., *Quercus araxina* Grossh. *Staphylea colchica* Stev., *Zelkova carpinifolia* (Pall.) С.Коч и др.). Наибольшей продолжительностью вегетации обладают растения группы РП – 290 дней. У видов группы ПР – 228-231 день, у растений группы ПП этот показатель колеблется в пределах 210-250 дней. Исследование особенностей цветения, плодо- и семеношения редких и исчезающих древесных растений Азербайджана показало, что по срокам начала и окончания цветения изученные виды проявляют себя как ранне-, средне- и поздноцветущие. Нормальное цветение, плодоношение и формирование полноценных семян у этих видов (средний класс развития у которых по рентгенограм-

мам, в зависимости от вида в основном составляет 3,64-5,00, а их жизнеспособность 66-100% [9]) свидетельствует о полной пригодности условий Апшеронского полуострова для их существования, сохранения, размножения и распространения *ex situ*. Семена Апшеронской репродукции вполне пригодны для репатриации их *in situ*.

Сравнительное изучение особенностей роста и развития 18 видов редких и исчезающих древесных растений, как *ex situ*, при интродукции на Апшеронский полуостров, так и *in situ* при репатриации их в Талыш (Ленкорань) и Исмаиллинский лесной массив показало, что сеянцы у представителей третичной флоры Талыша (*Albizia julibrissin*, *Gleditsia caspia*, *Quercus castaneifolia*, *Diospyrus lotus*, *Punica granatum*, *Zelkova carpinifolia* и др.) в условиях *ex situ* (на Апшероне) при достаточном уходе имеют лучшие показатели роста и развития по сравнению с теми же показателями *in situ*. В 2-3 летнем возрасте эти же виды в условиях *in situ* растут и развиваются лучше, чем *ex situ*. Хорошее развитие надземных и подземных частей изучаемых растений в Талыше показывает, что почвенно-климатические условия *in situ* наиболее благоприятны для их произрастания. Учитывая эти особенности, разработаны и рекомендованы различные меры по охране изученных редких и исчезающих видов растений Азербайджана как *ex situ*, так *in situ*.

ВЫВОДЫ

Интегральной оценкой установлено, что интродукция редких и исчезающих древесных растений Азербайджана на Апшеронском полуострове является весьма успешной.

Все изученные виды как *ex situ* на Апшеронском полуострове, так и *in situ* в Талыше, Закатале и Исмаиллах нормально вегетируют, растут, развиваются и продуцируют доброкачественные семена, из чего следует, что узколокальность ареалов редких и исчезающих видов древесных растений Азербайджана, интродуцированных на Апшероне,

связана с антропогенными факторами, а не с биологическими причинами.

Для сохранения генофонда редких и исчезающих видов древесных растений Азербайджана, наряду с ботаническими садами необходимо организовывать заказники, микрозаказники, заповедники или эталонные участки как *in situ*, так и *ex situ*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Искендеров Э.О. Оценка перспективности интродукции редких и исчезающих древесных видов Кавказа в условиях Апшерона. // Бюлл. ГБС. 1993. Вып. 169.
2. Искендер Э.О. Ритм сезонного развития некоторых редких видов Азербайджана в условиях *ex situ*. // Актуальные проблемы биоэкологии. Сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф. Москва, 2008.
3. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений. М., 1973.
4. Красная книга Азербайджанской ССР. Баку, 1989.
5. Курбанов М.Р. Универсальная классификация для рентгеноморфологических анализов семян голосеменных и покрытосеменных декоративных растений. // Научные основы декоративного садоводства: Матер. науч. конф. Шевченко, 1983.
6. Курбанов М.Р. Рентгенография семян с увеличенным изображением. // Бюлл. ГБС. 1984. Вып. 133.
7. Курбанов М.Р. Шкала для объективной оценки качества семян. // Деп. в ВИНТИ 24.12.1987, № 9050. В.87.
8. Курбанов М.Р. Сравнительно рентгеноморфологических анализов семян деревьев и кустарников в усло-

виях in situ и ex situ // Известия НАНА. Сер. Биол.науки. 2006. №5-6.

9. Курбанов М.Р., Искендеров Э.О. Особенности строения семян некоторых редких и исчезающих видов древесных растений Кавказа, интродуцированных на Апшероне. // Бюлл. ГБС. 1991. Вып. 160.

(Соавтор: Э.О. Искендер)

Вісник Київського Національного Університету Імені Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття, 22-24 / 2009. – С.138-139.

ПОЛОВОЕ РАЗВИТИЕ ГОЛОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ НА АПШЕРОНСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Изучены особенности полового развития голосеменных растений интродуцированных на Апшеронский полуостров. Установлен возраст половой зрелости исследованных видов. Выявлено, что в условиях сухого субтропического климата, в зависимости от вида, голосеменные растения продуцируют семена разного качества, что является результатом биологических и экологических причин.

В Центральном Ботаническом Саду Национальной Академии Наук Азербайджана (ЦБС НАНА) в результате проводимых интродукционных работ была собрана коллекция голосеменных древесных растений состоящих из 44 видов, относящихся к 17 родам и 6 семействам. Эти виды занимают значительное место в декоративных, озеленительных, лесозащитных и фитомелиоративных работах проводимых на Апшеронском полуострове, который расположен на западном берегу Каспийского моря и имеет сухой субтропический климат. Такой климат является крайне экстремальным для роста и развития большинства голосеменных растений. Широкому половому размножению и распространению голосеменных древесных растений при интродукции на Апшерон препятствуют как экологические факторы среды, так и органические количества доброкачественных семян, репродуцируемых в данных экстремальных условиях. В связи с этим, нами были изучены особенности развития половой сферы голосеменных растений, интродуцированных на Апшеронском полуострове.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалами исследований послужили особи 22 видов голосеменных, относящихся к 7 родам и 2 семействам. Фенологические наблюдения проводились по методике ГБС [5], а особенности семеношения изучались согласно методическому указанию по семеноведению интродуцентов [6].

Определение доброкачественности семян проводилось с применением метода рентгенографии [1], универсальной классификации [2] и объективной шкалы [3]. Цифровые данные обрабатывались методами вариационной статистики [4,7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Исследованиями установлено, что изученные представители голосеменных растений при интродукции на Апшеронский полуостров в зависимости от видовой принадлежности вступают в пору половой зрелости, в основном, начиная с 3-13 летнего, а некоторые виды с 20-летнего и более старшего возраста. Так, представители родов *Cupressus* (Tourn.) L., *Cryptomeria* D.Don., *Pinus* L. (*P. eldarica* Medw., *P. halepensis* Mill.) и *Platycladus* Spach. вступают в пору половой зрелости в 3-6-летнем, а *Chamaecyparis* Spach., *Juniperus* L., *Thuja* (L.) Tourn., *Pinus* L. (*P. pallasiana* D.Don., *P. nigra* Arn. и др.) в 8-13-летнем, а виды рода *Cedrus* Link. в 20-летнем и более старшем возрасте. Несмотря на то, что особи *Cupressus lusitanica* Mill. и *C. sempervirens* L. вступают в пору шишко-образования с 3-летнего возраста, семена, формируемые в этом возрасте, являются недоброкачественными, т.е. оказываются пустыми. Начиная с 10-летнего возраста доброкачественность семян у этих видов несколько улучшается, а в старшем возрасте формируются семена, относительно с лучшими показателями. В условиях Апшерона пыление («цветение») особей у видов *Cupressus* и *Platycladus* происходит в феврале – марте (иногда в начале апреля), у представителей родов *Chamaecyparis*, *Cryptomeria*, *Juniperus*, *Thuja* – в апреле, а у видов *Pinus* этот процесс происходит, в основном, в конце апреля и начале мая. У отдельных видов этого рода (*P. pinea* L.) – в начале июня. Продолжительность пыления составляет 5-15 дней. Созревание шишек и семян у видов *Chamaecyparis*, *Juniperus*, *Thuja* и *Cryptomeria* происходит на первом году, у видов из родов *Cupressus* (кроме *C. lusitanica* Mill., у которого шишки созревают в первый год), *Platycladus* и *Pinus* в основном – во втором, а у некоторых (*P. pinea* L.) – на тре-

тьем году жизни. Недостаточное опыление семяпочек в шишках значительно снижает выход семян. Для повышения урожайности семян требуется дополнительное искусственное опыление. Как правило, пустые семена формируются у основания шишек, а наиболее хорошо выполненные – в их средней части.

Рентгенографическое изучение структуры и доброкачественности семян продуцируемых, 22 видов голосеменных растений при интродукции на Апшеронский полуостров показало, что по внутреннему морфологическому строению семена исследованных видов почти одинаковы, за исключением числа семядолей – зародыша, которые различны в зависимости от принадлежности вида. Семена всех изученных видов состоят из семенной кожуры, эндоспермы и заключенного в ней зародыша. По развитию зародыша, занимаемому им объему полости эндоспермы, а также по состоянию самой эндоспермы семена различны. Результаты по дешифрированию рентгенограмм семян исследованных голосеменных растений показали, что в сухих субтропических условиях Апшеронского полуострова высококачественные семена продуцируют у видов *Juniperus virginiana* L., *Pinus eldarica* Medw., *P. halepensis* Mill., *P. pinaster* Aiton, *P. pinea* L., *P. pityusa* Stevar. и *P. sinensis* Lamb. Жизнеспособность семян у этих видов составляет 80-96%, а средний класс развития 4,19-4,85. Семена среднего качества формируют *Juniperus polycarpus* K.Koch *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch и *P. sylvestris* L., у которых жизнеспособность семян 51-71%, а средний класс развития 3,19-3,95. Семена низкого качества свойственны для *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murr.) Parl., *Cupressus arizonica* Greene, *C. lusitanica* Mill., *C. macrocarpa* Hartw., *C. sempervirens* L., *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.fil.) D.Don, *Pinus nigra* Arn., *P. pallasiana* D.Don, у которых жизнеспособность семян 9-44%, а средний класс развития 1,36-2,97. Семена *Cupressus benthamii* Endl., *Thuja occidentalis* L. и *Pinus densiflora* Siebold et Zucc. являются пустыми на 100%,

что видимо объясняется, во-первых несоответствием экологических условий Апшеронского полуострова (*ex situ*) и их природного ареала (*in situ*), где климат более прохладный и влажный, во-вторых, эти виды представлены здесь единичными экземплярами, что не обеспечивает достаточного условия для опыления, необходимого для формирования жизнеспособных семян.

Математическая обработка данных жизнеспособности (определенной методом рентгенографии) и всхожести семян изученных голосеменных растений показала, что между этими двумя показателями имеется тесная, положительная корреляционная связь. Так, между жизнеспособностью и всхожестью семян *Cupressus sempervirens* L. имеется корреляционная связь, коэффициент (r) составляет 0,926. Этот показатель статистически значимо на высоком уровне доверия по критерию значимости t - Стюдента ($tr=10,41 > 3,85 = t_{0,001}$). Данная линейная зависимость выражается уравнением регрессии $Y = -0,134 + 1,036X \pm 0,079$. Аналогичная связь характерна и для *Pinus eldarica* Medw. ($r=0,733$; $tr=2,156 > 2,020 = t_{0,10}$), у которой линейная зависимость выражается уравнением регрессии $Y = 0,470 + 1,158X \pm 0,085$. Это показывает, что рентгенографический метод оценки качества семян изученных голосеменных растений является весьма успешной.

ВЫВОДЫ

Изученные голосеменные растения при интродукции на Апшеронский полуостров, вступают в пору половой зрелости, в зависимости от вида, в основном, начиная с 3-13 летнего, а иногда с 20-летнего и даже старшего возраста.

Рентгенографическими исследованиями установлено, что голосеменные растения, в условиях сухого субтропического климата, в зависимости от вида, продуцируют семена высокого, среднего и низкого качества, что связано как с биологическими, так и экологическими причинами.

Выявленная положительная корреляционная связь между жизнеспособностью и всхожестью семян изученных ви-

дов, показывает, что рентгенографический метод, ранее разработанная универсальная классификация по дешифрированию рентгенограмм и объективная шкала оценки качества семян изученных голосеменных растений является весьма успешной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курбанов М.Р. Рентгенография семян с увеличенным изображением. // Бюлл. ГБС. 1984. Вып. 133.
2. Курбанов М.Р. Универсальная классификация для рентгеноморфологических анализов семян голосеменных и покрытосеменных декоративных растений. // Научные основы декоративного садоводства: Матер. науч. конф. Шевченко, 1983.
3. Курбанов М.Р. Шкала для объективной оценки качества семян. // Деп. в ВИНТИ, № 9050 – В 87, 24.12.1987.
4. Курбанов М.Р. Экспериментальные методы повышения качества семян древесных растений при интродукции. // Деп. в ВИНТИ, № 5761 – 84, М., 07.08.1984.
5. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Бюлл. ГБС. 1979. Вып. 113.
6. Методические указания по семеноведению интродуцентов / Под ред. Н.В. Цицина. М., 1980.
7. Свалов Н.Н. Вариационная статистика. М., 1977.

(Соавторы: В.Фарзалиев, Э.Алиев)

Вісник Київського Національного Університету Імені Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття, 19-21 / 2009. – С.144-145.

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BƏZİ SÜFRƏ ÜZÜM SORTLARININ VARIASIYALARININ BİOMOPFOLOYİ VƏ TƏSƏRRÜFAT-TEKNOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Məqalədə Təbrizi, Qara şanı, Ağ oval kişmiş, Çəhrayı tayfı sortlarından fərdi klon seleksiyası yolu ilə seçilmiş 2/1 (Təbrizi), 11/7 (Qara şanı), 27/11 (Ağ oval kişmiş), 24/06 (Çəhrayı tayfı) sayılı klon tənəklətinin morfoloji, bioloji-təsərrüfat, texnologiyə xüsusiyyətlərinə, həmçinin üzüm bitkisinə baş verən vegetativ dəyişənliklərin və klon seleksiyasının əsas müddəalarına həsr olunmuşdur. Habelə məqalədə sortların adı və onların klon tənəkləri arasında müvafiq göstəricilərə görə fərqi əhəmiyyətli olub-olmadığının aydınlaşdırılması məqsədilə aparılmış riyazi-statistik müqayisənin (U-meyarı və X^2 -(xi kvadrat) parametri vasitəsilə) nəticələri də geniş verilərək, təhlil olunmuşdur.

GİRİŞ

Klon seleksiyası uzun illərdən bəri üzümçülük təcrübəsində, qədim üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması və yeni üzüm sortlarının yaradılması işində əvəzsiz üsul kimi qəbul olunmuşdur. Üzümçülük praktikasında klon seleksiyası vasitəsi ilə üzüm sortlarının yaxşılaşdırılmasına, məhsuldarlığının və keyfiyyətinin artırılmasına dair çoxsaylı təcrübə nəticələri mövcuddur [1,2,3,5,8,9,10]. Respublikamız dünyada üzümçülüğün ən qədim mərkəzlərindən biri olmaqla, zəngin aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortları genofonduna malikdir. Məlumdur ki, qədim yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının əksəriyyəti mənfi və müsbət göstəriciləri ilə seçiyələnən variasiyaların qarışığı şəklində əkilir və becərilir. Bu isə sahələrin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Odur ki, aporasiya, kütləvi, fərdi klon seleksiyası vasitəsilə qiymətli sortların mənfi xassəli variasiyaların qarışığından təmizlənməsi və müsbət təsərrüfat göstəriciləri ilə seçilən variasiyaları müəyyənləşdirməklə məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətinin yüksəldilməsi və sortun yaxşılaşdırılması işləri üzümçülükdə vacib tədqiqat işlərindən olub, aktuallığı ilə seçiyələnir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat zamanı bir sıra yerli (Təbrizi, Qara şanı, Ağ oval kışmış) və introduksiya olunmuş (Çəhrayı tayfi) üzüm sortlarının fərdi klon seleksiyasına dair tədqiqat işləri aparılmışdır. Klon seleksiyası işləri klassik və təkmilləşdirilmiş üsullarla həyata keçirilmişdir [3,8,11,12,13]. Tədqiqat işində nəzarət variantı kimi, sortların adi tənəklərindən istifadə edilmiş və müvafiq klon variasiyaları ilə müqayisəli şəkildə tədqiqatlar aparılmışdır. *Klon* tənəkləri ilə ana bitkilərin göstəriciləri arasında fərqi dürlük səviyyəsini yoxlamaq üçün kəmiyyət əlamətləri üzrə - *U* meyarından (*Uilkokson-Manna-Uitni meyarı*), keyfiyyət əlamətləri üzrə isə - x^2 -(*xi kvadrat*) meyarından istifadə olunmuş və nəticələr müqayisəli statistik təhlil olunmuşdur [4,7]. Tədqiqat materialları Azərbaycanın qiymətli yerli süfrə üzüm sortları - Təbrizi, Qara şanı, Ağ oval kışmış və introduksiya olunmuş Çəhrayı tayfi sortları və onların seçilmiş müvafiq 2/1; 11/7; 27/11; 24/06 sayılı klon variasiyalarının tənəkləridir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKURƏSİ

Təbrizi Azərbaycanın ən qədim və qiymətli süfrə üzüm sortlarındanır. Sort respublikamızın sənaye üzüm bağlarında ən geniş becərilən süfrə sortlarından olmuş, vaxtilə onun yayıldığı sahələr 5000 hektara yaxın ərazini əhatə edirdi. Məlumdur ki, digər qədim aborigen üzüm sortlarında olduğu kimi, Təbrizi sortunun populyasiyasında da inkişafı prosesində müxtəlif variasiyaları, genotipləri meydana gələrək, onların qarışığına çevrilmişdir. Onların arasında daha çox oval, uzunsov və dəyirmi giləli variasiyalarına rast gəlinir. Təbrizi əmtəlik görkəminə, saxlanmaya, daşımaya (nəqliyyata) davamlılığına görə nəinki vətəninə, həmçinin dünya üzümçülüğündə özünə şöhrət qazanmışdır. Lakin onun qeyd olunan variasiyaları yuxarıda göstərilən müsbət texnoloji göstəricilərə eyni səviyyədə malik deyillər. Sortun oval giləli variasiyaları daha çox mexaniki-texnoloji üstünlüklərə malikdir. Təbrizi sortunun məhsuldarlıq göstəriciləri respublikamızın müxtəlif bölgələrinin ekoloji şəraitindən və digər amillərdən asılı olaraq geniş diapozonda dəyişir. Digər tərəfdən isə bioloji,

mexaniki və antropoloji səbəblərdən pisləşmə nəticəsində Təbrizi sortunun da az məhsuldar, keyfiyyəti aşağı, tənəkləri zəif inkişaf edən, kifayət qədər meyrulu gilələri olan coxsaylı tənəklərinə rast gəlinir.

Qara şanı sortu da ən qədim, qiymətli, keyfiyyətli süfrə üzüm sortlarımızdandır. Apardığımız uzunmüddətli tədqiqat və müşahidələr göstərir ki, bu sortun becərilən tənəkləri arasında çiçəkləri çox tökülən, tumurcuqların açılma miqdarı aşağı, salxım və gilələri xırda, barlı zoğların miqdarı, salxımların sayı kifayət qədər az olan variasiyalarına çox rast gəlinir.

Ağ oval kişmiş geniş yayılan, qiymətli yerli üzüm sortlarımızdandır. Sort respublikamızın bütün bölgələrində müvəffəqiyyətlə becərməsinə baxmayaraq, apardığımız araşdırma və müşahidələrdən məlum olmuşdur ki, Abşeron və digər bölgələrdə bu sortun da bir sıra morfoloji, bioloji-təsərrüfat çatışmazlıqları – salxımları az, xırda, bar (barvermə) əmsalı, barlı zoğların miqdarı, bir zoğun məhsuldarlığı çox aşağı olan, çiçəkləri tez tökülən tənəklərin qarışığı şəklində əkib-becərilir.

Çəhrayı tayfi sortu da respublikamızın Kürətrafi suvarılan ovalıq, Şirvan-Qarabağ suvarılan ovalıq və Abşeron bölgələri üçün perspektivli sayılaraq rayonlaşdırılmışdır. Sortun populyasiyasında salxımda gilələri çox noxudlaşan, xırda giləli, salxımı az inkişaf edən və s. mənfi xüsusiyyət və əlamətlərə malik genotiplərinə də çox rast gəlinir.

Öyrənilən sort (Təbrizi, Qara şanı, Ağ oval kişmiş, Çəhrayı tayfi) və seçilmiş klon bitkilərinin perspektivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə biomorfoloji və təsərrüfat texnoloji xüsusiyyətləri müqayisəli şəkildə tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, öyrənilən üzüm sort və onların klon variasiyaları boyatma və inkişaf, məhsuldarlıq, çiçəklərin tökülmə, salxamda gilələrin noxudlaşma və gilələrin kimyəvi xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən xeyli dərəcədə fərqlənirlər (cədvəl 1). Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, zoğların orta uzunluğuna görə Təbrizi sortunun 2/1 sayılı klonu (192 sm) və Cəhrayı tayfi sortunun 24/06 sayılı klonu (260 sm) ana bit-

kiyə nisbətən üstünlük təşkil etsələr də onlar arasındakı fərq dü-rüst olmamışdır. Zoğların yetişmə dərəcəsi seçilmiş və öyrənilən klon tənəklərində ana bitkilərə (nəzarətə) nisbətən yüksək olmaq-la 88-96% arasında tərəddüd etdiyi müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 1

Sort və onların klon variasiyalarının bəzi bioloji-təsərrüfat göstəriciləri (2004-2006-cı illərdə)

Göstəricilər	Valideyn sortları və onların klon versiyaları							
	Qara şanı	Qara şanın 1/7 sayılı klonu	Təbrizi	Təbrizinin 2/1 sayılı klonu	Cəhrayı tayfi	Cəhrayı tayfının 24/06 Sayılı klonu	Ağ oval kişmiş	Ağ oval kişmişin 27/11 sayılı klonu
Zoğların orta uzunluğu, sm	208,6	198,2***	186	192***	248	260***	225	218***
Zoğların yetişmə dərəcəsi, %	85,3	88,6 ***	93,0	96,0***	89,0	92,0***	93,0	96,0***
Noxudlaşma,%	14,8	3,0*	6,5	2,6*	3,4	1,6 *	—	—
Çiçəklərin tökülməsi, %	60,4	51,3**	57,0	43,8**	30,6	22,8**	48,8	36,7**
Tənəkdə saxlanıl- mış gözlərin sayı, ədəd	62	60	62	68	62	54	54	50
Açılmış gözlərin miqdarı, %	68,0	79,0	81,0	88,0	67,6	80,0	76,8	80,0
Barlı zoğların miqdarı, %	48,6	61,4	48,0	50,0	51,3	65,1	68,2	70,0
Tənəkdə salxımların sayı, ədəd	18	31*	26	42*	18	32*	28	34**
Bar (bar vermə) əmsalı	0,41	0,64	0,52	0,70	0,42	0,74	0,67	0,85
Salxımın orta kütlesi, qr.	136,0	180,4*	146,5	198,6*	390,0	532,0*	168,0	260,0*

1 saylı cədvəlin ardı

Tənəyin orta məhsuldarlığı, kq	2,8	4,4 [*]	3,6	7,6 [*]	6,7	15,4 [*]	4,6	8,8 [*]
Hektara düşən məhsuldarlıq, s/ha	62,2	97,8 [*]	80,0	168,8 [*]	148,8	342,2 [*]	102,2	195,5 [*]
Salxımda gilələrin orta sayı, ədəd	72,0	85,3 [*]	82,0	102,0 [*]	233,0	303,0 [*]	178,0	228,0 [*]
Gilədə şəkərlilik, q/100 sm ³	18,9	18,4 ^{***}	18,2	17,6 ^{***}	19,1	18,6 ^{***}	19,8	19,4 ^{***}
Titirlənən turşuluq, q/dm ³	3,6	4,0	4,9	4,8	5,6	5,8 [*]	5,0	4,8

Qeyd: 1) *** - $p > 0,05$; ** - $p < 0,05$; * - $p < 0,001$

2) p - valideyn və klon variasiyalarının göstəriciləri arasında fərqi dürüstlüyü (*Uilkokson- Manna – Uitni meyarına görə*)

Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, çiçəklərin tökülmə dərəcəsi klon tənəklərində (22,8-51,3%) ana bitkilərdən (30,6-60,4%) kifayət qədər aşağı miqdarda olmaqla, 8,7% (Qara şanı və klon) – 13,2% (Təbrizi və klon) az tökülmüşdür. Bunun nəticəsində isə klon tənəklərində salxımlar ana bitkiyə nisbətən sıx olmuş və onların orta kütləsinin yüksəlməsinə nəzərəcarpacaq dərəcədə təsir göstərmişdir. Çiçəklərin tökülməsi göstəricisi üzrə sortların adı tənəkləri ilə klon variasiyaları arasında fərqi əhəmiyyətli dərəcədə düüst olduğunu apardığımız riyazi-statistik yoxlama da təsdiq etmişdir.

Qeyd edək ki, üzüm sortlarının tənəklərində məhsulun cəmi (real məhsuldarlıq) - salxımların sayından və onların orta kütləsindən tənəklərin orta məhsuldarlığı üzrə əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır.

Tədqiqat zamanı sort və klon tənəklərində əmələ gələn barlı və barsız (bir, iki və üç salxımlı) zoğların miqdarı və salxımların sayı da müəyyən olunmuşdur. Salxımların sayı Qara şanı sortunda 18, Təbrizi sortunda 26, Çəhrayı tayfi sortunda 18, Ağ oval kişmiş sortunda 28 ədəd olmuşdursa, klon variasiyalarında isə xeyli miqdarda çox olmaqla müvafiq olaraq 31 (11/7 klonu), 42 (2/1 klonu), 32 (24/06 klonu), 34 (2711 klonu) təşkil etmişdir.

Məlum olmuşdur ki, barlı zoğlar sortlarda 48,6-68,2%, klon tənəklərdə isə 61,4- 70,0% arasında dəyişir. Bu göstərici üzrə klon variasiyaları ilə ana bitki arasındakı keyfiyyət fərqi x^2 (xi -kbadrat) meyarı ilə qiymətləndirilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Sort və onların klon variasiyalarında məhsullu zoğların müqayisəli xarakteristikası (x^2 - xi -kbadrat meyarı ilə)

Sort və klonlar	Barsız və barlı zoğların sayı, %-lə				Tənəkdə olan yaşılzoğların cəmi;	Salxımların ümumi sayı; (ədəd)
	1 salxımlı zoğlar	2 salxımlı zoğlar	3 salxımlı zoğlar	Salxımsız zoğlar		
Qara şanı	48,6	-	-	51,4	42	18
Qara şanı 11/7 sayılı klonu	51,7 ^{***}	4,3 ^{***}	-	38,6 ^{***}	47	31
Təbrizi	44,0	4,0	-	52,0	50	26
Təbrizi 2/1 sayılı klonu	30,0 ^{***}	20,0 [*]	-	50,0	60	42
Çəhrayı tayfı	51,3	-	-	48,7	35	18
Çəhrayı tayfının 24/06 sayılı klonu	55,8 ^{***}	9,3 ^{**}	-	34,9 ^{***}	43	32
Ağ şanı kişmişin	68,2	-	-	31,8	41	28
Ağ şanı kişmişin 27/11 sayılı klonu	55,0 ^{***}	15,0 [*]	-	30,0 ^{***}	40	34

Qeyd: 1) ^{***} - $p > 0,05$; ^{**} - $p < 0,05$; ^{*} - $p < 0,001$

2) p - valideyn və klon variasiyalarının göstəriciləri arasında fərqi dürlütlüyü (x^2 - xi kvadrat meyarına görə)

Salxımların miqdarının seçilmiş klon tənəklərində sortların adi tənəklərinə nisbətən çox olması bar (barvermə) əmsalının göstəricisinin də yüksəlməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, bar əmsalı Qara şanıda 0,41; Təbrizidə 0,52; Çəhrayı tayfıda 0,42, Ağ oval kişmişdə 0,67 təşkil etmişdirsə, klon variasiyalarında isə xeyli miqdarda yüksək olmaqla müvafiq olaraq 0,64 (11/7klonu), 0,70 (2/1klonu), 0,74 (24/06 klonu), 0,88 (27/11klonu) olmuşdur. Ana bitki (nəzarətlə) ilə klon tənəkləri arasında kifayət qədər fərqlin müşahidə olunduğu məhsuldarlıq göstəricilərindən biri də salxımların orta göstəricisidir. Müəyyən edilmişdir ki, salxımların orta kütləsi sort və onların klon variasiyalarında 236,0-532,0 qr arasında təbəddüd edir. Aparılan riyazi-analitik araşdırmalar bu göstərici üzrə klonlarla ana bitki arasında fərqlin əhəmiyyətli dərəcədə dürrüst olduğunu üzə çıxarmışdır.

Tədqiq olunan sort və onların klonlarında bir klon məhsuldarlığının 2,8 (Qara şanı)- 85,4 kq (Cəhrayı tayfi sortunun 24/06 sayılı klonu) arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir. Aparadığımız riyazi-statistik müqayisə nəticəsində tənəklərin orta məhsuldarlığı üzrə sort və onların klonları arasında fərqlin əhəmiyyətli dərəcədə etibarlı olduğunu üzə çıxarılmışdır. Bu nəticə eyni zamanda hektara düşən məhsuldarlıq göstəriciləri üzrə də ifadə olunmuşdur.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, çiçəklərin tökülmə miqdarının səviyyəsindən asılı olaraq salxımlarda gilələrin miqdarı müxtəlif olur. Qeyd olunan göstərici üzrə də klon variasiyaları valideyn sortlardan xeyli üstünlük təşkil etmişdir. Belə ki, salxımda gilənin orta sayı Qara şanı sortunda 72, Təbrizi sortunda 82, Çəhrayı tayfi sortunda 233, Ağ oval kişmiş sortunda 178 ədəd olmuşdursa, klon variasiyalarında isə xeyli miqdarda çox olmaqla müvafiq olaraq 85,3 (11/7 klonu), 102 (2/1 klonu), 303 (24/06), 228 ədəd (27/11) təşkil etmişdir. Ümumiyyətlə, seçilmiş və tədqiq olunan klon tənəklərinin salxım və gilələrinin ölçülərində də artım müşahidə olunmuşdur ki, bu da öz növbəsində salxımların orta kütləsinin, o cümlədən məhsuldarlığın yüksəlməsinə xeyli müsbət təsir göstərmişdir.

Kimyəvi analizlər zamanı məlum olmuşdur ki, üzüm sort və variasiyalarının gilələrində şəkərlilik 17,6-19,8 q/100 sm³, titrlənən turşuluq isə müvafiq olaraq 3,6-5,8 q/dm³ arasında tərəddüd edir.

YEKUN

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, seçilmiş və tədqiq olunan klonlar əksər kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə adi sortlardan üstünlük təşkil edirlər. Qeyd olunan klonların yeni yaradılacaq üzümçülük təsərrüfatlarında geniş becərilməsi məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyətini xeyli yaxşılaşdıracaqdır. Onların müsbət təsərrüfat və seleksiya xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq çubuqları tedarük olunaraq, vegetativ nəsildə əlamətlərin irsiliyinin öyrənilməsi və kənd təsərrüfatı bitkilərinin seleksiya nailiyyətlərinin sınağı və mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına təqdim olunması məqsədilə əkilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V., Əhmədov F.M. Dağlıq Şirvanın Şamaxı rayonu şəraitində Mədrəsə üzüm sortunun fərdi seçilməsi /AzETÜŞİ-nun elmi əsərlərinin tematik məcmusu. X....cild, Bakı: ARKTN-nın Poliqrafiya müəssisəsi. 2003, s.80-83.
2. Бузина Н.П. Виноградарство Узбекистана. Ташкент: Государственное издательство Узбекской ССР, 1956, 512 с.
3. Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция-действенный метод повышения урожая //Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1980, №3, с.26-29.
4. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина, 1973, 141 с.
5. Гурасашвили В. Изучение генотипа виноградного сорта Горуна. Автореферат Диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Академия СХ Грузии ИСВиВ. Тбилиси, 2002, 49 с.

6. Рисованная В.И., Трошин Л.П., Фролова Л.И. Гетерогенность высокопродуктивных клонов Муската белого по спектрам изоферментов // Молекуляр. генет. Маркетинг растений: (Тез. докл. междунар. конф.) Киев, 1996, с. 32-33.
7. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Высшей школа, 1973, 320 с.
8. Сергиенко Н.К. Методические указания по отценке виноградарных кустов путем клоновой селекции. Москва: Колос, 1980.
9. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. Виноградарство. М.: Агропромиздат, 1987, 367 с.
10. Солдатов П.К. Вегетативная изменчивость растений винограда и ее значение в селекции. Ташкент: Узбекистан, 1984, 151 с.
11. Трошин Л.П., Чипраков М.А. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1981, № 9, - С. 38-40.
12. Трошин Л.П., Животовский Л.А. Методические рекомендации по клоновой селекции винограда на продуктивность / ВНИИ ВиПП «Магарач» Ин-т общей генетик имени Н.И.Вавилова, Ялта, 1987, 36 с.
13. Трошин Л.П. Методология клоновой селекции винограда / Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Виноградарство, Краснодар, 2001, - С. 92-94.

(Соавторы: Салимов В.С., Фарзалиев В.С., Алиева А.М., Нагиева А.Э.).

Баку - 2009

Biomüxtəliflik və bitkilərin introduksiyası. AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının 75 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransın materialları, 23-24 sentyabr 2009-cu il, Bakı. II hissə, S. 24-29

ВОЗРАСТ И ОСОБЕННОСТИ И ПЛОДОНОШЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ НА АБШЕРОНЕ

Практика показывает, что широкое введение в культуру интродуцентов во многом сдерживается отсутствием достаточного количества полноценных семян репродуцируемых интродуцентами в условиях *ex situ*. Это связано с тем, что интродуценты в новых для них природных условиях, отличающихся от таковых *in situ*, оказываются под влиянием комплекса экстремальных стрессовых экологических факторов среды, что значительно отражается на репродуктивном развитии древесных растений *ex situ*. В результате чего наблюдается отсутствие семеношения у особей, гипотетически, уже давно достигших возраста плодоношения, что ограничивает дальнейшее распространение древесных интродуцентов в новых пунктах и регионах их интродукции. Поскольку вступление древесных растений в пору цветения, плодо- и семеношения обусловлено их генотипом и определено нормой ответной реакции самих растений на воздействие факторов окружающей среды, то при подведении итогов успешности интродукции древесных растений одним из основных критериев для оценки следует считать возраст вступления их в генеративную фазу (Гурский, 1957; Некрасов, 1973; Лапин, 1976; Курбанов и др., 2000). В связи с этими были проведены исследования по изучению возраста и особенностей плодоношения древесных растений интродуцированных на Абшере. Оценку степени плодоношения особей проводили по глазомерно - статическому методу Гаппера (1926) с учетом методических указаний по семеноведению интродуцентов (Методические, 1980). Доброкачественность семян определялись рентгенографическим методом (Курбанов, 1983; 1984; 1987), статическая обработка данных проводилась согласно Н.Н.Свалова (1977).

В Центральном Ботаническом Саду Национальной Академии Наук Азербайджана (ЦБС НАНА), находящегося на Абшеронском полуострове, для которого характерен сухой субтропический климат, в результате проведенных интродукционных работ была собрана коллекция древесных растений, состоящая из 800 видов и форм, относящихся к 263 родам и 138 семействам (Агамиров, 1976), из различных ботанико-географических регионов земли. Многолетними исследованиями этих растений выявлено, что более 330 видов древесных растений при интродукции на Абшеронском полуострове вступают в пору плодо- и семеношения в различном возрасте, в зависимости от их видовой принадлежности и жизненной формы. Так, деревья в основном вступают в эту пору начиная с 5-12-летнего возраста, а некоторые представители таких родов как *Fraxinus* L., *Pinus* L., *Cedrus* (Tourn.) Mill. с 15 летнего и даже старшего более возраста, низкие деревья - высокие кустарники их родов *Padus* Mill., *Amtlanchier* Medic. и др. с 4-6-летнего; а низкие кустарники из родов *Berberis* L., *Coloneaster* Medic., *Kerria* DC., *Lanigera* L. и др. с 2-3 – летнего возраста. Однако следует, отметить, что первое цветение обычно происходит на 1-3 года раньше (мужские цветки и мужские особи у двудомных растений), чем плодо - и семеношение. Необходимо отметить, что деревья и кустарники вегетативного происхождения вступают в пору возмужалости на 2-3 года (иногда и более, раньше, чем растения, выращенные из семян. Для выявления влияния возраста материнских растений на качество формируемых семян, выбраны те виды, которые представлены на Абшеронском полуострове наиболее взрослыми (50-100 и более лет) и молодыми особями. Обследованиями территорий ЦБС НАНА, Мардакянского дендрариума НАНА и других парков, садов и скверов, расположенных на Абшеронском полуострове, было выявлено, что наиболее старые экземпляры деревьев относятся к таким видам, как *Gleditsia triacanthos* L., *Fraxinus oxycarpa*

Willd., *Maclura pomifera* (Rafin.) Schneid., *Morus alba* L., *Olea europaea* L., *Pinus halepensis* Mill., а также некоторым видам из рода *Cupressus* (Tourn) L. Все эти деревья в свое время служили основой семенной базой для сбора и посева семян с целью получения массового посадочного материала этих пород для использования в озеленительных работах, проводимых на Абшероне (Агамиров и Курбанов, 1978).

Проводимые нами исследования показали, что *Cupressus lusitanica* Mill. и *Cupressus lusitanica* L. вступают в пору плодоношения начиная с 3-летнего возраста, однако первые годы формирующиеся у них семена бывают пустые, а в 10-летнем возрасте показатели качества семян по массе, среднему классу развития и жизнеспособности несколько улучшаются. Относительно лучшие по качеству семена у этих видов формируются в 50-летнем возрасте (табл.1.). Видимо, это объясняется с тем, что из года в год улучшается толерантность этих интродуцентов к экстремальным условиям *ex situ*, а в данном случае к условиям Абшеронского полуострова, характеризующимся сухостью климата и бедностью почвы питательными веществами. В этом регионе такие виды как *Fraxinus exselsior* L., *Fraxinus oxycarpa* L., *Gleditsia triacanthos*, *Maclura pomifera* и *Morus alba* с самого начала плодоношения продуцируют семена хорошего качества. 50-100 - летние особи этих интродуцентов аналогично молодым (10-15-летним) особям также продуцируют высококачественные семена. Некоторое снижение качества семян этих видов в выше отмеченных возрастах, видимо, скорее всего связано с ухудшением условий роста особей, т.е. отсутствием агротехнического ухода за деревьями, заключающимся в основном, в поливе и внесении удобрений, а не с возрастными изменениями. Однако, не исключено и влияние возрастных изменений. Так, в большинстве случаев с увеличением возраста за 30 и более лет у особей *Morus alba* наблюдается маскулинизация, т.е. изменение соотношений мужских и женских цветков или растений в сторону

мужских, вызванными внешними и внутренними причинами. Такое явление характерно и для особей *Fraxinus exselsior* и более старшем (100-200-летнем) возрасте. В этих случаях омоложение деревьев путем обрезки кроны и улучшения условий роста способствует феминизации особей, т.е. эти приемы приводят к увеличению числа женских цветков или растений и благодаря чему спустя 3-4 года после обрезки вновь восстанавливается нормальное плодоношение с образованием высококачественных семян.

Таблица 1

Показатели плодов (шишек) и семян древесных интродуцентов в зависимости от возраста материнских особей

Вид	Возраст особей, лет	Масса плода, г	Выход семян из одного плода* (шишки)		Масса 1000 шт. семян, г	Средний класс развития семян	Жизнеспособность семян, %
			Число шт.	Масса, г			
<i>Cupressus lusitanica</i>	10	0,52 ± 0,11	46	0,22 ± 0,03	2,95 ± 0,14	2,05 ± 0,02	29
	50	0,99 ± 0,24	70	0,42 ± 0,09	5,98 ± 0,07	2,97 ± 0,05	44
<i>Cupressus sempervirens</i>	10	7,78 ± 0,06	196	1,46 ± 0,10	7,43 ± 0,35	1,51 ± 0,01	4
	50	10,04 ± 0,02	215	1,88 ± 0,12	8,74 ± 0,54	2,88 ± 0,03	46
<i>Fraxinus exselsior</i>	12	0,075 ± 0,012	1	0,075 ± 0,002	75,99 ± 0,08	4,55 ± 0,03	89
	50	0,077 ± 0,018	1	0,077 ± 0,004	77,00 ± 0,16	4,87 ± 0,07	97
<i>Fraxinus oxycarpa</i>	15	0,052 ± 0,003	1	0,52 ± 0,011	52,00 ± 0,36	2,46 ± 0,04	34
	100	0,057 ± 0,006	1	0,057 ± 0,003	57,00 ± 0,41	3,31 ± 0,12	58
<i>Gleditsia triacanthos</i>	20	11,25 ± 0,17	14	4,39 ± 0,09	313,54 ± 0,79	5,00 ± 0,00	100
	100	14,13 ± 0,68	19	5,96 ± 0,14	313,60 ± 0,37	4,98 ± 0,01	100
<i>Maclura pomifera</i>	10	370, ± 63 3,51	175	10,83 ± 0,21	61,88 ± 0,46	4,21 ± 0,04	80
	100	451,00 ± 5,11	205	13,26 ± 0,13	64,70 ± 0,12	4,22 ± 0,02	80
<i>Morus alba</i>	10	1,32 ± 0,16	35	0,053 ± 0,12	1,52 ± 0,14	4,17 ± 0,21	79
	80	1,25 ± 0,21	25	0,038 ± 0,025	1,50 ± 0,17	4,02 ± 0,18	75

*- соплодии *Maclura pomifera* и *Morus alba* принимаются за плод, крылатки *Fraxinus exselsior* и *Fraxinus oxycarpa* за семена.

Результаты проводимых рентгенографических исследований семян, собранных с растений с обильным и слабым плодоношением, показали, что по качеству продуцируемых семян, всех исследованных нами видов древесных интродуцентов можно разделить на 3 группы:

1. Виды, у которых качество семян не зависит от степени плодоношения материнских особей: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Albizia julibrissin* Durrazz., *Amorpha fruticosa* L., *Ampelopsis aconitifolia* Bunge, *Ceratonia siliqua* L., *Clematis flammula* L., *Elaeagnus caspica* (Sosn.) Grossh., *Gleditsia triacanthos* L., *Halimodendron halodendron* Voss., *Hippophae rhamnoides* L., *Kerria japonica* Ds., *Laburnum anagyroides* Medic., *Paliurus spina – christi* Mill., *Phillyrea angus tifolia* L., *Ph. latifolia* L., *Punica granatum* L., а также изученные виды из родов: *Berberis* L. (6 видов), *Celtis* L. (4 вида) и *Flaxinus* (3 вида), которые в условиях Абшерона как в годы обильного плодоношения, так и при слабом плодоношении продуцируют семена высокого качества, средний класс развития (K_{cp}) которых составляет 4,84-5,00, а жизнеспособность (L) 96-100%.

2. Виды, у которых качество семян значительно зависит от степени плодоношения материнских особей. Сюда относятся некоторые виды рода: *Crataegus* L. (2 вида), *Ligustrum* L. (7 видов), *Malus* Mill. (8 видов), *Pyrus* L. (7 вида), *Vitex* L. (2 вида), *Cudrania tricuspidata* Burr., *Elaeagnus orientalis* (L.), *Quercus castaneifolia* C.A.Mey., *Fraxinus angustifolia* Vahl, *F. oregona* Nutt., *F. syriaca* Boiss., *Maclura pomifera* (Raf.) C.K.Schneid., *Platyclusus orientalis* (L.) Franco, которые в годы обильного плодоношения продуцируют семена среднего качества. (K_{cp} -3,00-3,50, L-50-70%), а при слабом плодоношении относительно высокого качества (K_{cp} -3,80-3,50, L-70-95%). При обильном плодоношении у *Quercus castaneifolia* часть плодов остается на деревьях в недоразвитом состоянии на второй год. С наступлением второго года вегетации они начинают развиваться. Это явление И.С.Сафаровым

(1967) объясняется зимнезеленностью форм этого дуба, встречаемого как в пределах его естественного ареала, так и в культуре. Видимо, кроме этого не исключена и роль обилия плодоношения, которая сопровождается большим расходом пластичных веществ.

3. Виды, которые независимо от степени плодоношения материнских особей ежегодно продуцируют низкокачественные семена (K_{cp} -1,48-2,97, L-10-44%). К этой группе относятся виды из родов: *Crataegus* L. (15 видов), *Cupressus* (Torn) L. (4 вида) и *Pistacia* L. (3 вида), у которых жизнеспособность семян в очень редких случаях достигает до 50% и выше, что видимо связано с генетически закрепленным биологическим свойством этих видов. Делается заключение, что исследованные древесные интродуценты в сухих субтропических условиях Абшеронского полуострова, в зависимости от их жизненной формы, в основном вступают в пору плодо- и семеношения начиная с 2-12-летнего, а иногда с 15-летнего и более старшего возраста и продуцируют доброкачественные семена, что является важным моментом для оценки успешности их интродукции.

В целом, анализ возраста и особенностей плодоношения более 330 видов древесных интродуцентов Абшерона из различных ботанико- географических регионов земли показал, что результаты их интродукции являются успешными. Наиболее перспективными источниками для дальнейшей интродукции и реинтродукции (повторной интродукции) древесных растений на Абшеронский полуостров являются дендрофлоры Северной Америки, Средиземноморья, Средней - и Восточной Азии и Кавказа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агамиров У.М. Некоторые итоги интродукции деревьев и кустарников в Бакинском ботаническом саду за последние 10-летие (1966-1975гг.) //Тезисы до-

- кладов Научной сессии по вопросам интродукции акклиматизации растений, декоративного садоводства, озеленении городов и населенных пунктов.-Баку: Элм, 1976.-С.12-14.
2. *Агамиров У.М., Курбанов М.Р.* Ценные деревья и кустарники парков и садов Азербайджана и вопросы их охраны // Тезисы докладов по интродукции и акклиматизации растений и охране окружающей среды.- Тбилиси: Мецниереба, 1978.- С.106-108.
 3. *Гурский А.В.* Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. - М.-Л.: АН СССР, 1957.-302 с.
 4. *Каппер О.Г.* Возможен ли сбор семян и плодов с молодых деревьев // Лесное хозяйство, лесопромышленность и топливо.1926.-№5-6-С.37-42.
 5. *Курбанов М.Р.* Универсальная классификация для рентгеноморфологических анализов семян голосеменных и покрытосеменных декоративных растений // Научные основы декоративного садоводства.- Шевченко: АН Каз. ССР, 1983.-С.116-117.
 6. *Курбанов М.Р.* Рентгенография семян с увеличенным изображением //Бюлл. ГБС. 1984.-Вып. 133.-С.97-101.
 7. *Курбанов М.Р.* Шкала для объективной оценки качества семян.-М., 1987.-Деп. в ВИНТИ. № 9050-В 87.
 8. *Курбанов М.Р., Гасанова Р.А., Худавердиева С.Р.* Оценка успешности интродукции растений по семеношению и происхождению видов // Материалы IX международного симпозиума «Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье» - Симферополь: КМИНРЭЗ, 2000.-С.174-175.
 9. *Лапин П.И.* Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции // Бюлл. ГБС. 1976.-Вып. 65.-С.13-18.

10. Методические указания по семеноведению интродуцентов.-М: Наука, 1980. – 63 с.
11. *Некрасов В.И.* Основы семеноведения древесных растений при интродукции.- М.: Наука, 1973.279 с.
12. *Сафаров И.С.* Изучение внутривидовой изменчивости некоторых третичных реликтов лесных фитоценозов Талыша // Бот. журн.1967. - Т.52.-№6.-С. 772-781
13. *Свалов Н.Н.* Вариационная статистика.- М.: Лесная промышленность, 1977.-176 с.

(Соавторы: В.С.Фарзалиев, Э.О.Искендер, Э.Я.Алиев)
Проблемы современной дендрологии. Материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения член-корреспондента АН СССР П.И.Лапина. 30 июня-2 июля 2009 г., Москва. - С.197-198.

MEYVƏLƏRİNƏ GÖRƏ GÖYRÜŞ (*FRAXINUS* L.) NÖVLƏRİNİN TƏYİNİ

Abşeron yarımadasına introduksiya edilmiş 21 növ göyrüşün karpoloji əlamətlərinin təsviri verilmişdir. İlk dəfə olaraq göyrüş meyvələrinin diaqnostik əlamətləri əsasında, onların növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi üçün dixotomok təyinat açarı tərtib edilmişdir.

Təsnifat baxımından *Fraxinus* L. –göyrüş (vən, dənbə, diş-budaq) zeytunkimilər – *Oleaceae Hoffm. et Link* fəsiləsindəndir. Bu cinsin 70-ə yaxın növünün Yerin Şimal yarımkürəsinin əsasən mülayim qurşağında, bəzən isə subtropik və tropik bölgələrində yayıldığı halda, Azərbaycanın yabanı florasında isə onun yalnız 4 növünə rast gəlinir [2, 10,12]. Göyrüşün 25 növü və 5 forması Abşeron yarımadasına introduksiya edilmişdir [10]. Hazırda onların 17 növü və 5 formamüxtəlifliyi AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının kolleksiyasında saxlanılır [2].

Göyrüş ilk dəfə olaraq 1753-cü ildə K.Linney [18] tərəfindən təsvir edilmiş, XX əsrin əvvəllərində isə alman alimi A. Lingelsheim [16, 17] bu cinsi filogenetik nöqteyi-nəzərdən tədqiq üdərək onu 2 seksiya və 7 yarımseksiyaya bölmüşdür. Şimali Amerikada əkilib becərilən ağac və kolların təsvirini verən A.Rehder [21] göyrüş üçün Lingelsheim sistemini əsas götürmüşdür. Keçmiş SSRİ florasının XVIII cildi üçün göyrüş növlərini işləyən V.N.Vasilyev [5] Lingelsheim sistemindəki seksiyaları yarımcins, yarımseksiyaları isə seksiya kimi təsnif etmişdir. Çox cildli “SSRİ-nin ağac və kolları” külliyyatının V cildi üçün göyrüş növlərini işləyən A.Q.Qolovaç [6] Vasilyev sistemini əsas götürmüşdür. İran florasındakı göyrüş növlərinin təsnif və təsvirini verən K.H.Rexinger [20] bu cinsi 2 seksiya və 3 yarımseksiyaya ayırır. L.E.Karpati [19] isə Avropa göyrüşlərini seksiya, yarımseksiya və seriyalara bölür. S.K.Çerepanov “SSRİ florasına (I-XXX c.) əlavələr və dəyişkənliklərin məcmuu” kitabın-

da göyrüşün 2 yarımceinsə və 2 seksiyaya bölündüyünü qeyd edir [15]. Göyrüşün Azərbaycanın yabanı florasında bitən və introduksiya edilərək mədəni halda əkilib-becərilən 25 növü və 5 formamüxtəlifliyi tərəfimizdən 2 yarımceinsə (*Ornus* və *Fraxinus*) və 5 seksiyaya (*Ornus*, *Ornaster*, *Sciadanthus*, *Melioides*, *Fraxinus* və yaxud *Bumelioides*) ayrılmışdır [10].

Bütün bitkilərdə olduğu kimi göyrüş növlərinin də taksonomik təyinatı bütöv bitkilər və ya onlardan götürülmüş herbarilər üzərində aparılır. Lakin bir çox hallarda (elmi araşdırmalarda, toxum stansiyalarında və laboratoriyalarında, səpin işlərində, tibbi və bioloji ekspertizalarda, paleokarpoloji və geoloji tədqiqatlarda və s. sahələrdə) tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında növün təyinatı üçün lazım olan, bütöv bitki və ya onun herbarisi deyil, yalnız meyvə nümunələri olur. Təbii ki, belə hallarda bitki növünün təyin edilməsi müşkül hala çevrilir. Odur ki, meyvələrinə görə bitkilərin növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi məsələsi mühüm aktualıq kəsb edir. Bununla yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, heç də hər zaman və hər bir tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamına bitkilərin karpologiyasına dair kifayətedici qədər lazımi ədəbiyyat məlumatları olmur. Bu baxımdan verilmiş işin məqsədi göyrüş növləri meyvələrinin morfoloji cəhətdən diaqnostik əlamətlərinin öyrənilməsindən və onların təyin və təsnif edilməsi üçün dixotomik təyinat açarının tərtib edilməsindən ibarətdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialını zeytunkimilər (*Oleaceae Hoffm. et Link*) fəsiləsi göyrüş (*Fraxinus* L.) cinsinin Abşeron yarımadasına introduksiya edilmiş 21 növündən olan olan fərdlərdən yığılmış meyvələr (qanadmeyvələr) təşkil etmişdir. Meyvələr toplandıqdan sonra texniki işləmədən keçirilmiş və laboratoriya şəraitində morfoloji cəhətdən təhlil edilmişdir. Meyvələrin bütövlükdəki və onların ayrılıqdakı struktur hissələrinin ölçüləri MBS-9 mikroskopunun mikrometrindən və millimetrik xətkəş-

dən istifadə edilməklə ölçülmüşdür. Meyvələr təsvir edilərkən, onların forması, uzunluğu, eni və yaxud diametri, qalınlığı (uzunluğu x eni x qalınlığı), səthinin strukturu, rəngi, sütuncuqluluğu və kasacıqlılığı, saplağının uzunluğu və diametri, bütövlükdə meyvənin və ayrılıqda qanadın ölçüsünün onların hər birinin öz eninə və toxumun (findıqcığının) uzunluğuna olan nisbəti, qanadın enmə dərəcəsi kimi mühüm diaqnostik əhəmiyyətli əamətlərə diqqət yetirilmişdir. Əlamətlərin ölçüsünün orta rəqəmi və dəyişkənlik diapozonu müəyyən edilmişdir. Meyvələrin növlər üzrə təsviri verilərkən mövcud olan cüzi ədəbiyyat məlumatları ümumiləşdirilmiş, təyinat açarı tərtib edilərkən isə şəxsi tədqiqatlarımızdan alınan nəticələrdən istifadə olunmuşdur. Meyvələrinə görə göyrüşün növ mənsubiyyətini təyin etmək üçün dixotomik təyinat açarı məlum qaydalar üzrə tərtib edilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏLƏR

Mövcud elmi ədəbiyyat [4,7,9] səhifələrində bəzi cinslərin növlərinin meyvələrinə görə təyin edilmə açarları vardır. Bir neçə növ göyrüş meyvələrinin yığcam təsvirinə rast gəlinməsinə [3,5,6,8,10-14,16,17,21] baxmayaraq, bu cinsin əksər növlərinin meyvələri isə ətraflı təsvir edilməmiş və meyvələrinə görə onların təyinat açarı bu günə kimi də tərtib olunmamış olaraq qalmaqdadır. Ona görə də tərəfimizdən aparılan tədqiqatlardan alınmış nəticələr əsasında göyrüşün cins daxili seksiyaları və seksiya daxilində isə növlər üzrə meyvələrinin morfoloji əlamətləri geniş təsvir edilmiş, diaqnostik əhəmiyyətli məlumatlar isə cədvəl halına salınmışdır (cədv.1,2)

Cədvəl 1

Göyrüş növləri meyvələrinin diaqnostik əlamətlərinin gösrəriciləri

Seksiya və növün adı	Uzunluğu, mm	Eni, mm	Qalınlığı, mm	Səthi	Rəngi	Sütuncuq və ağızcın varlığı, +; yoxluğu, -	Kasacığın varlığı, +; yoxluğu, -	Qanadın uzunluğu, mm	Saplağın uzunluğu, mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Seksiya - *Ornus*

1. <i>Fraxinus ornus</i> L.	23,63	5,36	2,38	Da- yaz şı- rımlı	Açıq- qonuru, qonuru	+	+	19,12	4,68
	21,42- 25,84	4,76- 5,95							4,25- 5,10
2. <i>F. bungeana</i> DC.	25,93	3,83	2,04	Da- yaz şı- rımlı	Qonuru, Qırımı- zımtıl	+	+	19,98	3,83
	23,97- 27,88	3,40- 4,95							3,40- 4,25

Seksiya-*Ornaster*

3. <i>F. rhynchophylla</i> Hance	27,46	7,23	1,7 0	Dərin şırımlı	Açıq- qəhvəyi	+	+	27,46	4,51
	26,86- 28,05	6,80- 7,65							4,25- 4,76

Seksiya-*Melioides*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. <i>F. americana</i> L.	39,95	7,06	1,36	Dərin şırımlı	Sarı	-	+	32,34	7,65
	36,55- 43,35	6,46- 7,65							5,95- 9,35
5. <i>F. bilmoriana</i> Beadle	41,23	6,12	1,53	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi	-	+	31,76	6,38
	39,95- 42,50	5,95- 6,29							5,95- 6,80

Cədvəl 1-in davamı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. <i>F.tomentoza Mich.</i>	39,95	8,16	1,53	Dayaz şırımlı	Açıq-qonuru	+;-	+	30,10	6,38
	31,45-41,65	7,14-9,18							5,10-7,65
7. <i>F.pennsylvanica Marsh.</i>	42,50	4,68	1,36	Dərin şırımlı	Açıq-qəhvəyi	-	+	35,95	3,83
	40,80-44,20	3,40-5,95							3,40-4,25
8. <i>F.lanceolata Borkh.</i>	34,00	5,10	1,87	Dayaz şırımlı	Açıq-qəhvəyi, sarı	+;-	+	28,05	4,68
	30,60-37,40	4,76-5,44							4,25-5,10
9. <i>F.velutina Torr.</i>	19,98	3,83	1,70	Dayaz şırımlı	Açıq-qonuru	+;-	+	15,73	4,68
	18,70-21,25	3,40-4,25							4,25-5,10
10. <i>F.toumeyii Britt.</i>	28,48	4,08	1,70	Dərin şırımlı	Açıq-qonuru, qonuru	-	+	20,09	4,85
	25,50-31,45	3,91-4,25							3,74-5,95
11. <i>F.oregonia Nutt.</i>	31,54	5,70	1,53	Dayaz şırımlı	Açıq-qəhvəyi, qəhvəyi	+;-	+	27,37	6,63
	26,52-36,55	5,10-6,29							5,95-7,31

Seksiya-Fraxinus və ya Bumeloides

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12. <i>F.quadrangulata Michx.</i>	32,81	9,52	2,55	Dərin şırımlı	Açıq-qəhvəyi, qonuru	+	-	32,81	7,23
	27,20-38,42	8,50-10,54							6,80-7,65
13. <i>F.excelsior</i>	35,28	7,65	1,53	Dərin şırımlı	Çirkli qəhvəyi, açıq-qəhvəyi,	+	-	35,28	6,63
	34,00-36,55	6,80-8,50							6,46-6,80
14. <i>F.coriariifolia Scheele</i>	30,01	7,23	1,19	Dərin şırımlı	Çirkli-qəhvəyi, açıq-qəhvəyi,	+	-	30,01	6,55
	29,41-30,60	6,80-7,65							5,95-7,14
15. <i>F.retundifolia Mill.</i>	33,92	6,04	2,21	Dərin şırımlı	Çirkli qəhvəyi, açıq-qəhvəyi,	+	-	33,92	4,68
	28,90-38,93	5,27-6,80							4,25-5,10

Cədvəl 1-in davamı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16. <i>F.angustifolia</i> <i>Vahl</i>	33,24	7,74	1,36	Dərin şırımlı	Çirkli- qəhvəyi, açıq- qəhvəyi,	+	-	33,24	10,20
	31,62- 34,85	7,31- 8,16							5,10- 15,30
17. <i>F.pallisae</i> <i>Wilmott</i>	36,98	6,97	1,19	Dərin şırımlı	Açıq- qonuru, qonuru	+	-	36,98	7,65
	30,60- 43,35	5,44- 8,50							6,80- 8,50
18. <i>F.oxycarpa</i> <i>Willt</i>	28,65	8,08	1,70	Dərin şırımlı	Açıq- qəhvəyi	+	-	28,65	7,82
	28,05- 29,34	7,65- 8,50							7,65- 7,99
19. <i>F.syriaca</i> <i>Boiss.</i>	38,68	10,80	1,70	Dərin şırımlı	Açıq- qəhvəyi	+	-	38,68	8,08
	34,85- 42,50	10,54- 11,05							7,65- 8,50
20. <i>F.sogdiana</i> <i>Bunge</i>	29,75	7,91	1,53	Dərin şırımlı	Açıq- qəhvəyi	+	-	29,75	8,83
	28,05- 31,45	6,80- 9,01							3,40- 4,25
21. <i>F.potamophila</i> <i>Herd.</i>	34,43	6,12	1,70	Dərin şırımlı	Açıq- qəhvəyi	+	-	34,43	6,38
	30,60- 38,25	5,95- 6,29							5,10- 7,65

Qeyd:*- Kəsrin surətindəki orta rəqəm, məxrəcində isə kənar rəqəmlər verilmişdir.

Cədvəl 2

Göyrüş növləri meyvələrinin xətti ölçülərinin nisbəti

Növün adı	Meyvə uzunluğunun eninə nisbəti	Meyvə uzunluğunun toxumun uzunluğuna nisbəti	Qanadın uzunluğunun toxumun uzunluğuna nisbətin	Qanadın uzunluğunun eninə nisbəti
1. <i>Fraxinus ornus</i> L.	4,41	2,62	2,12	3,57
2. <i>F.bungeana</i> DC.	6,77	2,90	2,24	5,21
3. <i>F.rhynchophylla</i> <i>Hance</i>	3,80	1,98	1,98	3,80
4. <i>F.americana</i> L.	5,66	3,46	2,80	4,58
5. <i>F.bilmoreana</i> <i>Beadle</i>	6,74	2,90	2,24	5,19
6. <i>F.tomentoza</i> <i>Mich.</i>	4,48	2,36	1,95	3,69
7. <i>F.pennsylvanica</i> <i>Marsh.</i>	9,08	2,70	2,29	7,68
8. <i>F.lanceolata</i> <i>Borkh.</i>	6,67	2,38	1,97	5,50
9. <i>F.velutina</i> Torr..	5,22	2,35	1,85	4,11
10. <i>F.toumeyii</i> Britt.	6,98	2,26	1,60	4,92
11. <i>F.oregona</i> Nutt.	5,53	2,52	2,19	4,80
12. <i>F.quandrangulata</i> <i>Michx.</i>	3,45	2,05	2,05	3,45
13. <i>F.excelsior</i> L.	4,61	2,90	2,90	4,61
14. <i>F.coriariifolia</i> <i>Scheele</i>	4,15	2,15	2,15	4,15
15. <i>F.retundifolia</i> <i>Mill.</i>	5,62	2,28	2,28	5,62
16. <i>F.angustifolia</i> <i>Vahl</i>	4,30	2,03	2,03	4,30
17. <i>F.pallissae</i> <i>Wilmott</i>	5,31	2,44	2,44	5,31
18. <i>F.oxycarpa</i> Willt	3,55	1,77	1,77	3,55
19. <i>F.syriaca</i> Boiss.	3,58	2,40	2,40	3,58
20. <i>F.sogdiana</i> <i>Bunge</i>	3,76	2,12	2,12	3,76
21. <i>F.potamophila</i> <i>Herd.</i>	5,63	2,28	2,28	5,63

Ümumiyyətlə, göyrüş növlərinin meyvəsi açılmayan qanad-meyvədir, toxumu isə findıqcıqdıq. Qanadmeyvə təkyuvalıdır, əksərən təktoxmulu, bəzən isə 2-3 toxumlu ola bilər. Forma etibarı ilə qanadmeyvələr neştərvarı, uzunsov-neştərvarı, uzunsov-əksinəyumurtavarı, dar- əksinəyumurtavarı, dar və ya uzunsov-ellipsvarı, dar və ya uzunsov-belvarı və yaxud xətvəri-uzunsov-durlar. Səthi şırımlıdır, təpədən dəyirmi, oyumlu, küt, kəsik və ya sivridir. Növədən asılı olaraq kasacıqlı və dişciyin sütuncuğunu (və ya ağzıcığını), bəzən isə onlardan yalnız birini saxlayandır. Saplaqlıdır, onun uzunluğu meyvənin növ mənsubiyyətindən asılı olaraq fərqlidir, diametri isə cinsə məxsus əlamət olduğundan bütün tədqiq etdiyimiz növlərin meyvələrində 0,34 mm təşkil edir. Qanadı dar, uzunsov və nazikdir, findıqcığın yuxarisına (1/3 hissəsinə), ortasına (1/2 hissəsinə), əsasına yaxın (2/3 hissəsinə) və ya əsasına kimi enəndir, çox vaxtı düz, bəzən isə cüzi qövsvarı və ya spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır, tək-tək hallarda 3-4 tillidir; rəngi açıq-qonuru, qonuru, açıq-qəhvəyi, gəhvəyi, çirkli-qəhvəyi, qırmızımtıl və ya sarıdır. Findıqcığı silindrvarı, milvarı, neştərvarı və yastı formalarda müşahidə olunur.

Çöyrüş növləri meyvələrinin ətraflı təsvirindən əvvəl, onların dixotomik təyinat açarının verilməsi elmi, məntiqi və həm də əməli baxımdan daha məqsəduyğundur.

Meyvələrinə görə göyrüş növlərinin dixotomik təyinat açarı:

1. Qanadmeyvə kasacıqlıdır.....2
 - Qanadmeyvə kasacıqsızdır..... 10
2. Qanadmeyvənin findıqcıq hissəsi neştərvardır, qanadı findıqcığın əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır..... 3. *Frhynchophylla Hance*
 - Qanadmeyvənin findıqcıq hissəsi silindrvardır, qanadı findıqcığın yuxarisına və ya ortasına kimi enəndir, dayaz şırımlıdır.....3
3. Qanadmeyvə uzunsov-neştərvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 21, 42-25,84 X 4,76-5,95 X 2,38

- mm ölçülüdür, 1-3 toxumludur, açıq-qouru və ya qonuru rəngdədir.....1. *F. ornus* L.
- Qanadmeyvə dar- əksinəyumurtavarıdır, 23,97-27,88X3,40-4,25X2,04 mm ölçülüdür, tək toxumludur, qonuru və qırmızımtıl rənglidir.....2. *F.bungeana* DC.
4. Qanadmeyvənin fındıqcıq hissəsi milvarıdır. Qanadı fısıdığın yuxarisına, ortasına və ya əsasının yaxınına kimi enəndir.....5
- Qanadmeyvənin fındıqcıq hissəsi yastıdır, qanadı fındıqcığının əsasına kimi enəndir.....10
5. Qanadmeyvə bəzi hallarda sütuncuqludur, qanadı dayaz şırımlıdır.....6
- Qanadmeyvə həmişə sütuncuqsuzdur, qanadı dərin şırımlıdır.....8
6. Qanadmeyvə uzunsov-belvarıdır, 31,45-41, 65 X 7,14-9,18 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı fındıqcığının ortasına və ya əsasının yaxınına kimi enəndir, təcədən əksər hallarda oyumlu və bəzən isə dəyirmidir.....6. *F.tomentoza* Mich.
- Qanadmeyvə dar-belvarı və ya dar-neştərvarıdır, 30,60 – 37,40 X 4,76-5,44 X 1,87 mm ölçülüdür, əsasdan sivridir, qanadı bəzən 3-tillidir, təcədən müxtəlif formalıdır.....8. *F.lanceolata* Borkh.
7. Qanadmeyvə uzunsov-əksinəyumurtavarıdan ellipsvarı-yadək müxtəlif formalıdır, 18,70-21.25 X 3,40-4,25 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı fındıqcığının ortasına kimi enəndir.....9. *F.velutina* Torr.
- Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarıdan əksinəneştərvarı-yadək formalıdır, 26,52-36,55 X 5,10- 6,29 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı fındıqcığının əsasının yaxınına kimi enəndir, təcədən sivri və ya kütdür.....11. *F.oreqona* Nutt.
8. Qanadmeyvə dar-uzunsovdan belvarıya kimi müxtəlif formalıdır, 36,55-43,35 X 6,46-7,65 X 1,36 mm ölçülüdür, qanadı fındıqcığının yuxarisına kimi enəndir, bəzən 3-tillidir, sarı rənglidir..... 4. *F.americana* L.

- Qanadmeyvə xətvəri uzunsovdur, 39,95-42,50 X 5.95-6,29 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı findıqcığın yuxarisına kimi enəndir, təpədən oyumlu və ya bütövdür.....5. *F.bilmoreana Beadle*
9. Qanadmeyvə neştərvərindən uzunsov-əksinəyumurta-vari yadək müxtəlif formalıdır, aşağıdan sivridir, 40,80-44,20 X 3,40-5,95 X 1,36 mm ölçülüdür, qanadı findıqcığın ortasından aşağıya, bəzən isə əsasına kimi enəndir.....7. *F.pennsylvanica Marsh.*
- Qanadmeyvə belvəri və ya uzunsovdur, 25,50-31,45 X 3,91-4,25 X 1,70 mm ölçülüdür. Qanadı findıqcığın yuxarisına kimi enəndir.....10. *F.toumeyi Britt.*
10. Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvəri və ya uzunsov-əksinəyumurtavardır, 27,20-38,42 X 8,50 – 10,54 X 2,55 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya qövsvəri bucaqlı-novvardır, burulandır.....12. *F.quandrangulata Michx.*
- Qanadmeyvə uzunsov-neştərvəri və ya ellipsvərdir, 34,00-36,55 X 6,80-8,50 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya cüzi burulandır, bir tərəfdən findıqcığın əsasına kimi, digər tərəfdən isə onun yaxınlığına kimi enəndir.....13. *F.excelsior*
11. Qanadmeyvə ellipsvəri və ya uzunsov-əksinəyumurtavardır, 29,41-30,60 X 6,80 X 7,65 X 1,19 mm ölçülüdür, qanadı düzdür.....14. *F.coriariifolia Scheele*
- Qanadmeyvə bir qədər qövsvəri əyləndir, uzunsov-əksinəyumurtavəri formadadır, 28,90-38,93 X 5,27-6,80 X 2,21 mm ölçülüdür, qanadın orta damarı onun təpəinə kimi uzanandır15. *F.rotundifolia Mill*
12. Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvərindən uzunsov- yumurtavari yadək müxtəlif formalıdır, əsasdan dəyirmidir, 31-62-34,85 X 7,31-8,16 X 1,36 mm ölçülüdür, qanadı düzdür.....16. *F.angustifolia Vahl*
- Qanadmeyvə dar-ellipsvəri və ya lentvərdir, 30,60-43,55 X 5,44-8,50 X 1,19 mm ölçülüdür, qanadı burulandır..... 17. *F.pallisae Wilmott*

13. Qanadmeyvə neştərvəri və ya dar- əksinə-yumurtavarıdır, əsasən doğru daralandır, 28,05-29,24 X 7,65-8,50 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı əsasən düzdür, bəzən isə 3-tillidir18. *F.oxycarpa Willt*
- Qanadmeyvə uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 34-85-42,50 X 10,54-11,05 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı burulandır, bəzən qövsvəri əyiləndir, 3-4 tilli ola bilər.....19. *F.syriaca Boiss.*
14. Qanadmeyvə əksinəyumurtavarı və ya neştərvərdir, 28,05-31,45 X 6,80-9,01 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya cüzi (yarım dövrəyə qədər) burulandır.....20. *F.sogdiana Bunge*
- Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarıdır, 30, 60-38,25 X 5,95-6,29 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır.....21. *F.potamophila Herd.*

Göyrüş (*Flaxinus* L.) növləri meyvələrinin təsviri:

I.Yarımcins – *Ornus* (Boehm.) Petern.

A. Seksiya – *Ornus*

1. *F. ornus* L. - qanadmeyvələri uzunsov-neştərvəri və ya uzunsov əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,8,10] görə 20-30 mm uzunluğunda, 5 mm-ə qədər enindədir, bizim ölçmələrə görə (uzunluğu x eni x qalınlığı) orta hesabla 23,63 X 5,36 X 2,38 mm ölçülərindədir; təpədən sivri, küt, kəsik və ya oyuqludur; sütuncuğu və kasacağı saxlayandır, saplağı 4,68x0,34 mm ölçülüdür; qanadı fındıqcığının ortasına kimi enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir; əksərən təktoxumlu, bəzən isə 2-3 toxumludur.

2. *F.bungeana* DC. - qanadmeyvələri dar- əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [6,10] görə 25-30 mm uzunluğunda, 3,5-4,0 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 25,93 X 3,83-4,25 X 2,04 mm ölçülərindədir, təpədən küt və ya oyuqludur; sütuncuğu və kasacağı saxlayandır; saplağı 3,83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı fındıqcığının yuxarisına kimi

enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, qonuru və ya qırmızımtıl rənglidir; təktoxumludur.

B. Seksiya – *Ornaster (Koehne et Lingelsh.) V.Vassil.*

3. *Frhynchophylla Hance* - qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,10] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə 27,46 X 7,23 X 1,70 ölçülərindədir; yastıdır, təpədən əksərən oyuqlu, bəzən isə dəyirmi və ya sivridir; dişicik ağzıçığını (və ya sütuncuğu) və kasacığı saxlayandır; saplağı 4,51 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, düzdür, açıq-qəhvəyi rənglidir; təktoxumludur.

II. Yarımcins – *Fraxinus*

C. Seksiya – *Melioides (Endl) V.Vassil.*

4. *F.americana* L. - qanadmeyvələri dar-uzunsovdan belvarıya kimi müxtəlif formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,10,21] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-7 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 39,95 X 7,06 X 1,36 mm ölçülərindədir; təpədən oyuqlu, küt, nadir hallarda isə sivridir; kasacığı saxlayandır; saplağı 7,65 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı əsasən düzdür, bəzən isə 3-tillidir, səthi dərin şırımlıdır, fındıqcığının yuxarı hissəsinə qədər enəndir, sarı rənglidir.

5. *F.bilmoreana Beadle* - qanadmeyvələri xətvəri uzunsovdur. Ədəbiyyat məlumatlarına [10,21] görə 30-40 mm uzunluğundadır, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 41,23 X 6,12 X 1,53 mm ölçülərindədir, təpədən oyuqlu və ya bütövdür; kasacığı saxlayandır, saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür, qanadı düzdür, fındıqcığının yuxarisına qədər enəndir, səthi dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

6. *F.tomentoza Michx.* - qanadmeyvələri uzunsov-belvarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [10,21] görə 50-70 mm uzunluğundadır, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 36,55 X 8,16 X 1,53 mm ölçülərindədir, təpədən əksərən oyuqlu, bəzən isə dəyrimidir; kasacığı, bəzi hallarda isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür, qanadı düzdür, fındıqcığının ortasına

və ya əsasının yaxınına kimi enəndir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir.

7. *F.pennsylvanica Marsh.* - qanadmeyvələri neştərvarıdan uzunsov-əksinəyumurtavariyədək müxtəlif formada ola bilər, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,10,11,21] görə 30-60 (70) mm uzunluğunda, 5-7 (12) mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 40, 50 X 4, 68 X 1,36 mm ölçülərindədir, təpədən dəyirmidən sivriyədək, nadir hallarda isə oyuqludur; kasacığı saxlayandır; saplağı 3, 83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığın ortasından aşağıya, bəzən isə onun əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, sarı və ya açıq-qəhvəyi rənglidir.

8. *F.lanceolata Borkh.* - qanadmeyvələri dar-belvarı və ya dar-neştərvarı formada ola bilər, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,10,11,21] görə 20-50 mm uzunluğunda, 3-5 (7) mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 34,00 X 5,10 X 1,87 mm ölçülərindədir; təpədən dəyirmi, küt, sivri, nadir hallarda isə oyuqludur; kasacığı, bəzən isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı fındıqcığın ortasına və ya əsasına kimi enəndir, düzdür, bəzən 3-tillidir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya sarı rənglidir.

9. *F.velutina Torr.* - qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarıdan ellipsvariyədək müxtəlif formalarda olur, ədəbiyyat məlumatlarına [6,10,21] görə 10-18, (20) mm uzunluğunda, 3 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 19,98 X 3,83 X 1,70 mm ölçülərindədir; təpədən küt, dəyirmi, sivri və ya oyuqludur; əsasdan sivridir, kasacığı, bəzən isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm ölçülüdür, seyrək tüklüdür; qanadı fındıqcığın ortasına kimi enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir.

10. *F.toumeyii Britt.* - qanadmeyvələri belvarı və ya uzunsov formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [10,21] görə 15-25 mm uzunluğunda, 3 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 28,48 X 4,08 X 1,70 mm ölçülərindədir; təpədən oyuqludur; kasacığı saxlayandır; saplağı 4,85 X 0,34 mm ölçülüdür, çılpəkdir,

yəni tüksüzdür; qanadı düzdür, findıqcığın yuxarisına kimi enəndir, dərin şırımlıdır açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir.

11. *Foreqona Nutt.* - qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvarıdan əksinəneştərvarıyadək formasında olur, ədəbiyyat məlumatlarına [6,10,21] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 31,54 X 5,70 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən sivri və ya kütdür; kasacığı, bəzi hallarda isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,63 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, findıqcığın əsasının yaxınına kimi enəndir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya qəhvəyi rənglidir.

D.Seksiya- Fraxinus və ya Bumeloides (Endl.)V.Vassil.

12.*F.quandrangulata Michx.*- qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavadır, ədəbiyyat məlumatlarına [10,21] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-7 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 32,81 X 9,52 X 2,55 mm ölçülərindədir; yastı və ya burulandır; təpədən əksərən oyuqludur, bəzən küt və ya sivri ola bilir; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 7,23-0,34 mm ölçülüdür; qanadı düz və ya bucaqlı – novvarıdır, qövsvarı əyləndir, findıqcığın əsasına kimi enəndir, nadir hallarda 3-tillidir, səthi dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya qonuru rənglidir.

13.*F.excelstor L.* - qanadmeyvələri uzunsov-neştərvarı və ya ellipsvarı formadadır, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,8,10,11, 14,21] görə 25-45 mm uzunluğunda, 7-12 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 35,28 X 7,65 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən sivri, dəyirmi və ya oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır, yastıdır; düz və ya burulandır, saplağı 6,63-X 0,34 mm ölçülüdür, qanadın bir tərəfi findıqcığın əsasına, digəri isə onun yaxınına kimi enəndir, düz və ya burulandır, bəzən 3-tillidir,dərin şırımlıdır, çirkli-qəhvəyi, qəhvəyi və ya açıq-qonuru rənglərdə olur.

14. *F.corariifolia Scheele* - qanadmeyvələri ellipsvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarı formalı, ədəbiyyat məlumatlarına [6,10] görə 35 mm-ə qədər uzunluğunda, 7-9 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 30,01 X 7,23 X 1,19 mm

ölçülərindədir; təpədən küt, bəzən isə sivri və ya dayaz oyuqludur; yastıdır; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,55 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığının yarısından çox hissəsinə qədər və ya əsasına kimi enəndir dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

15. *F.rotundifolia* Mill. - qanadmeyvələri uzunsov-əksinə-yumurtavarıdır, bir qədər qövsvarı əyiləndir, ədəbiyyat məlumatlarına [10,21] görə 30 mm-ə qədər uzunluqda, 6-8 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 33,92 X 6,04 X 2,21 mm ölçülərindədir; yastıdır; təpədən dəyirmidirş tək-tək hallarda dayaz oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı qövsvar əyiləndir, fındıqcığının əsasına kimi enənndir, dərin şırımlıdır, orta damarı qanadın sonuna qədər uzanandır, çirkli və açıq-qəhvəyi rənglidir.

16. *F.angustifolia* Vahl - qanadmeyvələri uzunsov- ellipsvarıdan, uzunsov- yumurtavariyədək müxtəlif formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [6,10,21] görə 25-35 (40) mm uzunluğunda, 8 mm enindədir; bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 33,24 X 7,74 X 1,36 mm ölçülərindədir; yastıdır; təpədən oyuqlu, sivri və ya kütüdür; əsasdan dəyirmidir, sütuncuğu saxlayandır, saplağı 10,20 X 0,34 mm ölçülüdür, qanadı düzdür, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

17. *F.pallisae* Wilmott - qanadmeyvələri dar-ellipsvarı və ya lentvarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [6,10,21] görə 40-50 mm uzunluğunda, 10 mm-ə qədər enindədir; bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 36,98 X 6,97 X 1,19 mm ölçülərindədir; yastıdır; burulandır; təpədən oyuqlu, küt və ya dəyirmidir; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 7,65 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir.

18. *F.oxycarpa* Willd. - qanadmeyvələri neştərvarı və ya dar-əksinəyumurtavarı formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,10,21] görə 25-45 mm uzunluğunda, 7-14 mm enindədir; bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 36,68 X 10,80 X 1,70 mm ölçülərindədir; burulandır; təpədən küt, sivri və ya oyuqludur;

sütuncuğu saxlayandır; saplağı 8,08 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı əsasən düzdür; bəzən isə 3-tillidir, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, orta damarı bir qədər qabarıqdıq, açıq-qəhvəyi rənglidir.

19. *F.syriaca Boiss.*- qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyü-murtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,10,21] görə 20-40 mm uzunluğunda, 7-14 mm enindədir; bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 38,68 X 10,80 X 1,70 mm ölçülərindədir; yastıdır; təpədən əksər hallarda sivri, oyuqlu, bəzn isə kütür; əsasən doğru daralandır; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 8,08 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı burulandır; bəzən qövsvəri əyiləndir, 3-4 tilli ola bilir, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

20. *F.sogdiana Bunge* - qanadmeyvələri uzunsov- əksinəyü-murtavari və ya neştərvardır, ədəbiyyat məlumatlarına [5,6,10,21] görə 25-60 mm uzunluğunda, 5-8 (15) mm enindədir; bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 29,75 X 7,91 X 1,53 mm ölçülərindədir; yastıdır, düz və ya cüzi (yarım dövrə) burulandır; təpədən dəyirmi, oyuqlu və ya sivridir; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 3,83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı cüzi burulandır, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

21. *F.potamophila Herd.* - qanadmeyvələri uzunsov- ellipsvarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [3,10,13,21] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-6 mm enindədir; bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 34,43 X 6,12 X 1,70 mm ölçülərindədir; yastıdır, spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır; təpədən küt və ya oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

Beləliklə, hər hansı bir tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında göyrüş növlərinin herbarı materialları və ya bütöv bitkiləri deyil, yalnız meyvələri olduğu halda, onların meyvələrinə görə, ilk dəfə olaraq tərəfimizdən tərtib edilən dioxotomik təyinat açarından və ya meyvələrin ətraflı morfoloji

təsvirindəki diaqnostik məlumatlardan istifadə etməklə asanlıqla bu cinsin növlərini kifayət qədər dəqiqliklə təyin və təsnif etmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. *Qurbanov M.R.* Texnogen landşaftlarda bitən bitkilərin generativ orqanlarının biomorfoloji dəyişkənlikləri // AMEA-nın Xəbərləri, Biologiya elmləri striyası, 2005, №5-6.-S.52-54.
2. *Qurbanov M.R.* Göyrüşün genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi // Biomüxtəlifliyin genetik ehtiyatları – Bakı: AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, 2006.-S.163-165.
3. *Абдурахманов А.А.* К систематике рода *Fraxinus* L. // Доклады АН Уз. ССР, 1959, № 7.-С.45-47.
4. *Базилевская Н.А., Ворончихин В.В.* Определение по плодам видов рода *Glycyrriza* L. и *Meristotropis. et Mey* флоры СССР. // Составление определителей растений по плодам и семенам.- Киев: «Наукова Думка», 1974.- С.10-28.
5. *Васильев И.Н.* Род ясень.// Флора СССР, т.XVIII.-М.-Л.: АН СССР, 1952.-С.485-502
6. *Головач А.Г.* Ясень - *Fraxinus* L.// Деревья и кустарники СССР, т. V.-М.-Л.: АН СССР, 1960.-С.406-430
7. *Грисюк Н.М.* Морфологические признаки семян и плодов интродуцированных на Украине видов рода гледичия.// Составление определителей растений по плодам и семенам.- Киев: «Наукова Думка», 1974.- С.34-43.
8. *Кац Н.Я., Кац С.В., Кипиани М.Г.* Атлас и определитель плодов и семян встечающихся в четвертичных отложениях СССР.-М.: Наука, 1965.- 365 с.
9. *Кохно Н.А.* К вопросу об определении по плодам видов клена.// Составление определителей растений по

- плодам и семенам.- Киев: «Наукова думка», 1974.- С.74-79.
10. Курбанов М.Р. Интродукция видов ясеня (*Flaxinus* L.) в условиях Абшереона и их значение в озеленении и облесении. Автореф. дис.канд. биол. Наук.- Баку, 1975. – 32 с.
 11. Нестерович Н.Д., Чекалинская Н.И., Сироткин Ю.Д. Плоды и семена лиственных древесных растений.- Минск: Наука и техника, 1967.- 286 с.
 12. Прилипко Л.И. *Oleaceae* - Маслиновые – Зейтун фәсиләси.// Флора Азербайджана, т.VII.- Баку: АН Азерб. ССР, 1957 – С. 66-80
 13. Прутенский Д.И. Ясень пойменный - *Flaxinus rotamorphila* Herd. // Труды Ин-та ботаники АН Киргизской ССР, вып.2, 1955.- С.91-94
 14. Справочник по лесосеменному делу./ Под общ.ред. А.И.Новосельцевой.- М.: Лесн. Пром-сть, 1878.- 336 с.
 15. Черепанов С.К. Свод дополнений и изменений к «Флоре СССР» (тт. I-XXX). – Ленинград: Наука, 1973.- 668 с.
 16. *Lingelsheim A.* Vorarbeiten zu einer monographic der gattung *Flaxinus*.// Diss Lpz., Englers, bot.jahrb., Bd. 40. Hf-2, 1907.- 44 p.
 17. *Lingelsheim A.* *Flaxinus* L.// In Engler, Das Pflanzenreich, Hf – 72, 1920: *Oleaceae*. –P. – 9-61.
 18. *Linnaea K.* *Spesies plantarum*. Ed I – London, 1753. -560 p.
 19. *Karpati L.E.* Feddes Repert. – Berlin, 1970, 81, 1-5, 180
 20. *Reshinger K.H.* Flora Iran, 52, 1968
 21. *Rehder A.* Manual of cultivated trees and shrubs.- New York: The Macmillan Company, 1949. - 996 p.

AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri), C. 64, №3-4: S. 52-59 (2009)

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ ABORİGEN ÜZÜM SORTLARI

Çox qədim üzümçülük tarixinə malik olan Naxçıvan Muxtar Respublikası həm də mədəni üzümün ilkin təşəkkül tapdığı ölkələrdən biri hesab olunur.

İsveçrə botaniki de Kandol və akademik N.İ.Vavilovun məlumatlarına görə mədəni üzümün vətəni Ön Qafqaz, Orta Asiya və həmçinin də bu ölkələrə qonşu olan şərq rayonları hesab olunur [7, 10].

İ.V.Palibin tərəfindən Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində tapılmış yabanı *V.sylvestris* üzümünün daşlaşmış yarpaq və toxum izləri Yuxarı pliosen - təqribən 500 min il bundan əvvəlki dövrə aid edilir [7]. Professor A.M.Neqrulun rəyinə görə üzümün məhz bu növü Avropa-Asiya mədəni üzümünə başlanğıc vermişdir [10].

İ.V.Palibin və A.M.Neqrulun göstərilən məlumatları bizə Naxçıvan Muxtar Respublikasını mədəni üzümün ilkin vətənlərindən biri olduğunu hesab etməyə tam əsas verir.

Muxtar respublikanın indiki ərazisində yaşamış xalqlar oturaq həyata keçdikləri bir gündən üzüm bitkisini yüksək qidalılıq dəyəri, müalicəvi xüsusiyyətləri, həmçinin də müxtəlif torpaq-iqlim şəraitinə asanlıqla uyğunlaşa bilməsini nəzərə alaraq mədəni əkinçiliyə keçirmiş və elliklə əkib becərməyə başlamışdır.

Tarixi mənbələrdən də məlum olur ki, hələ e.ə. dördüncü minilliyin əvvəllərində Azərbaycan ərazisində yaranmış Naxçıvan bölgəsinin də daxil olduğu Atropatena dövlətinin təsərrüfat həyatında bağçılıq və üzümçülük geniş yer tutmuşdur [3].

Elə həmin dövrdən başlayaraq muxtar respublikanın indiki ərazisinin bütün bölgələrində üzümçülük ildən-ilə daha da inkişaf etdirilərək relyefin və xüsusən də suvarma sularının imkan verdiyi hər bir iri və xırda sahələrdə yeni bağlar salınmış, onun ilkin emal sənayesi yaradılmış, qonşu ölkələrlə kişmiş, mövüc, doşab, riçal, şərab və b. məhsulların ticarəti təşkil edilmişdir.

Bunu, Naxçıvan MR-in müxtəlif bölgələrində yerləşmiş Kültəpə, Qarabağlar və Qapıcıq yaşayış məntəqələrində aparılmış arxeoloji qazıntılar zamanı tapılmış eramızdan əvvəlki ikinci minilliyin əvvəllərinə aid mədəni üzüm toxumları, şərabın qıcqırdılması və saxlanması üçün 50-100 litrlik tutumları, Qıvrıq kəndi ərazisindən tapılmış, hazırda Naxçıvan Dövlət Muzeyində saxlanılan e.ə. birinci minilliyə aid üzüm əzən daş alətlər və digər maddi və mədəniyyət materiallarından da görmək olar [1, 11].

Burada, xüsusilə qeyd edilməlidir ki, Naxçıvan xalqı həm də eyni zamanda üzümçülüyn inkişafına kortəbii yanaşmamış, əksinə tarix boyu onun əkilib-becərilmə texnologiyasını təkmilləşdirmiş, yaratdıqları yeni-yeni unikal sortlar hesabına daha da zənginləşdirmiş, emal məhsullarının çeşidini artırmış və keyfiyyətini yüksəltmişdir.

Bunun məntiqi nəticəsi olaraq Naxçıvan Muxtar Respublikası Azərbaycanın ən böyük və perspektivli regionlarından birinə çevrilməklə ötən əsrin yetmişinci illərində və səksəninci illərin əvvəllərində burada üzümlüklərin ümumi sahəsi 17,1 min hektara, məhsul istehsalı 105 min tona, şərab və şərab məhsulları istehsalı 572,4 min dekalitrə çatdırılmışdır [4].

Naxçıvan Muxtar Respublikası yerləşdiyi coğrafi bölgədə özünün üzüm sortlarının zənginliyi ilə də daim məşhur olmuşdur. Naxçıvan bağbanları üzümlük sahələrinin genişləndirilməsi ilə yanaşı, eyni zamanda çoxəsrlik bir dövr ərzində burada indinin özündə də Şahbuz rayonunun Sarı dağ, Əmir Səyyad dağ, Culfa rayonunun Darı dağ, İlanlı dağ yamaclarında, sulu çay vadilərində və digər ərazilərində geniş miqyasda yayılmış yabanı *V.sylvestris* üzümünün bir çox enotipləri və onların təbii hibridləri üzərində apardıqları təbii və süni seçmə, həmçinin də müxtəlif xalq seleksiyası üsullarının tətbiqi əsasında, ölkənin hər bir fərqli iqlim-torpaq şəraitinə malik olan hər bir bölgə və hətta bir çox yaşayış məntəqələri üçün 145-dən artıq nadir və qiymətli aborigen üzüm sortları yaratmışdır [2, 5, 8].

Buna, təkzibedilməz sübut olaraq bir çox görkəmli mütəxəssislər tərəfindən müəyyən edilmişdir ki, yabanı üzümlə aborigen üzüm sortları arasında ən çox sıx əlaqə müşahidə olunan çox az regionlardan biri də Naxçıvan Muxtar Respublikasıdır. Burada yabanı və mədəni üzüm arasında yayılma arealı və becərmə şəraitindən asılı olaraq uyğun və müəyyən qədər fərqli özünəməxsusluq vardır [9]. Göstərilən bu müddəa bizim üçün bir də ona görə qiymətlidir ki, mənfur erməni cızmaqaraçılarının Naxçıvan üzüm sortlarının bir qisminin: Ağ və Qara aldərə, Mələyi, Xəlili, Misqalı, Şəfei, Hənəqırna, Pişik üzümü, Tayfı və s. guya Ermənistan sortları olmasına dair xülyalarını kökündən ifşa edir.

Başqa bir baxımdan Naxçıvanın üzüm sortlarının bir qisminin milli Azərbaycan qadın və kişi adları: Əsgəri, Əşrəfi, Cəfəri, Hacı Əhməd, Hüseyni, Xanımı, Xatını, Xəlili, Rəzzaqı, Nəbi üzümü, Talibi, Məşədəli, Səkinə xanım, başqa bir qisminin yaşayış məskənləri: Kilid üzümü, Ordubadi, Məzrə, Milax, Şada üzümü, Şahtaxtı, Qarabağlar üzümü, yaxud da özünün bioloji və təsərrüfat xarakterinə uyğun olaraq yerli şivədə: Bəndi, Kişmiş, Batıx, Qoç üzümü, Şəkərbura, Təbərzo, Şireyi, Misqalı, Növrəst, Pişik üzümü, Şanı, Gəlin barmagı, Haçabaş və s. adları ilə səsləndirilməsi, onların bu günün özündə də müstəsna olaraq bu ərazidə yayılması bir daha sübut edir ki, bu sortlar Naxçıvanda yetişdirilmiş və qorunub saxlanmışdır.

Professor R.K.Allahverdiyevin yazdığı kimi böyük əksəriyyətinin süfrə və kişmiş-mövüclük istiqamətində yetişdirilmiş Naxçıvan üzüm sortlarının hər birinin özünəməxsus gözəl salxım və gilə forması, rəngi, lətif ətri və ləziz dadı-tamı vardır [6]. Müəyyən edilmişdir ki, hazırda dünyada mövcud olan 20 mindən artıq Vitis cinsinə aid üzüm sortuna xas olan tünd göy, tünd qırmızı, tünd qəhvəyi-qırmızı, narıncı, qırmızı, çəhrayı, tünd yaşıl, göyümtül boz, qəhvəyi, göyümtül qəhvəyi, boz, sarı, süd ağ kimi əsas gilə rənglərinin [12] hamısı Naxçıvan üzüm sortlarında öz əksini tapmaqla füsunkar əlvanlıq yaradır. Yəqin ki, elə bu səbəbdən də Naxçıvan Muxtar Respublikasında ta əzəl bir gündən süfrə üzümü yerinə “əlvan üzüm” kəliməsi işlədilmişdir.

Bütövlükdə Azərbaycan xalqının milli sərvəti olan Naxçıvan üzüm sotları təəssüf ki, indiyədək tam olaraq tədqiq olunmamış və dərc edilib elmi ictimaiyyətə çatdırılmamışdır.

Biz belə hesab edirik ki, yaxın bir neçə il ərzində müvafiq elmi-tədqiqat müəssisələri tərəfindən bu sortların toplu halda yığılıb kolleksiya bağlarında əkilməsi, artırılması, hər tərəfli tədqiq edilməsi və toplanmış tədqiqat materialları əsasında “Naxçıvan Muxtar Respublikasının ampelografiyası”nın nəşrinə böyük ehtiyac vardır.

ƏDƏBİYYAT

1. Bünyadov T.Ə. Azərbaycanda əkinçiliyin inkişaf tarixinə dair. Bakı: Azərbaycan SSR EA nəşriyyatı, 1964, s. 108-138.
2. Quliyev V.M. Naxçıvan florasında yabanı üzüm – *Vitis sylvestris* Gmel. // Azərbaycan aqrar elmi, 2007, № 1-3, s. 76-77.
3. Naxçıvan ensiklopediyası: Naxçıvan, 2002, s. 34-35.
4. Naxçıvan Muxtar Respublikası 80. Tarixi-statistik məcmuə. Naxçıvan: Səda, 2004, s. 110-112.
5. Nəcəfov C.S. Naxçıvan Muxtar Respublikasında üzümçülüyn tarixinə dair / Naxçıvanın tarixi, maddi və mədəni mədəniyyətinin, təbii sərvətlərinin öyrənilməsi mövzusunda AMEA Naxçıvan Bölməsində keçirilmiş elmi konfransın materialları. Bakı: Elm, 2004, 512 s.
6. Аллахвердиев Р.К. Сортовой состав и стандартный сортимент винограда. Азербайджанской ССР. Баку: Азернешр, 1962, 24 с.
7. Большая советская энциклопедия. Государственное научное издательство. М.: Большая советская энциклопедия, т. 8, 1951, с.110.
8. Наджафов Дж.С. Сбор и изучение генофонда винограда Нахчыванской Автономной Республики.

- I Международная научная конференция. Баку, 27-28 июля, 2006, с. 188-189.
9. Негрул А.М., Кац Я.Ф. История Ампелографических исследований: Ампелография СССР, в 5-и т. Т.1, М.: Пищепромиздат, 1946, с. 34-35.
 10. Негрул А.М. Виноградарство. М.: Государственное издательство сельхоз яйственной литературы, 1959, с. 5-6.
 11. Энциклопедия виноградарства. Кишинев. Главная редакция Молдавской советской энциклопедии, 1986, т.1. с. 15.
 12. Энциклопедия виноградарства: В 3-х т. Т.3, Кишинев: Главная редакция Молдавской советской энциклопедии, 1987, т.3. с. 495.

(Həmmüəllif: C.S.Nəcəfov)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Məruzələri, cild LXV, № 2, 2009. – Bakı: “Elm”. - S. 71-74

MEYVƏ VƏ TOXUMLARINA GÖRƏ BİTKİ NÖVLƏRİNİN QEYRİ ƏNƏNƏVİ TƏYİNAT ÜSULLARI

Bitkilərin məkandakı yerdəyişməsi, istər yerli floradan və istərsə də Yer kürəsinin digər botaki-coğrafi bölgələrindən olduğundan asılı olmayaraq, onların biologiyasında müəyyən dəyişkənliklərin meydana gəlməsinə səbəb olur. Bu dəyişkənliklər heç də həmişə arzuolunan istiqamətdə və dərəcədə olmur. Bitkilər mənsub olduqları növün genetik konstitutsiyasının nəzarəti altında keyfiyyət və kəmiyyət baxımından müxtəlif dərəcədə dəyişənliyə uğrayırlar. Belə dəyişkənliklər bitkinin vegetativ orqanlarında baş verdikdə növ üçün bir o qədər təhlükəli deyildir. Belə ki, bu qəbildən olan dəyişkənliklər fərdin genotipi ilə tənzimləndiyindən arzuolunmaz əyintilər zaman etibarlı ilə itir və normal vəziyyət bərpa oluna bilər. Generativ orqanlarda baş verən hər hansı bir dəyişkənlik isə fərdin və gələcəkdə isə növün müqəddaratı üçün həlledici rol oynaya bilər. Odur ki, bitkilərin meyvə və toxumlarının biomorfologiyasındakı dəyişkənliklərin və sabit quruluşlarının öyrənilməsi onların növ mənsubiyyətinin təyin edilməsinə, mühafizə olunaraq saxlanılmasına, çoxaldılmasına, geniş ərazilərdə yayılmasına və yaxud əkilib-becərilməsinə, həmçinin onlardan sənaye miqyasında istifadə olunmasına dair mühüm nəzəri və əməli zəmin yaradır. Verilmiş işin əsas məqsədi introduksiya olunmuş bitkilərin meyvə və toxumlarının biomorfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsindən və onların təyin və təsnif edilməsi üçün təyinat açarlarının tərtib edilməsindən ibarətdir. Aparılmış tədqiqatların obyektini Abşeron introduksiya edilərək *ex situ* şəraitində əkilib-becərilən 21 növ göyrüş fərdlərindən yığılmış meyvə və toxumlar təşkil etmişdir. Tədqiqatlar aparılarkən bioloji və rentgenoloji metodlardan istifadə edilmişdir. Öyrənilən göyrüş növlərinin ayrı-ayrı fərdlərindən yığılmış meyvə və toxumlar texniki işləmədən keçirilmiş və laboratoriya şəraitində morfoloji cəhətdən təhlil edilmişdir. Meyvələrin və toxumların bütövlükdəki və onların ayrılıqdakı struk-

tur hissələrinin ölçüləri MBS-9 mikroskopunun mikrometrindən və millimetrlik xətkəşdən istifadə edilməklə ölçülmüşdür. Meyvələr təsvir edilərkən, onların forması, ölçüləri yəni uzunluğu, eni və yaxud diametri, qalınlığı (uzunluğu $\times$ eni $\times$ qalınlığı), səthinin strukturu, rəngi, sütuncuqlu və kasacıqlı olub-olmaması, saplağın uzunluğu və diametri, bütövlükdə meyvənin və ayrılıqda qanadın ölçüsünün onların hər birinin öz eninə və toxumun uzunluğuna olan nisbəti, qanadın enmə dərəcəsi kimi mühüm diaqnostik əhəmiyyətli əlamətlərə diqqət yetirilmişdir. Toxumların morfolojiyası öyrənilərkən onların forması təsvir edilmiş, uzunluğu (L_t), eni (və ya diametri, D_t) və qalınlığı (H_t) ölçülmüş, səthinin quruluşu və rəngi nəzərə alınmış, uzunluğunun eninə (L_t/D_t), qanadın uzunluğuna (L_t/L_q) və meyvənin ümumi uzunluğuna (L_t/L_{qm}) olan nisbəti müəyyən edilmiş, alınan qiismət, yəni $L_t/L_{qm}=0,29-0,39$ olarkən xeyli qısa, $0,40-0,49$ olduqda qısa və $0,50-0,56$ olduğu hallarda isə toxumun uzunluğu meyvənin uzunluğunun yarısına bərabər ($0,50-0,51$) və yaxud yarısından uzun ($0,52-0,56$) kimi qiymətləndirilmiş və həmçinin toxumun daxili strukturu rentgenoqrafiya metodu [15] ilə incələnməmişdir. Meyvə və toxumların morfoloji təsviri verilərkən mövcud cüzi ədəbiyyat məlumatları ümumiləşdirilmişdir. Təyinat açarları tərtib edilərkən isə şəxsi tədqiqatlarımızdan alınan nəticələrdən istifadə olunmuşdur. Meyvə və toxumlarına görə göyrüş növlərinin təyin edilməsi üçün dixotomik təyinat açarları məlum klassiki qaydalar üzrə, qeyri-ənənəvi rəqəmsal politomik və hərfli-rəqəmsal politomik təyinat açarları tərtib edilərkən isə qiismən B.E.Balkovskiyn [6] kodları nəzərə alınmaqla, əsasən şəxsi tədqiqatlarımızın nəticələrindən və işləmələrimizdən istifadə edilmişdir. Təyinat prosesini daha çevik və dəqiqliklə yerinə yetirmək üçün NOKIA-6170 mobil telefonuna uyğun xüsusi proqram işlənilib hazırlanmışdır.

Təsnifat baxımından *Fraxinus L.* – göyrüş (vən, dəndə, dişbudaq) zeytunkimilər – *Oleaceae Hoffm. et Link* fəsiləsindəndir. Bu cinsin 70-ə axın növünün Yerin Şimal yarımkürəsinin əsasən mülayim qurşağında, bəzən isə subtropik və tropik bölgə-

lərində yayıldığı halda, Azərbaycanın yabanı florasında isə onun yalnız 4 növünə rast gəlinir [2, 14, 18]. Göyrüşün 25 növü və 5 forması Abşeron yarımadasına introduksiya edilmişdir [14]. Hazırda, onların 17 növü və 5 formamüxtəlifliyi AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının kolleksiyasında saxlanılır [2]. Göyrüş ilk dəfə olaraq 1753-cü ildə K.Linney [26] tərəfindən təsvir edilmiş, XX əsrin əvvəllərində isə alman alimi A.Lingelsheim [24, 25] bu cinsi filogenetik nöqtəyi-nəzərdən tədqiq edərək onu 2 seksiya və 7 yarımseksiyaya bölmüşdür. Şimali Amerikada əkilib-becərilən ağac və kolların təsvirini verən A.Rehder [29] göyrüş üçün Lingelsheim sistemini əsas götürmüşdür. Keçmiş SSRİ florasının XVIII cildi üçün göyrüş növlərini işləyən V.N.Vasilyev [8] Lingelsheim sistemindəki seksiyaları yarımcins, yarımseksiyaları isə seksiya kimi təsnif etmişdir. Çox cildli “SSRİ-nin ağac və kolları” külliyyatının V cildi üçün göyrüş növlərini işləyən A.Q.Qolovaç [9] Vasilyev sistemini əsas götürmüşdür. İran florasındakı göyrüş növlərinin təsnif və təsvirini verən K.H.Rexinqer [28] bu cinsi 2 seksiya və 3 yarımseksiyaya ayırır. L.E.Karpati [27] isə Avropa göyrüşlərinin seksiya, yarımseksiya və seriyalara bölür. S.K.Çerepanov “SSRİ florasına (I-XXX c.) əlavələr və dəyişkənliklərin məcmuu” kitabında göyrüşün 2 yarımcinsə və 2 seksiyaya bölündüyünü qeyd edir [21]. Göyrüşün Azərbaycanın yabanı florasında bitən və introduksiya edilərək mədəni halda əkilib-becərilən 25 növü və 5 formamüxtəlifliyi tərəfimizdən 2 yarımcinsə (*Ornus* və *Fraxinus*) və 5 seksiyaya (*Ornus*, *Ornaster*, *Sciadhanthus*, *Melioides*, *Fraxinus* və yaxud *Bumelioides*) ayrılmışdır [14].

Bütün bitkilərdə olduğu kimi göyrüş növlərinin də taksonomik təyinatı bütöv bitkilər və ya onlardan götürülmüş hebarilər üzərində aparılır. Lakin bir çox hallarda (elmi araşdırmalarda, toxum stansiyalarında və laboratoriyalarında, səpin işlərində, tibbi və bioloji ekspertizalarda, paleokarpooloji və geoloji tədqiqatlarda və s. sahələrdə) tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında bitki növünün təyinatı üçün bütöv bitki və ya onun herbarisi deyil, yalnız meyvə nümunələri olur. Təbii ki, be-

lə hallarda bitki növünün təyin edilməsi müşkül hala çevrilir. Odur ki, meyvələrinə görə bitkilərin növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi məsələsi mühüm aktualıq kəsb edir. Bununla yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, heç də hər zaman və hər bir tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında bitkilərin karpologiyasına dair kifayətedici qədər lazımi ədəbiyyat məlumatları olmur. Mövcud elmi ədəbiyyat [5, 10, 13] səhifələrində bəzi cinslərin meyvələrinə görə təyin edilmə açarları vardır. Bir neçə növ göyrüş meyvələrinin yığcam təsvirinə rast gəlinməsinə [3, 8, 9, 12, 14, 20, 24, 25, 29] baxmayaraq, bu cinsin əksər növlərinin meyvələri isə ətraflı təsvir edilməmişdir və meyvələrə görə onların təyinat açarları bu günə kimi də tərtib olunmamış olaraq qalmaqdadır. Ona görə də tərəfimizdən aparılan tədqiqatlardan alınmış nəticələr əsasında göyrüşün cins daxili seksiyaları və seksiya daxilində isə növlər üzrə meyvələrin morfoloji əlamətləri geniş təsvir edilmiş, diaqnostik əhəmiyyətli məlumatlar isə cədvəl halına salınmışdır (cədv.1, 2).

Ümumiyyətlə, göyrüş növlərinin meyvəsi açılmayan qanadmeyvədir, toxumu isə fındıqcadır. Qanadmeyvə təkyuvalıdır, əksərən təktoxumlu, bəzən isə 2-3 toxumlu ola bilər. Forma etibarı ilə qanadmeyvələr neştərvarı, uzunsov-neştərvarı, uzunsov-əksinəneştərvarı, uzunsov-əksinəyumurtavarı, dar-əksinəyumurtavarı, dar və ya uzunsov-ellipsvarı, dar və ya uzunsov-belvarı və ya xud xətvəri-uzunsovdurlar. Səthi şırımlıdır; təpədən dəyirmi, oyuqlu, küt, kəsik və ya sivridir. Növdən asılı olaraq kasacıqlı və dişiciyin sütuncuğunu (və ya ağızcığını) saxlayandır, bəzən isə onlardan yalnız birini saxlayandır. Saplaqlıdır, onun uzunluğu meyvənin növ mənsubiyyətindən asılı olaraq fərqlidir, diametri isə cinsə məxsus əlamət olduğundan bütün tədqiq etdiyimiz növlərin meyvələrində 0,34 mm təşkil edir. Qanadı dar, uzunsov və nazikdir, fındıqcığın yuxarisına (1/3 hissəsinə), ortasına (1/2 hissəsinə), əsasına yaxın (2/3 hissəsinə) və ya əsasına kimi enəndir, çox vaxtı düz, bəzən isə cüzi qövsvarı və ya spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır, tək-tək hallarda 3-4 tillidir; rəngi açıq-qonuru, qonuru, açıq-qəhvəyi, qəhvəyi, çirkli-qəhvəyi, qır-

mızımtıl və ya sarıdır. Fındıqcığı silindirvari, milvari, neştərvəri və yastı formalarda müşahidə olunur. Göyrüş növləri meyvələrinin ətraflı təsvirindən əvvəl, onların dixotomik təyinat açarının verilməsi elmi, məntiqi və həm də əməli baxımdan daha məqsəddəuyğundur.

Meyvələrinə görə göyrüş növlərinin dixotomik təyinat açarı:

1. Qanadmeyvə kasacıqlıdır2
 - Qanadmeyvə kasacıqsızdır.....10
2. Qanadmeyvənin fındıqcıq hissəsi neştərvəridir, qanadı fındıqcığın əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır.....3. *F. rhynchophylla Hance*
 - Qanadmeyvənin fındıqcıq hissəsi silindirvarıdır, qanadı fındıqcığın yuxarisına və ya ortasına kimi enəndir, dayaz şırımlıdır.....3
3. Qanadmeyvə uzunsov-neştərvəri və ya uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 21,42-25,84 X 4,76-5,95 X 2,38 mm ölçülüdür, 1-3 toxumludur, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir.....1. *F. ornus L.*
 - Qanadmeyvə dar-əksinəyumurtavarıdır, 23,97-27,88 X 3,40-4,25 X 2,04 mm ölçülüdür, təktoxumludur, qonuru və ya qırmızımtıl rənglidi.....2. *F. bungeana DC.*
4. Qanadmeyvənin fındıqcıq hissəsi milvarıdır, qanadı fındıqcığın yuxarisına, ortasına və ya əsasının yaxınına kimi enəndir.....5
 - Qanadmeyvənin fındıqcıq hissəsi yastıdır, qanadı fındıqcığın əsasına kimi enəndir.....10
5. Qanadmeyvə bəzi hallarda sütuncuqludur, qanadı dayaz şırımlıdır.....6
 - Qanadmeyvə həmişə sütuncuqsuzdur, qanadı dərin şırımlıdır.....8
6. Qanadmeyvə uzunsov-belvarıdır, 31,45-41,65 X 7,14-9,18 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı fındıqcığın ortasına və ya əsasının yaxınına kimi enəndir, təpədən əksər hallarda oyuqlu, bəzən isə dəyirmidir..... .6. *F. tomentosa Michx.*

- Qanadmeyvə dar-belvarı və ya dar-neştərvarıdır, 30,60-37,40 X 4,76-5,44 X 1,87 mm ölçülüdür, əsasdan sivridir, qanadı bəzən 3-tillidir, təpədən müxtəlif formalıdır.....8. *F. lanceolata Borkh.*
- 7. Qanadmeyvə uzunsov-əksinəyumurtavarıdan ellipsvarı-yadək müxtəlif formalıdır, 18,70-21,25 X 3,40-4,25 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı findıqcığının ortasına kimi enəndir.....9. *F. velutina Torr.*
- Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarıdan əksinəneştərvarı-yadək formalıdır, 26,52-36,55 X 5,10-6,29 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı findıqcığının əsasının yaxınına kimi enəndir, təpədən sivri və ya kütdür.....11. *F. oregona Nutt.*
- 8. Qanadmeyvə dar-uzunsovdan belvarıya kimi müxtəlif formalıdır, 36,55-43,35 X 6,46-7,65 X 1,36 mm ölçülüdür, qanadı findıqcığının yuxarisına qədər enəndir, bəzən 3-tillidir, sarı rənglidir.....4. *F. americana L.*
- Qanadmeyvə xəttvarı uzunsovdur, 39,95-42,50 X 5,95-6,29 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı findıqcığının yuxarisına kimi enəndir, təpədən oyuqlu və ya bütövdür.....5. *F. biltmoreana Beadle.*
- 9. Qanadmeyvə neştərvarıdan uzunsov-əksinəyumurtavariyadək müxtəlif formalıdır, aşağıdan sivridir, 40,80-44,20 X 3,40-5,95 X 1,36 mm ölçülüdür, qanadı findıqcığının ortasından aşağıya, bəzən isə əsasına kimi enəndir.....7. *F. pennsylvanica Marsh.*
- Qanadmeyvə belvarı və ya uzunsovdur, 25,50-31,45 X 3,91-4,25 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı findıqcığının yuxarisına kimi enəndir.....10. *F. toumeyi Britt.*
- 10. Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 27,20-38,42 X 8,50-10,54 X 2,55 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya qövsvarıbucaqlı-novvarıdır, burulandır.....12. *F. quadrangulata Michx.*
- Qanadmeyvə uzunsov-neştərvarı və ya ellipsvarıdır, 34,00-36,55 X 6,80-8,50 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya cüzi burulandır, bir tərəfdən findıqcığının əsasına

- kimi, digər tərəfdən onun yaxınlığına kimi enəndir.....13. *F. excelsior L.*
11. Qanadmeyvə ellipsvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 29,41-30,60 X 6,80-7,65 X 1,19 mm ölçülüdür, qanadı düzdür.....14. *F. coriariifolia Scheele.*
- Qanadmeyvə bir qədər qövsvarı əyiləndir, uzunsov-əksinəyumurtavarı formalıdır, 28,90-38,93 X 5,27-6,80 X 2,21 mm ölçülüdür, qanadın orta damarı onun təpəsinə kimi uzanandır.....15. *F. rotundifolia Mill.*
12. Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarıdan uzunsov-yumurtavarıadək müxtəlif formalıdır, əsasdan dəyirimidir, 31,62-34,85 X 7,31-8,16 X 1,36 mm ölçülüdür, qanadı düzdür.....16. *F. angustifolia Vahl.*
- Qanadmeyvə dar-ellipsvarı və ya lentvarıdır, 30,60-43,35 X 5,44-8,50 X 1,19 mm ölçülüdür, qanadı burulandır.....17. *F. pallisae Wilmott.*
13. Qanadmeyvə neştərvarı və ya dar-əksinəyumurtavarıdır, əsasa doğru daralandır, 28,05-29,24 X 7,65-8,50 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı əksərən düzdür, bəzən isə 3-tillidir.....18. *F. oxycarpa Willd.*
- Qanadmeyvə uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 34,85-42,50 X 10,54-11,05 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı burulandır, bəzən qövsvarı əyiləndir, 3-4 tilli ola bilər.....19. *F. syriaca Boiss.*
14. Qanadmeyvə əksinəyumurtavarı və ya neştərvarıdır, 28,05-31,45 X 6,80-9,01 X 1,53 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya cüzi (yarım dövrəyə qədər) burulandır.....20. *F. soqdana Bunge.*
- Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarıdır, 30,60-38,25 X 5,95-6,29 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır.....21. *F. potamophila Herd.*

Göyrüş (*Fraxinus L.*) növləri meyvələrinin morfoloji təsviri:

I. Yarımcins – *Ornus (Boehm.) Peterm.*

A. Seksiya – *Ornus*

1. *F. ornus L.* – qanadmeyvələri uzunsov-neştərvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [8, 9, 12, 14] görə 20-30 mm uzunluğunda, 5 mm-ə qədər enindədir, bizim ölçülərə görə (uzunluğu X eni X qalınlığı) orta hesabla 23,63 X 5,36 X 2,38 mm ölçülərindədir; təpədən sivri, küt, kəsik və ya oyuqludur; sütuncuğu və kasacığı saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm-dir; qanadı fındıqcığının ortasına kimi enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir; əksərən təktoxumlu, bəzən isə 2-3toxumludur.

2. *F. bungeana DC.* – qanadmeyvələri dar-əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [9, 14] görə 25-30 mm uzunluğunda, 3,5-4,0 mm enindədir, bizim ölçülərə görə orta hesabla 25,93 X 3,83 X 2,04 mm ölçülərindədir; təpədən küt və ya oyuqludur; sütuncuğu və kasacığı saxlayandır, saplağı 3,83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadın fındıqcığının yuxarisına kimi enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, qonuru və ya qırmızımtıl rənglidir; təktoxumludur.

B. Seksiya – *Ornaster (Koehne et Lingelsh.) V.Vassil.*

3. *F. rhynchophylla Hance* – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarıdır [8, 9, 14] görə 30-40 mm uzunluğunda, 5 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə 27,46 X 7,23 X 1,70 mm ölçülərindədir; yastıdır, təpədən əksərən dişicik ağızcığını (və ya sütuncuğu) və kasacığı saxlayandır; saplağı 4,51 X 0,34 mm ölçülüdür, qanadı fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, düzdür, açıq-qəhvəyi rənglidir; təktoxumludur.

II. Yarımcins – *Fraxinus*

C. Seksiya – *Melioides (Endl.) V.Vassil.*

4. *F. americana L.* – qanadmeyvələri dar-uzunsovdan belvarıya kimi müxtəlif formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [8, 9, 14, 29] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-7 mm enindədir,

bizim ölçülərə görə orta hesabla 39,95 X 7,06 X 1,36 mm ölçülərindədir; təpədən oyuqlu, küt, nadir hallarda isə sivridir; kasacığı saxlayandır; saplağı 7,65 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı əksərən düzdür, bəzən isə 3-tillidir, səthi dərin şırımlıdır, findıqcığının yuxarı hissəsinə qədər enəndir, sarı rənglidir.

5. *F. biltmoreana* Beadle – qanadmeyvələri xəttvarı-uzunsovdur, ədəbiyyat məlumatlarına [14, 29] görə 30-40 mm uzunluğundadır, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 41,23 X 6,12 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən oyuqlu və ya bütövdür; kasacığı saxlayandır; saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, findıqcığının yuxarı hissəsinə qədər enəndir, səthi dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

6. *F. tomentosa* Michx. – qanadmeyvələri uzunsov-belvarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [14, 29] görə 50-70 mm uzunluğundadır, bizim ölçülərə görə isə orta hesabla 36,55 X 8,16 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən əksərən oyuqlu, bəzən isə dəyrimidir; kasacığı, bəzi hallarda isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, findıqcığının ortasına və ya əsasının yaxınına kimi enəndir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir.

7. *F. pennsylvanica* Marsh. – qanadmeyvələri neştərvarıdan uzunsov-əksinəyumurtavariyədək müxtəlif formalarda ola bilər, aşağıdan sivridir, ədəbiyyat məlumatlarına [1, 8, 9, 14, 17, 29] görə 30-60 (70) mm uzunluğunda, 5-7 (12) mm enindədir, bizim ölçülərə görə orta hesabla 42,50 X 4,68 X 1,36 mm ölçülərindədir, təpədən dəyirmidən sivriyədək, nadir hallarda isə oyuqludur; kasacığı saxlayandır; saplağı 3,83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, findıqcığının ortasından aşağıya, bəzən isə onun əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, sarı və ya açıq-qəhvəyi rənglidir.

8. *F. lanceolata* Borkh. – qanadmeyvələri dar-belvarı və ya dar-neştərvarı formalarda ola bilər, ədəbiyyat məlumatlarına [1, 8, 9, 14, 17, 29] görə 20-50 mm uzunluğunda, 3-5 (7) mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 34,00 X 5,10 X 1,87 mm ölçülərindədir, təpədən dəyirmi, küt, oyuqlu və ya sivri olur,

əsasdan sivridir; kasacığı, bəzən isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm-dir; qanadı fındıqcığının ortasına və ya əsasına kimi enəndir, düzdür, bəzən 3-tillidir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya sarı rənglidir.

9. *F. velutina Torr.* – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyummurtavarıdan ellipsvari yadək müxtəlif formalarda olur, ədəbiyyat məlumatlarına [9, 14, 29] görə 10-18 (20) mm uzunluğunda, 3 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 19,98 X 3,83 X 1,70 mm ölçülərindədir, təpədən küt, dəyirmi, sivri nadir hallarda isə oyuqludur; kasacığı, bəzən isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm ölçülüdür, seyrək tüklüdür; qanadı fındıqcığının ortasına kimi enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir.

10. *F. toumeyi Britt.* – qanadmeyvələri belvarı və ya uzunsov formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [14, 29] görə 15-25 mm uzunluğunda, 3 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 28,48 X 4,08 X 1,70 mm ölçülərindədir, təpədən oyuqludur; kasacığı saxlayandır; saplağı 4,85 X 0,34 mm ölçülüdür, çıplaqdır, yəni tüksüzdür; qanadı düzdür, fındıqcığının yuxarisına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir.

11. *F. oregona Nutt.* – qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvari-dən əksinə-neştərvari yadək formalarda olur, ədəbiyyat məlumatlarına [9, 14, 29] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 31,54 X 5,70 X 1,53 mm ölçülərindədir, təpədən sivri və ya kütüdür; kasacığı, bəzi hallarda isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,63 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığının əsasının yaxınına kimi enəndir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya qəhvəyi rənglidir.

D. Seksiya – *Fraxinus Bumelioides (Endl.) V.Vassil.*

12. *F. quadrangulata Michx.* – qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvari və ya uzunsov-əksinəyummurtavarı, ədəbiyyat məlumatlarına [14, 29] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-7 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 32,81 X 9,52 X 2,55 mm ölçülərindədir, yastı və ya burulandır; təpədən əksərən oyuqlu-

dur, bəzən küt və ya sivri ola bilər; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 7,23 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düz və ya bucaqlı-novvarıdır, qövsvarı əyləndir, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, nadir hallarda 3-tillidir, səthi dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya qonuru rənglidir.

13. *F. excelsior* L. – qanadmeyvələri uzunsov-neştərvarı və ya ellipsvarı formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [8, 9, 12, 14, 17, 20, 29] görə 25-45 mm uzunluğunda, 7-12 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 35,28 X 7,65 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən sivri, dəyirmi və ya oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır, yastıdır; düz və ya burulandır; saplağı 6,63 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadın bir tərəfi fındıqcığının əsasına digəri isə onun yaxınına kimi enəndir, düz və ya burulandır, bəzən 3-tillidir, dərin şırımlıdır, çirkli-qəhvəyi və ya açıq-qonuru rənglərdə olur.

14. *F. corriariifolia* Scheele – qanadmeyvələri ellipsvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarı formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [9,14] görə 35 mm-ə qədər uzunluqda, 7-9 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 30,01 X 7,23 X 1,19 mm ölçülərindədir; təpədən küt, bəzən isə sivri və ya dayaz oyuqludur, yastıdır; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,55 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığının yarıdan çox hissəsinə qədər və ya əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq qəhvəyi rənglidir.

15. *F. rotundifolia* Mill. – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, bir qədər qövsvarı əyləndir, ədəbiyyat məlumatlarına [14, 29] görə 30 mm-ə qədər uzunluqda, 6-8 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 33,92 X 6,04 X 2,21 mm ölçülərindədir; yastıdır; təpədən dəyrimidir, tək-tək hallarda dayaz oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı qövsvarı əyləndir, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, orta damarı qanadın sonuna qədər uzanandır, çirkli və ya açıq-qəhvəyi rənglidir.

16. *F. angustifolia* Vahl – qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvarıdan uzunsov-yumurtavariyədək müxtəlif formalıdır, ədəbiyyat

yat məlumatlarına [9, 14, 29] görə 25-35 (40) mm uzunluğunda, 8 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 33,24 X 7,74 X 1,36 mm ölçülərindədir, yastıdır; təpədən oyuqlu, sivri və ya küttür; əsasdan dəyirmidir; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 10,20 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

17. *F. pallisae Wilmott* – qanadmeyvələri dar-ellipsvari və ya lentvarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [9, 14] görə 40-50 mm uzunluğunda, 10 mm-ə qədər enindədir, yastıdır, burulandır; təpədən oyuqlu, küt və ya dəyirmidir; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 7,65 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı fındıqcığının əsasına kimi enəndir, burulandır, dərin şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir.

18. *F. oxycarpa Willd.* – qanadmeyvələri neştərvarı və ya dar-əksinəyumurtavarı formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [8, 9, 14, 29] görə 25-45 mm uzunluğunda, 5-10 mm enindədir, bizim ölçülərə görə isə orta hesabla 28,65 X 8,08 X 1,70 mm ölçülərindədir, yastıdır; təpədən əksər hallarda sivri, oyuqlu, bəzən isə kütdür; əsasla doğru daralandır; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 7,82 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı əsasən düzdür; bəzən isə 3-tillidir, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, səthi dərin şırımlıdır, orta damar bir qədər qabarıqdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

19. *F. syriaca Boiss.* – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [8, 9, 14, 29] görə 20-40 mm uzunluğunda, 7-14 mm enindədir, bizim ölçülərə görə isə orta hesabla 38,68 X 10,80 X 1,70 mm ölçülərindədir, burulandır; təpədən küt, sivri və ya oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 8,08 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı burulandır, bəzən qövsvarı əyiləndir, 3-4 tilli ola bilir, fındıqcığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

20. *F. sogdiana Bunge* – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarı və ya neştərvarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [3, 14, 19, 29] görə 25-46 mm uzunluğunda, 5-8 (15) mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 29,75 X 7,91 X 1,53 mm ölçülərindədir, yastıdır, düz və ya cüzi (yarım dövrə) burulandır; təpədən dəyirmi, oyuqlu və ya sivridir; sütuncuğu saxlayandır;

saplağı 3,83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı cüzi burulandır, findıqcığın əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

21. *F. potamophila* Herd. – qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvarı, ədəbiyyat məlumatlarına [3, 14, 19, 29] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-6 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 34,43 X 6,12 X 1,70 mm ölçülərindədir, yastıdır, spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır; təpədən küt və ya oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır, findıqcığın əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

Deməli, hər hansı bir tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında göyrüş növlərinin herbari materialları və ya bütöv bitkiləri deyil, yalnız meyvələri olduğu hallarda, onların meyvələrinə görə ilk dəfə olaraq tərəfimizdən tərtib edilən dioxotomik təyinat açarından və ya meyvələrin ətraflı morfoloji təsvirindəki diaqnostik məlumatlardan istifadə etməklə asanlıqla bu cinsin növlərini kifayət qədər dəqiqliklə təyin və təsnif etmək olar. Hazırda biomüxtəlifliyə dair bioloji informasiyaların kompüterlər vasitəsilə işlənilməsi, internet səhifələrində yerləşdirilməsi və uzaq məkanlara qısa zaman ərzində ötürülməsi üçün geniş imkanlar açılmışdır. Bitkilərin növ müxtəlifliyinin təyin edilməsi işlərində istifadə edilən adi təyinat açarlarının kompüterlərdə işlənmə imkanları məhduddur. Bu məhdudiyyəti aradan qaldırmaq üçün geniş imkanlı rəqəmsal politomik təyinat açarından [6, 10, 13] istifadə etmək olar. Bitkilərin özünün herbari materiallarının olmadığı hallarda meyvələrinə görə onların növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi xüsusilə vacib məsələdir. Bunu nəzərə alaraq Abşeron yarımadasına introduksiya etdiyimiz [2,14] 21 növ göyrüşün (*Fraxinus L.*) yerli şəraitdə əmələ gətirdikləri meyvələrinin əsas diaqnostik əhəmiyyətli əlamətlərini tədqiq edərək əldə olunmuş faktiki göstəriciləri kodlaşdırmaqla ilk dəfə olaraq onların meyvələrinə görə rəqəmsal politomik təyinat açarı tərtib edilmişdir. Kodlaşdırma əməliyyatı morfoloji əlamətlərin hər bir parametrinin göstəricilərini sinif-

lərə bölməklə tək rəqəmli rəqəmlərlə ardıcıl olaraq aşağıdakı qaydada həyata keçirilmişdir.

I. Meyvənin forması

Əlamət	Kod
Neştərvarı.....	1
Uzunsov-neştərvarı.....	2
Uzunsov-əksinəneştərvarı.....	3
Uzunsov-yumurtavarı.....	4
Uzunsov-əksinəyumurtavarı.....	5
Dar-əksinəyumurtavarı.....	6
Dar və ya uzunsov ellipsvarı.....	7
Dar-uzunsov-balvarı.....	8
Xəttvarı-uzunsov.....	9

II. Meyvənin uzunluğu

Ölçü, mm	Kod
20,00-25,00.....	1
25,01-30,00.....	2
30,01-35,00.....	3
35,01-40,00.....	4
40,01-45,00.....	5

III. Meyvənin eni

Ölçü, mm	Kod
3,00-4,00.....	1
4,01-5,00.....	2
5,01-6,00.....	3
6,01-7,00.....	4
7,01-8,00.....	5
8,01-9,00.....	6
9,01-10,00.....	7
10,01 və yuxarı.....	8

IV. Meyvənin qalınlığı

Ölçü, mm	Kod
1,00-1,50.....	1
1,51-2,00.....	2
2,01-2,50.....	3
2,51-3,00.....	4

V. Qanadın uzunluğu

Ölçü, mm	Kod
15,00-20,00.....	1
20,01-25,00.....	2
25,01-30,00.....	3
30,01-35,00.....	4
35,01-40,00.....	5

VI. Saplağın uzunluğu

Ölçü, mm	Kod
3,50-4,50.....	1
4,51-5,00.....	2
5,01-5,50.....	3
5,51-6,00.....	4
6,01-6,50.....	5
6,51-7,00.....	6
7,01-7,50.....	7
7,51-8,00.....	8
8,0 və yuxarı.....	9

VII. Meyvənin səthi

Əlamət	Kod
Dayaz şırımlı.....	1
Dərin şırımlı.....	2

VIII. Meyvənin rəngi

Əlamət	Kod
Açıq-qonuru.....	1
Qonuru.....	2
Açıq-qəhvəyi.....	3
Qəhvəyi.....	4
Çirkli-qəhvəyi.....	5
Qırmızımtıl.....	6
Sarı.....	7

IX. Meyvənin sütuncuğu

Əlamət	Kod
Həmişə sütuncuqludur.....	1
Bəzən sütuncuqludur.....	2
Həmişə sütuncuqsuzdur.....	3

X. Meyvənin kasacığı

Əlamət	Kod
Kasacıqlıdır.....	1
Kasacıqsızdır.....	2

XI. Meyvə uzunluğunun eninə nisbəti

Qismət	Kod
3,00-4,00.....	1
4,01-5,00.....	2
5,01-6,00.....	3
6,01-7,00.....	4
7,01 və yuxarı.....	5

XII. Meyvə uzunluğunun toxumun uzunluğuna nisbəti

Qismət	Kod
1,75-2,00.....	1
2,01-2,25.....	2
2,26-2,50.....	3
2,51-2,75.....	4
2,76-3,00.....	5
3,01 və yuxarı.....	6

XIII. Qanadın uzunluğunun toxumun uzunluğuna nisbəti

Qismət	Kod
1,50-1,75.....	1
1,76-2,00.....	2
2,01-2,25.....	3
2,26-2,50.....	4
2,51-3,00.....	5

XIV. Qanadın uzunluğunun eninə nisbəti

Əlamət	Kod
3,00-3,50.....	1
3,51-4,00.....	2
4,01-4,50.....	3
4,51-5,00.....	4
5,01-5,50.....	5
5,51-6,00.....	6
6,01-6,50.....	7
6,51-7,00.....	8
7,01 və yuxarı.....	9

XV.Qanadın enmə dərəcəsi

Enmə Toxumun yuxarı 1/3

hissəsinə kimi.....1

Toxumun 1/2 hissəsinə

kimi.....2

Toxumun 2/3 hissəsinə

kimi.....3

Toxumun əsasına kimi.....4

Bunları, yəni kodlaşdırılmış əlamətlərin faktiki göstəricilərinin siniflərini, kodlarını və onların əsasında tərtib edilmiş rəqəmsal politomik təyinat açarını (cədvəlini) kompyüterin yaddaşına köçürməklə tədqiq ediləsi göyrüş meyvələrinin növ mənsubiyyətinin təyin edilmə prosesini asanlaşdırmaq, sürətləndirmək və əldə edilmiş ətraflı karpoloji informasiyaları yığcam şəkildə internet səhifələrində yerləşdirməklə geniş tədqiqatçı auditoriyanınin sərəncamına vermək olar.

Göyrüş növləri meyvələrinin rəqəmsal politomik təyinat açarında verilmiş 15 diaqnostik əlamətin 21 növ üzrə paylanmasını əks etdirən sıralara fikir verdikdə əlamətlərin cins daxilində növdən asılı olaraq dəyişkənliyi ani olaraq gözə çarpır və sövsüz ki, təyinat prosesini xeyli asanlaşdırır. Diaqnostik əlamətlərin uğradıqları dəyişkənliklərin təhlilindən məlum olur ki, göyrüş meyvələrinin uzunluğu, eni, qalınlığı; qanadın və saplağın uzunluğu, meyvənin rəngi və tərkib hissələrinin bir-birinə olan nisbəti onun növ mənsubiyyətindən asılı olaraq fərqlənir və kifayət qədər geniş diapozonda dəyişilir. Meyvə səthinin strukturu, sütünuculuğu və kasacılıqlığı isə növlərin mənsub olduqları cinsin hansı yarımcins və seksiyasına aid olması ilə bağlı olaraq fərqlənilir. Belə ki, *Ornus* yarımcinsinin *Ornus* və *Ornaster* seksiyalarından, *Fraxinus* yarımcinsinin isə *Bumelioides* seksiyasından olan növlərin meyvələrinin həmişə sütünuculu olması, *Melioides* seksiyasının *F. tomentosa*, *F. lanceolata*, *F. velutina* və *F. oregona* kimi növlərində meyvələrin bəzisinin sütünuculu digərlərininki isə onsuz olduğu halda, bu seksiyadan olan

F. americana, *F. biltmoreana*, *F. pennsylvanica* və *F. toumeyii* kimi növlərin meyvələri həmişə sütüncaqsuzdurlar. Kasacıqlılıq baxımından *Ornus*, *Ornaster* və *Melioides* seksiyalarından olan növlərin meyvələri kasacıqlı *Bumelioides* seksiyasının növlərində isə meyvələr bütün hallarda kasacıqsız olurlar ki, bu da onların təsnif və təyin edilməsini xeyli asanlaşdırır. Bu baxımdan qeyd etmək lazımdır ki, göyrüşün bəzi növlərinin növ statusu, hələ bu günə kimi də botaniklərin müzakirə və mübahisə mövzusunun obyektı olaraq qalmaqdadır. Bu cəhətdən *F. potamophila* Herd. növü xüsusilə diqqət mərkəzindədir. Belə ki, göyrüşün əsas tədqiqatçılarından sayılan A.Linqelsheim bu cinsin təsnifatına həsr etdiyi monoqrafiyasında [24] və digər əsərində [25] *F. potamophila* Herd. növünü sərbəst növ kimi təsnif edir. Bu təsnifatı əsas götürən A.Rehder [29] Şimali Amerikadakı şaxtaya davamlı ağac və kol bitkilərinin təsvirini verərkən *F. potamophila* Herd. və *F. sogdiana* Bunge növlərini ayrılıqda təsnif edir. Qırğızıstan tədqiqatçısı D.İ.Prutenskiy [19] də *F. potamophila* Herd. növünün statusunu tanıyır. SSRİ florasının XVIII cildində isə bu növ V.N.Vasilyev [8] tərəfindən sərbəst deyil *F. sogdiana* Bunge növünün sinonimi kimi verilir. “SSRİ-nin ağac və kolları” çox cildliyinin V cildinin tərtibatçılarından olan A.Q.Qolovaç [9] göyrüş növlərini təsvir edərkən V.N.Vasilyev sistemini əsas götürdüyündən *F. potamophila* Herd. növünü *F. sogdiana* Bunge növünün sinonimi kimi təsvir etdiyi halda, eyni zamanda qeyd edir ki, o, (yəni A.Q.Qolovaç) *F. potamophila* Herd. növünü ayrıca bir növ kimi hesab etməyə meyillidir. Orta Asiyada, o cümlədən Özbəkistanda göyrüşün aparıcı tədqiqatçılarından olan A.A.Əbdürrəhmanov [3,4] bu cinsin növlərini həm onların təbii arealında və həm də introduksiya edildikdən sonra öyrənərkən əldə etdiyi bir sıra obyektiv dəlillər əsasında *F. potamophila* Herd. və *F. sogdiana* Bunge növlərinin fərqli növlər olduğunu sübut etmək üçün elmi ədəbiyyat səhifələrində təkzib edilməz sübutlarla elmi mübahisələr aparmış və V.N.Vasilyevin mövqeyini kəskin tənqid atəşinə tutmuşdur. Lakin, bütün bu deyilənlərə baxmayaraq keçmiş SSRİ-nin inadçı və “mə-

kəzçi” tədqiqatçıları [22,23] hələ də *F. potamophila* Herd. növünü *F. sogdiana* Bunge növünün sinonimi kimi qəbul etməkdə davam edirlər. Ədəbiyyat səhifələrində mübahisə doğuran və müxtəlif fikirliliyin mövzusu olan *Bumelioides* seksiyasının *F. sogdiana* Bunge və *F. potamophila* Herd. növlərinin tərəfi-mizdən tərtib edilmiş rəqəmsal politomik təyinat açarına diqqət yetirdikdə onların meyvələrinin qalınlığı, səthinin strukturu, rəngi və tərkibinə daxil olduqları *Bumelioides* seksiyası üçün ümumi olan sütuncuqlu və kasacıqsız kimi əlamətlərində oxşarlıq olmasına baxmayaraq, meyvəyə görə növün təyin edilməsi üçün əsas diaqnostik əlamətlərdən sayılan meyvənin uzunluğu, eni, qanadın uzunluğu, saplağın uzunluğu, bütövlükdə meyvənin və ayrılıqda qanadın uzunluğunun onların hər birinin öz eninə və toxumun uzunluğuna olan nisbətinə görə geniş diapozonlu fərqlənmə nəzərə çarpır.

Ümumiyyətlə, *F. potamophila* Herd. növünün fərdləri yabanı halda Orta Asiyada - əsasən Zərəfşan və Hissar dağ silsilələrinin çaylaqlarında bitir. Zərəfşandan gətirilmiş toxumlardan becərilən *F. potamophila* Herd. fərdlərinin Abşeron yarımadası şəraitindəki bütün ekoloji amillərə qarşı davamlı olmaları ilə yanaşı, həm də yaxşı inkişaf edir, böyüyür (virginal və generativ mərhələlərindəki boyartımı vegetasiya ərzində 1,7 m-dək çatır), çiçəkləyir, bol meyvə və toxum məhsulu verirlər [2,14]. 1970-2006-cı illər ərzində göyrüş növlərinin introduksiyası və bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə dair apardığımız elmi-tədqiqat işlərində digər növlərlə yanaşı *F. potamophila* Herd. və *F. sogdiana* Bunge növlərindən olan fərdlərin də ontogenezinə və orqanogenezinə baş verən dəyişkənliklərin və sabit qala bilən morfoloji əlamətlərin, həmçinin onların böyümə və inkişaf etmə xüsusiyyətlərinin, xüsusən də meyvə və toxumlarının diaqnostik əlamətlərinin, ətraflı tədqiqindən sonra əldə olunan elmi dəlillərə əsasən biz də *F. potamophila* Herd. və *F. sogdiana* Bunge növlərinin fərqli növlər olması fikrini təsdiq etmək fikrinə gəlirik.

Deməli, rəqəmsal politomik təyinat açarı karpoloji informasiyaların kompyuterər və digər elektron vasitələrində işlənməsi və bitki növlərinin qısa bir zaman ərzində kifayətedici dəqiqliklə təyin edilməsinə xidmət etməklə yanaşı, mübahisəli növlərin diaqnostikası və təsnifatı üçün də, həm nəzəri və həm də əməli baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Biomüxtəlifliyin qısa zaman ərzində və daha dəqiqliklə təyin edilməsi üçün zəruri olan təyinat açarlarının işlənilib-hazırlanması mühüm elmi və əməli əhəmiyyət kəsb edir. müxtəlif zamanlarda işlənilib-hazırlanmış dixotomik və politomik təyinat açarları [2,3,5,9,10,13,14,18] müasir tələblərə tam cavab vermir. Hazırda yaşadığımız kompyuter əsrində müxtəlif imkanlı elektron vasitələrdən, həmçinin mobil telefonların imkanlarından yararlanmaqla biomüxtəlifliyin, o cümlədən istər bitki və istərsə də heyvan fərdlərinin növ mənsubiyyətinin yüksək çeviklik və dəqiqliklə təyin edilməsi xüsusilə diqqətə layiqdir. Bu baxımdan tərəfimizdən aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri qənaətbəxşdir. Onu da qeyd edək ki, elmi-tədqiqat işlərində, toxumçuluq stansiyaları və təsərrüfatlarında, tibbi və bioloji ekspertizalarda, geoloji və paleontoloji araşdırmalarda bitkilərin bütöv orqanizminin, herbarisinin və yaxud da meyvələrinin olmadığı hallarda onların növ mənsubiyyətinin toxumlarına görə təyinetmə zərurəti yaranır. Buna görə də bitkilərin toxumlarının morfoloji əlamətlərinin öyrənilməsi və toxumlarına görə onların təyin edilməsi üçün müasir tələblərə cavab verən təyinat açarlarının işlənilib-hazırlanması elmi və əməli baxımdan mühüm aktuallıq kəsb edir. Ümumiyyətlə, bəzi bitkilərin toxumlarının morfoloji təsvirinə və toxumlarına görə onların təyinat açarlarının tərtib edilməsinə dair ədəbiyyat məlumatlarının mövcud olmasına [3,8,9,13] baxmayaraq göyrüş (*Fraxinus L.*) növləri barədə analoji tədqiqatların aparılması haqqında heç bir məlumat yoxdur. Bunu nəzərə alaraq Abşeron yarımadasına introduksiya edilmiş [14] və *ex situ* şəraitində əkilib-becərilən 21 növ göyrüşün əmələ gətirdikləri toxumlarının morfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və onların toxumlarına görə növ mənsubiyyətinin təyin edil-

məsi üçün təyinat açarlarının işlənilib-hazırlanması kimi məsələlərin həlli verilmiş işin əsas məqsədlərindən biri olmuşdur.

Biomüxtəlifliyin, o cümlədən göyrüş toxumlarının hərflirə-qəmsal politomik təyinat açarının mahiyyətinə və tərtib edilməsinə keçməmişdən əvvəl onların məxsusi morfoloji əlamətlərinin təsviri, dixotomik təyinat açarının tərtibi və onun nə kimi üstünlüklərə və qüsurlara malik olması barədə məlumatlar verilməsi məqsədə uyğundur. Göyrüş növlərinin toxumları morfoquruluşuna görə təsnifat baxımından fındıqcıq adlanır. Fındıqcıqlar, növ mənsubiyyətindən asılı olaraq, forma etibarilə silindirvari, milvari, konusvari, neştəvari, ovalvari, ellipsvari, qabarıq, yastı, düz və ya burulandır. Daxili strukturu nazik toxum qabığından, yaxşı inkişaf etmiş endospermdən və onunla əhatələnmiş uzunsov-belvari ləpəli və silindirvari kökcüklü, ağ rəngli rüşeymdən ibarətdir [1,5,10,12,14,17,18]. Ləpələrin arasında yerləşən rüşeym tumurcuğu, epikotil və hipokotil zəif inkişaf etmişdir. Yerləşmə vəziyyətinə görə rüşeym kökcüyü yumurtacığın ayaqcığına, ləpələri isə əks tərəfə yönəlndir, başqa sözlə desək, rüşeym ləpələri ilə qanadmeyvənin əsasına, kökcüyü ilə qanada doğru istiqamətlənmişdir [1,17].

Göyrüş – *Fraxinus L.* növləri toxumlarının morfoloji əlamətləri:

1. *F. ornus L.* – fındıqcıq forma etibarilə təktoxumlu meyvələrdə qabarıq silindirvari, 2-3 toxumlarda isə kütaşırmılı -3 tilli konusvarıdır; səthdən qırışq-şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir; bizim ölçmələrə görə orta hesabla $9,01 \times 1,96 \times 1,70$ mm (uzunluğu X eni və ya diametri X qalınlığı) ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,38$).
2. *F. bungeana DC.* – fındıqcıq silindirvarıdır, səthdən qırışq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla $8,93 \times 1,70 \times 1,36$ mm ölçülüdür,

- qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,34$).
3. *F. rhynchophylla* Hance – findıqcıq yastıdır, neştərvərdir, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 13,86 x 3,83 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısına bərabərdir ($L_t/L_{qm}=0,51$).
 4. *F. americana* L. – findıqcıq milvarıdır, yanlardan bir qədər sıxılıdır, səthdən qırıq-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 11,56 x 1,28 x 1,02 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,29$).
 5. *F. biltmoreana* Beadle – findıqcıq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 14,20 x 1,62 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,34$).
 6. *F. tomentosa* Michx. – findıqcıq milvarıdır, səthdən qabarıq-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 15,47 x 1,53 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,41$).
 7. *F. pennsylvanica* Marsh. – findıqcıq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir, ədəbiyyat məlumatlarına görə 17-22 mm uzunluğundadır, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 15,73 x 1,45 x 1,02 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,37$).
 8. *F. lanceolata* Borkh. – findıqcıq qabarıq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, ədəbiyyat məlumatlarına görə 12-15 mm uzunluğunda, 2 mm enindədir (diametrindədir), bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 14,28 x 1,62 x 1,53 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,42$).

9. *F. velutina* Torr. – findıqcıq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 8,50 x 1,19 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,43$).
10. *F. toumeyi* Britt. – findıqcıq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 12,58 x 1,28 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,44$).
11. *F. oregona* Nutt. – findıqcıq milvarıdır, yanlardan bir qədər sıxılıdır, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 12,50 x 1,11 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,40$).
12. *F. quadrangulata* Michx. – findıqcıq yastıdır, ortadan bir qədər qabarıqdır, uzunsov-ellipsvarıdır, əksər hallarda düz, bəzən isə cüzi qövsvarı və ya burulandır, səthdən qırışq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 15,98 x 4,51 x 1,70 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,45$).
13. *F. excelsior* L. – findıqcıq neştərvarı-yastıdır, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, ədəbiyyat məlumatlarına [4,7,8,10,12] görə 14-19 mm uzunluğunda, 5-10 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 12,16 x 3,74 x 1,19 mm ölçülərindədir, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,35$).
14. *F. coriariifolia* Scheele – findıqcıq yastıdır, bir qədər nazikdir, uzunsov-ellipsvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 13,94 x 4,25 x 0,85 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,47$).
15. *F. rotundifolia* Mill. – təktoxumlu qanadmeyvələrdəki findıqcıq bir qədər qabarıq olsa da, ümumiyyətlə yastıdır, forma etibarilə uzunsov-ovalvarıdır, ekiz toxumlu

qanadmeyvələrdəki findıqcıq isə kütəşırımlı üçbucaq şəkilli və ya pazvarıdırlar, səthdən qırışq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 14,88 x 4,00 x 1,70 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,44$).

16. *F. angustifolia Vahl* – findıqcıq yastıdır, forma etibarilə uzunsov-ellipsvarıdır, səthdən qırışq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 16,41 x 3,91 x 1,02 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,49$).
17. *F. pallisae Wilmott* – findıqcıq yastıdır, düz, uzunsov-ellipsvarı və ya burulandır, səthdən qırışq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 15,13 x 3,49 x 0,85 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,41$).
18. *F. oxycarpa Willd.* – findıqcıq neştərvarı-yastıdır, təpədən sivridir, yanlardan bir qədər sıxılıdır, səthdən qırışq-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 16,15 x 4,08 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından uzundur ($L_t/L_{qm}=0,56$).
19. *F. syriaca Boiss.* – findıqcıq yastıdır, uzunsov-ellipsvarıdır, düzdür, təkdir, səthdən qırışq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 16,15 x 4,93 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,42$).
20. *F. sogdiana Bunge* – findıqcıq əksər hallarda tək, bəzən isə ekizdir, yastıdır, düz-ovalvarıdır, səthdən qırışq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 14,03 x 4,25 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,47$).
21. *F. potamophila Herd.* – findıqcıq forma etibarilə yastı və uzunsov-ellipsvarı olsa da, həmişə bir qədər burulandır, səthdən qırışq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim

ölçmələrə görə orta hesabla 15,13 x 2,64 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,44$).

Göyrüş növləri toxumlarının yuxarıda təsviri verilmiş morfoloji əlamətləri bir-birinə yaxın və bənzər olduğundan onların növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi xeyli zaman və böyük zəhmət tələb edir. Ona görə də zəruri hallarda göyrüş növlərinin toxumlarına görə təyin edilməsi üçün təyinat açarlarının tərtib edilməsi vacib bir məsələdir.

Toxumlarına görə göyrüş növlərinin dixotomik təyinat açarı:

1. Fındıqcıq silindirvari və ya milvarıdır.....2
 - Fındıqcıq neştərvəri və ya yastıdır.....9
2. Fındıqcıq silindirvarıdır.....3
 - Fındıqcıq milvarıdır.....4
3. Fındıqcıq təktoxumlu qanadmeyvələrdə qabarıq silindirvari, 2-3 toxumlularda isə konusvarıdır, 8,50-9,52 x 1,70-2,21 x 1,70 mm ölçülüdür.....1. *F. ornus* L.
 - Fındıqcıq qabarıq deyildir, 8,50-9,35 x 1,53-1,87 x 1,36 mm ölçülüdür.....2. *F. bungeana* DC.
4. Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,29-0,39$), səthdən qırıxıq və ya qabarıq şırımlıdır.....5
 - Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,40-0,49$), səthdən düz-şırımlıdır.....6
5. Fındıqcıq yanlardan bir qədər sıxılıdır, səthdən qırıxıq-şırımlıdır, 11,05-12,07 x 1,19-1,36 x 1,02 mm ölçülüdür.....4. *F. americana* L.
 - Fındıqcıq yanlardan sıxılı deyildir, səthdən qabarıq-şırımlıdır, 13,60-17,34 x 1,36-1,70 x 1,19 mm ölçülüdür.....6. *F. tomentosa* Michx.
6. Fındıqcıq 13,94-14,45x1,53-1,70x1,19mm ölçülüdür...5. *F. biltmoreana* Beadle

- Fındıqcıq 12,75-18,70x1,36-1,53x1,02mm ölçülüdür
.....7.*F.pennsylvanica* Marsh.
- 7. Fındıqcıq 13,26-15,30x1,53-1,70x1,53mm ölçülüdür.....8. *F. lanceolata* Borkh.
- Fındıqcıq 7,48-9,52x1,02-1,36x1,36 mm ölçülüdür.....9. *F. velutina* Torr.
- 8. Fındıqcıq 12,07-13,09 x 1,19-1,36 x 1,36 mm ölçülüdür.....10. *F.toumeyii* Britt.
- Fındıqcıq yanlardan bir qədər sıxılıdır, 11,05-13,94 x 1,02-1,19 x 1,19 mm ölçülüdür.....11. *F. oregona* Nutt.
- 9. Fındıqcıq neştəvarıdır.....10
- Fındıqcıq yastıdır.....13
- 10. Fındıqcıq səthdən düz-şırımlıdır.....11
- Fındıqcıq səthdən qırıq-şırımlıdır.....12
- 11. Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısına bərabər və ya uzundur ($L_t/L_{qm}=0,51$), 13,26-14,45 x 3,40-4,25 x 1,36 mm cüzi ölçülüdür.....3. *F. rhynchophylla* Hance
- Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,35$), 9,69-14,62 x 3,06-4,42 x 1,19mm ölçülüdür.....13. *F. excelsior* L.
- 12. Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından uzundur ($L_t/L_{qm}=0,56$), təpədən sivridir, 15,64-16,66x3,40-4,76x1,36mm ölçülüdür.....18. *F. oxycarpa* Willd.
- Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,40-0,49$).....13
- 13. Fındıqcıq bir qədər nazikdir, uzunsov-ellipsvarıdır, 13,26-14,62 x 3,74-4,76 x 0,85 mm ölçülüdür.....14. *F. coriariifolia* Scheele
- Fındıqcıq bir qədər qabarıqdır, uzunsov-ovalvarıdır, ekiz toxumlar isə kütəşırımlı üçbucaq-şəkilli və ya pazvarıdır, 13,60-16,18 x 3,74-4,25 x 1,70 mm ölçülüdür.....15. *F. rotundifolia* Mill.
- 14. Fındıqcıq uzunsov-ellipsvarıdır, 14,45-18,36 x 3,40-4,42 x 1,02 mm ölçülüdür.....12. *F. angustifolia* Vahl

- Fındıqcıq əksərən düz, bəzi hallarda isə cüzi qövsvarı və ya burulandır, 12,75-19,21 x 4,08-4,93 x 1,70 mm ölçülüdür.....16. *F. quadrangulata Michx.*
- 15. Fındıqcıq düz, uzunsov-ellipsvarı və ya burulandır, 12,75-17,51 x 3,06-3,91 x 0,85 mm ölçülüdür.....17. *F. pallisae Wilmott*
- Fındıqcıq həmişə burulandır, 13,60-16,66 x 2,55-2,72 x 1,36 mm ölçülüdür.....21. *F. potamophila Herd.*
- 16. Fındıqcıq həmişə təkdir, uzunsov-ellipsvarıdır, 15,30-17,00 x 4,76-5,10 x 1,36 mm ölçülüdür.....19. *F. syriaca Boiss.*
- Fındıqcıq tək və ya ekizdir, düz-ovalvarıdır, 13,60-14,45 x 4,08-4,42 x 1,19 mm ölçülüdür.....20. *F. sogdiana Bunge*

Qeyd etmək lazımdır ki, ümumiyyətlə dixotomik təyinat açarı biomüxtəlifliyin təyin edilmə işini bir qədər tezləşdirsə də çeviklik və dəqiqlik baxımından müasir tələblərə bir o qədər də cavab vermir. Belə ki, dixotomik təyinat açarı ilə işləyərkən əsasən hər hansı bir əlamətin olub-olmaması fərziyyəsi irəli sürüldüyündən təyinatın dəqiqliyinə çətin nail olunur. Ona görə də, yuxarıda verilmiş dixotomik təyinat açarında biomüxtəlifliyin tez və antitez diaqnostik əlamətləri nə qədər dəqiqləşdirilsə də, subyektivlik amili qaçılmazdır. Odur ki, dixotomik təyinatın uğurlu olması üçün tədqiqatçının lazımi iş təcrübəsinə və müəyyən müddətli zamana ehtiyac duyulur. Bu qüsurlardan yaxa qurtarmaq, biomüxtəlifliyin daha obyektiv, çevik və lazımi dəqiqliklə təyin olunması üçün tərəfimizdən hərfli-rəqəmsal politomik təyinat açarı işlənib hazırlanmış və ilkin olaraq toxumlarına görə göyrüşün növ müxtəlifliyinin təyinatına tətbiq edilmişdir. Bu üsulla təyinat işini yerinə yetirmək üçün tədqiq ediləsi 21 növ göyrüş toxumlarının diaqnostik əhəmiyyətli 9 əlamətinin 52 parametrik göstəricisi latın əlifbasının 9 hərfi (A-dan i-yə kimi) və 1-dən 9-a kimi təkrəqəmli rəqəmlərlə kodlaşdırılmışdır. Bu əməliyyat aşağıdakı qaydada həyata keçirilmişdir:

I. Toxumun forması

Əlamət	Kod
Silindirvari.....a	1
Milvari.....b	2
Konusvari və ya pazvari.....c	3
Yastı-neştərvəri.....d	4
Yastı-ovalvari.....e	5
Yastı-uzunsov-ellipsvari.....f	6
Qabarıq-uzunsov-ellipsvari.....g	7
Düz.....h	8
Qövsvari və ya burulan.....i	9

II. Toxumun uzunluğu

Ölçü, mm	Kod
8,00-9,00.....a	1
9,01-10,00.....b	2
10,01-11,00.....c	3
11,01-12,00.....d	4
12,01-13,00.....e	5
13,01-14,00.....f	6
14,01-15,00.....g	7
15,01-16,00.....h	8
16,01 və yuxarı.....i	9

III. Toxumun eni (diametri)

Ölçü, mm	Kod
1,00-1,50.....a	1
1,51-2,00.....b	2
2,01-2,50.....c	3
2,51-3,00.....d	4
3,01-3,50.....e	5
3,51-4,00.....f	6
4,01-4,50.....g	7
4,51-5,00.....h	8

IV. Toxumun qalınlığı

Ölçü, mm	Kod
0,85-1,00.....a	1
1,01-1,15.....b	2
1,16-1,30.....c	3
1,31-1,45.....d	4
1,46-1,60.....e	5
1,61-1,85.....f	6

V. Toxumun səthi

Əlamət	Kod
Qırışq-şırımlı.....a	1
Düz-şırımlı.....b	2
Qabarıq-şırımlı.....c	3

VI. Toxumun rəngi

Əlamət	Kod
Açıq-qonuru.....a	1
Qonuru.....b	2

VII. Toxumun uzunluğunun eninə (diametrinə) nisbəti (L/D_t)

Qismət	Kod
3,00-4,00.....a	1
4,01-5,00.....b	2
5,01-6,00.....c	3
6,01-7,00.....d	4
7,01-8,00.....l	5
8,00-9,00.....a	1
8,01-9,00.....f	6
9,01-10,00.....b	2
10,01-11,00.....h	8
11,01 və yuxarı.....i	9

VIII. Toxumun uzunluğunun qanadın uzunluğuna nisbəti

Qismət	Kod
0,30-0,40.....	a 1
0,41-0,50.....	b 2
0,51-0,60.....	c 3

IX. Toxumun uzunluğunun meyvənin uzunluğuna nisbəti (Lt/Lqm)

Qismət	Kod
0,29-0,39.....	a 1
0,40-0,49.....	b 2
0,50 və yuxarı.....	c 3

Diaqnostik əlamətlərin parametrik göstəriciləri kodlaşdırıldıqdan sonra göyrüş toxumlarına görə onların növ mənsubiyyətinin qısa zaman ərzində kifayət qədər dəqiqliklə obyektiv dəlillər əsasında təyin edilməsi üçün hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarı tərtib edilmiş və cədvəl halına salınmışdır. Bundan sonra kodlaşdırılmış məlumatlar mobil telefonun yaddaşına köçürülmüşdür. Hər hansı bir göyrüş toxumunun növ mənsubiyyətinin təyin edilmə zərurəti yarandıqda isə həmin toxumların diaqnostik əlamətlərinin müvafiq hərflə kodları, əvvəlcədən yüklənmiş mobil telefonunda yığılmaqla qısa zaman ərzində (demək olar ki, anı olaraq) tədqiq edilən toxumun mənsub olduğu növün latın adını telefonun displeyində induksiya etmək olur. Toxumların növ mənsubiyyətinin təyin edilmə müddətinin daha da qısaltdılması üçün yığcam telekodlar da tərtib edilmişdir ki, onlardan istifadə etməklə təyinat prosesini bir qədər də çevik hala gətirmək olur. Belə ki, bütün əlamətlərin hərflə kodlarının hamısını deyil, növdən asılı olaraq 1-dən 5-ə qədər zəruri hərflə telekodları yığmaqla təyinat prosesini daha qısa zaman ərzində həyata keçirmək mümkündür. Bu baxımdan, tədqiq edilən 21 növdən 3 növünün, yəni *F. quadrangulata.*, *F. rotundifolia.*, *F. sogdiana* toxumlarının mənsub olduqları növün adını müəyyən etmək üçün müvafiq olaraq G, C, E kimi təkhərflə telekodları mobil telefonunda yığmaqla anı olaraq lazımı nəticəyə nail olunur. Öyrənilən 8 növün, yəni *F. ornus* (telekod AC), *F. bungeana* (AH), *F. rhynchophylla* (DF), *F. americana* (BD), *F. velutina* (BA), *F. excelsior* (DE), *F. coriariifolia* (EF), *F. oxycarpa* (DI) toxum-

larını təyin etmək üçün gərəkən cüt hərflə müvafiq telekodlar yığılmalıdır. Araşdırılan 4 növün, yəni *F. tomentosa* (BHB), *F. pennsylvanica* (BHA), *F. angustifolia* (FIF), *F. potamophila* (FIH) toxumlarını təyin etmək üçün müvafiq 3-hərflə telekodları yığmaq lazımdır. Daha 4 növün, *F. biltmoreana* (BGBC), *F. lanceolata* (BGBE), *F. toumeyi* (BEAD), *F. oregona* (BEAC) toxumlarını təyin etmək üçün isə müvafiq 4-hərflə telekodlardan istifadə edilməlidir. Və nəhayət müəyyən edilmişdir ki, *F. pallisae* (FHIHE) və *F. syriaca* (FHIHD) kimi növlərin toxumlarının təyin edilməsi üçün əvvəlcədən məlumatlandırılmış mobil telefonunda 5-hərflə müvafiq telekodların yığılması gərəkir. Əgər təyin edilməsi üçün götürülən göyrüş toxumları yuxarıda verilən 1-5 hərflə telekodlara uyğun gəlmirsə, onda əlamətlərin bütün hərflə kodlarını (A-dan i-dək) verilmiş ardıcılıqla yığmaq lazımdır. Bundan sonra növ yenə də müəyyən olunmazsa, onda məlum olur ki, həmin toxumların növ mənsubiyyəti haqqında mobil telefonun yaddaşında lazımi məlumat yoxdur. Deməli həmin toxumlar yeni bir növün toxumlarıdır. Təbii ki, belə halda tədqiq ediləsi toxumların diaqnostik əlamətləri yuxarıda qeyd edildiyi qaydada kodlaşdırılmalı və mobil telefonun yaddaşına köçürülməlidir. Bundan sonra isə hərflə-rəqəmsal politomik açarında lazımi dəqiqləşdirmə işləri apardıqdan sonra yeni növə məxsus toxumların təyinat prosesini davam etdirmək olar.

Beləliklə, yüksək çeviklik və dəqiqliklə obyektiv məlumatlar əsasında göyrüş toxumlarının növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi üçün imkan yaranır ki, bu da həm elmi və həm də əməli baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu üsulla nəinki laboratoriyada, həmçinin müxtəlif ekspedisiya və ezamiyələr zamanı çöl şəraitində də rast gəlinən və təyinatə ehtiyacı olan bütün biomüxtəlifliyin, o cümlədən bitki və heyvan fərdlərinin və ya onların ayrı-ayrı orqanlarının diaqnostik əlamətlərinin obyektiv göstəricilərinin müəyyən edilməsi və kodlaşdırılmasından sonra mobil telefonun yaddaşına köçürülərək lazım gəldikdə isə onları induksiya etməklə hansı növə mənsub olmasını qısa bir zaman

ərzində aşkar etmək imkanı əldə edilir ki, bu da tədqiqatçının işini xeyli asanlaşdırır, daha səmərəli və etibarlı edir.

NƏTİCƏ

1. Göyrüş növlərinin meyvəsi açılmayan qanadmeyvədir. Bu qanadmeyvələr, biomorfoloji əlamətlərinə və ümumi görünüşünə görə bir-birinə bənzədiyindən karpoloji təyinat işləri üçün bir sıra problemlər yaradır.

2. Hər hansı bir tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sə-rəncamında göyrüş növlərinin bütöv bitkiləri və yaxud herbariləri deyil, yalnız meyvələri olduğu hallarda diaqnostik əlamətlər əsasında tərtib edilmiş dixotomik təyinat açarından istifadə etməklə meyvələrinə görə bu cinsin növlərini təyin etmək olar.

3. Dixotomik açardan fərqli olaraq rəqəmsal politomik təyinat açarı karpoloji informasiyaların kompüterlər və digər elektron vasitələrində işlənilməsi və göyrüş növlərinin qısa bir zaman ərzində kifayətedici dəqiqliklə təyin edilməsinə xidmət etməklə yanaşı, mübahisəli növlərin diaqnostikası və təsnifatı üçün də, həm nəzəri və həm də əməli baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

4. Yeni tərtib edilmiş hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarı vasitəsilə, göyrüş toxumlarının diaqnostik əlamətlərinin obyektiv göstəricilərinin müəyyən edilməsi və kodlaşdırılmasından sonra mobil telefonun yaddaşına köçürülməsi və təyinat zamanı isə displeyə induksiya edilməsi ilə verilmiş toxumun hansı növə məxsus olması qısa bir vaxt ərzində aşkar edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R. Texnogen landşaftlarda bitən bitkilərin generativ orqanlarının biomorfoloji dəyişkənlikləri. // AMEA-nın Xəbərləri, Biologiya elmləri seriyası, 2005. № 5-6. – S.52-64.

2. Qurbanov M.R. Göyrüşün genetik ehtiyyatlarının öyrənilməsi. // Biomüxtəlifliyin genetik ehtiyyatları. – Bakı: AMEA genetik ehtiyyatları. – Bakı: AMEA Genetik Ehtiyyatları İnstitutu, 2006. – S.163-165.
3. Абдурахманов А.А. К систематике рода *Fraxinus L.* // Доклады АН Уз. ССР. 1959, № 7. – С.45-47.
4. Абдурахманов А.А. Еще раз о систематике среднеазиатских ясеней. Узбекский биол. ж., 1961, 3. – С.39-41.
5. Базилевская Н.А., Ворончихин В.В. Определение по плодам видов рода *Glycyrriza L.* и *Meristotropis Fisch. Et Mey.* Флоры СССР. // Составление определителей растений по плодам и семенам. – Киев: «Наукова думка», 1974. – С.10-28.
6. Балковский В.Е. Цифровой политомический ключ для определения растений. – Киев: «Наукова думка», 1964. – 36 с.
7. Бобореко Е.З., Кудинов М.А. К вопросу определения видов рода *Crataegus L.* // Составление определителей растений по плодам и семенам. – Киев: «Наукова думка», 1974. – С.28-34.
8. Васильев В.Н. Род ясень. // Флора СССР, т. XVIII. – М.-Л.: АН СССР, 1952. – С.485-502.
9. Головач А.Г. Ясень – *Fraxinus L.* // Деревья и кустарники СССР, т.V. –М.-Л.: АН СССР, 1960. – С.406-430.
10. Грисюк Н.М. Морфологические признаки семян и плодов интродуцированных на Украине видов рода гледичия. // Составление определителей растений по плодам и семенам. – Киев: «Наукова думка», 1974. – С.34-43.
11. Иванова И.А., Дудик Н.М. К методике описания морфологических признаков семян. // Составление определителей растений по плодам и семенам. – Киев: «Наукова думка», 1974. – С.43-54.

12. Кац Н.Я., Кац С.В., Кипиани М.Г. Атлас и определитель плодов и семян встречающихся в четвертичных отложениях СССР. – М.: Наука, 1965. – 365 с.
13. Кохно Н.А. К вопросу об определении по плодам видов клена. // Составление определителей растений по плодам и семенам. – Киев: «Наукова думка», 1974. – С.74-79.
14. Курбанов М.Р. Интродукция видов ясеня (*Fraxinus L.*) в условиях Апшерона и их значение в озеленении. Автореф. дис...канд. биол. Наук. – Баку, 1975.-32 с.
15. Курбанов М.Р. Рентгенография семян с увеличенным изображением. // Бюл. ГБС. – М.: Наука, 1984, вып. 133. – С. 97-101.
16. Некрасов В.И., Смирнова Н.Г. К использованию полиномического ключа для определения древесных интродуцентов по семенам. // Составление определителей растений по плодам и семенам. – Киев: «Наукова думка», 1974. – С.80-90.
17. Нестерович Н.Д., Чекалинская Н.И., Сироткин Ю.Д. Плоды и семена лиственных древесных растений. – Минск: Наука и техника, 1967. – 286 с.
18. Прилипко Л.И. Oleaceae – Маслиновые – *Zeytun fəsiləsi*. // Флора Азербайджана, т.VII. – Баку: АН Азерб.ССР, 1957. – С.66-80.
19. Прутенский Д.И. Ясень пойменный – *Fraxinus potamophila Herd.* // Труды Ин-та ботаники АН Киргизской ССР, вып. 2, 1955. – С.91-94.
20. Справочник по лесосеменному делу. / Под. общред. А.И.Новосельцевой. – М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 336 с.
21. Черепанов С.К. Свод дополнений и изменений к «Флоре СССР» (тт. I-XXX). – Ленинград: Наука, 1973. – 668 с.
22. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. – Л.: Наука, 1981.- 510 с.

23. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – Санкт-Петербург: «Мир и семья – 95», 1995. – 961 с.
24. Lingelsheim A. Vorarbeiten zu einer monographic der gattung Fraxinus. // Diss. Lpz., Englers, bot. jahrb., Bd. 40, Hf-2, 1907. – 44 p.
25. Lingelsheim A. *Fraxinus L.*// In Engler, Das Pflanzenreich, Hf – 72, 1920: Oleaceae. – P.9-61.
26. Linnaea K. Species plantarum. Ed. I. – London, 1753. – 560 p.
27. Karpati L.E. Feddes Repert. – Berlin, 1970, 81, 1-5, 180 p.
28. Rechinger K.H. Flora Iran, 52, 1968.
29. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs. – New York: The Macmillan Company, 1949. – 996 p.

AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri, cild XXX, 2010. – Bakı: “Təhsil” EİM. - S. 235-356.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ AZ YAYILMIŞ ABORİGEN ÜZÜM SORTLARININ MƏHSULDARLIĞINA QEYRİ-ƏNƏNƏVİ AQROTEKNİKİ TƏDBİRLƏRİN TƏSİRİNİN STATİSTİK ANALİZİ

Tərəfimizdən bir sıra aborigen üzüm sortlarının üzərində aparılmış fenoloji müşahidə və hesablamalarının nəticələri göstərmişdir ki, Naxçıvan Muxtar Respublikasının kontinental iqlim şəraitində yetişdirilən tənəyin barvermə göstəriciləri və son nəticə olaraq məhsuldarlığı kifayət qədər yüksək olub 73,7%-84,8% təşkil edir. Bu bölgə şəraitində üzüm zoğlarının barvermə əmsalı ayrı-ayrı sortlar üzrə 0,84-1,35, tənəyin cəmi gözlərinin barvermə əmsalları 0,67-1,14 salxıma çatır. Tənəyin gözlərinin barvermə əmsalları aşağı olsa da, salxımların orta kütləsinin böyük – 202-333 q olması hesabına, hektarın məhsuldarlığı 183,99-310,44 sentner arasında tərəddüd edir [2,3,6]. Məhsuldarlığı artırmaq üçün adətən ənənəvi metodlardan, yəni üzümlük sahəsinin torpağına müxtəlif tərkibli üzvi və qeyri-üzvi gübrələr verilir. Lakin, son illərin təcrübələri göstərir ki, qeyri-ənənəvi becərmə üsulu ilə, yəni makro və mikro elementlərlə kökdən xaric yemləmədən istifadə edilməklə daha səmərəli nəticələr almaq mümkündür.

Tərəfimizdən Naxçıvan MR şəraitində apardığımız qeyri-ənənəvi becərmə zamanı əldə etdiyimiz faktiki rəqəmlərin dəqiqliyini aşkar etmək üçün kovariasiya və korelliasiya analizlərinin yerinə yetirilməsi zərurəti yaranmışdır.

Bununla əlaqədar tənəklərin qönçələnmə fazasında və çiçəkləmədən on gün sonrakı müddətlərdə 100 litr suda makro elementlərdən 100 q ammonium nitrat, 200 q superfosfat, 200 q kalium xlor və mikroelementlərdən 30 q manqan sulfat, 30 q borat turşusu və 30 q sink sulfat duzlarının qarışığından hazırlanmış məhlul 1%-li bordo məhluluna qatılaraq kombinə halında tətbiq edilmişdir.

İşləmələrin nəticələri göstərmişdir ki, qeyri-ənənəvi becərmə sistemində (tənəyin kökdən xaric yemləndirilməsi) məhsuldarlıq süfrə sortlarında 5,45-5,90%, texniki sortlarda 5,07-9,61% olmuşdur. Alınmış nəticələrin statistik analizini aparmaq üçün bir neçə metoddan istifadə etmişik [1,4,5,7].

Kovariasiya analizi – eyni vaxtda iki və daha artıq vurma hasilinin kvadratlar cəmi və onların orta göstəricidən kənara çıxma fərqlərinin kvadratlar cəminin analizidir. Kovariasiya analizi dilavasitə nəzarət altına alınması mümkün olmayan təcrübə xətlərinin azaldılmasına imkan verən metod olmaqla təcrübənin planlaşdırılması və alınmış nəticələrin statistik təhlil edilməsində istifadə olunur. Kovariasiya analizi variantlar (sortlar) arasında və onların dəyişən kəmiyyətləri arasında uyğunluq əlaqələrini müəyyən etməyə imkan verir. Variantlar (sortlar) arasında əlaqə təcrübə şəraitinin statistik tarazlaşdırılması ilə aparılır. Təcrübə variantlarının öyrənilən amillərlə əlaqədar olmayan şəraitdə təcrübə ilə əlaqədar dəyişən kəmiyyət üzərində nəzarət edilməsi x kəmiyyətinin sabit saxlanıldığı səviyyədə belə son nəticə alınmasına imkan verir. Bu təcrübə nəticələrinin əhəmiyyətli dərəcədə dəqiqləşdirilməsinə və onun xətasını azaltmağa imkan verir.

Dar mənada riyazi statistikada Cov və ya S_{xy} ilə ifadə olunan kovariasiya iki dəyişənin onların orta göstəricilərindən kənarlanma hasili anlamına gəlir:

$$S_{xy} = \frac{\sum (X - \bar{x})(Y - \bar{y})}{n - 1}$$

Geniş mənada kovariasiya üç statistik göstəricisinin toplumuna deyilir: orta riyazi $\bar{x}$ və $\bar{y}$, kənara çıxmalar kvadratlarının cəmi $\sum (X - \bar{x})^2$ və $\sum (Y - \bar{y})^2$, kənara çıxmalar hasili kəmiyyəti $\sum (X - \bar{x})(Y - \bar{y})$. Paralel olaraq bu kəmiyyətlərin variantlaşdırma amilləri üzrə ayrılmaları (parçalanmaları) kovariasiya analizinin mahiyyətini (məğzini) təşkil edir.

Kovariasiya analizi özündə üç əsas mərhələni birləşdirir:

1. X, Y və XY hasilinin ayrılma analizi;

2. C_b işarəsi ilə ifadə olunan Y-in X-ə nisbətinə görə geriləməsindən yaranan Y sırası üzrə (qalıq I) kənarlanmaların kvadratlar cəminin C_z qalıq geriləməsinin ayrılması;
3. Y sırası üzrə faktiki orta kəmiyyətin onunla əlaqədar X sırasının təcrübə şəraitinin tam tarazlaşdırma həddinə gətirilməsi;

Beləliklə, kovariasiya analizi bir neçə dəyişkənlik olduqda və həmçinin tarla, vegetasiya və laboratoriya təcrübələrindən alınan göstəricilərin korellyasiya və geriləmə analizlərinin aparılması üçün geniş tətbiq olunan analitik metoddur.

Y dəyişəninin öyrənilməsi və onunla əlaqədar X dəyişəni arasında yaxınlığı müəyyən etmək lazım gəldikdə, o zaman X kəmiyyətinin ölçülməsi məqsədə uyğun hesab edilir. Bu öyrənilən məsələyə dair əlavə məlumatlar əldə edilməsinə və təcrübə nəticələrinin geriləmə həddlərinin dürustləşməsinə imkan verir.

Y-in X-yə görə geriləmə kvadratlarının cəmi aşağıdakı düsturla müəyyən edilir:

$$C_b = \frac{[\sum(X-\bar{x})(Y-\bar{y})]^2}{\sum(X-\bar{x})^2}$$

Təsadüfi variantlaşdırma geriləmədən yaranan kəmiyyətlərin kvadratları cəmi C_{dyx} (qalıq II) = C_z (qalıq I) – C_b fərqindən müəyyən edilir. Y-in X-ə görə geriləmə əmsalı aşağıdakı düsturla tapılır:

$$b_{yx} = \frac{\sum(X-\bar{x})(Y-\bar{y})}{\sum(X-\bar{x})^2}$$

Y-in səmərəli əlamətlərinin tarazlaşdırılması $Y_1 = Y + b_{yx}(\bar{x} - X)$ nisbəti ilə müəyyən edilir.

Burada Y_1 – təşhis edilmiş qiymət,

Y – faktiki qiymət,

b_{yx} – y-in x-ə görə geriləmə əmsalı,

$(\bar{x} - X) - \bar{x}$ təcrübəsi üzrə müstəqil dəyişilən orta kəmiyyəti və onun faktiki qiyməti olan X arasında fərqdır.

Adətən yekun göstəriciləri, yəni orta göstəricilər tarazlaşdırılır, ona görə də Y və X geriləmə bərabərliyi təcrübə variantlarının (sortlarının) orta göstəricilərinə tam uyğun gəlir.

Bizim tədqiqat işində tənəyin öyrənilən sortlar üzrə Naxçıvan MR üçün qəbul olunmuş aqrotexniki becərmə (X) və ona əlavə edilmiş tənəyin kökdən xaric yemləndirilməsi şəraitində (Y) məhsuldarlıq göstəriciləri paralel olaraq kovariasiya analizi edilmişdir.

2. X və Y saralarının kvadrat cəmi və XY hasilinin cəmi cədvəl 1-də verilmiş düsturlar üzrə hesablanır.

Həll etmə 1.

Cədvəl 2-də sortlar üzrə V_x və V_y cəmi, təkrarlar üzrə P_x və P_y cəmi, ΣX və ΣY ümumi cəmlər və orta məhsuldarlıq hesablanır. Hesablama nəticələrinin dəqiqliyi $\Sigma V_x = \Sigma P_x = \Sigma X$ və $\Sigma V_y = \Sigma P_y = \Sigma Y$ nisbətləri ilə müəyyən edilir. Bunun üçün X və Y sıralarının kvadratlar cəmi və XY vurma hasili cədvəldə verilmiş düsturlar üzrə hesablanır:

Cədvəl 1

Kənara çıxma və vurma hasili kvadratlarının
Hesablanması üçün istifadə olunan düsturlar

Parçalanma	Kvadratlar və vurma hasilləri cəmi		
	X^2	XY	Y^2
Ümumi C_y	$\Sigma X^2 - C$	$\Sigma XY - C$	$\Sigma Y^2 - C$
Təkrarlar C_p	$\Sigma P_x^2 : 1 - C$	$\Sigma P_x P_y : 1 - C$	$\Sigma P_y^2 : 1 - C$
Variantlar C_v (sortlar)	$\Sigma V_x^2 : n - C$	$\Sigma V_x V_y : n - C$	$\Sigma V_y^2 : n - C$
Qalıq C	$C_y - C_p - C_v$ $C = (\Sigma X)^2 : N$	$C_y - C_p - C_v$ $C = (\Sigma X)(\Sigma Y) : N$	$C_y - C_p - C_v$ $C = (\Sigma Y)^2 : N$

X sırası üçün kvadratlar cəmi:

$$N = 1 \times n = 22 \times 3 = 66$$

$$C = (\Sigma X)^2 : N = (16186)^2 : 66 = 3969495$$

$$C_y = (\Sigma X)^2 - C = (268,51^2 + 206,12^2 + \dots 248,61^2) : 3 - 3969495 = 147549$$

$$C_p = \Sigma P_x^2 : ^{1-C} = 261996308 : 66 - 3969495 = 146$$

$$C_v = \Sigma V_x^2 : ^{n-C} = (625,02)^2 + 927,42^2 + \dots 743,16^2 : 3 = 102424$$

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 147549 - 146 - 102424 = 44979$$

XY hasili cəmi:

$$C = (\Sigma X)(\Sigma Y) : N = (161,86,3 \times 17229,44) : 66 = 4225468$$

$$C_y = \Sigma XY - C = 4331954 - 4225468 = 106286$$

$$C_p = \Sigma P_x P_y : ^{1-C} = 92961795 : 22 - 4225468 = 1$$

$$C_v = \Sigma V_x V_y : ^{n-C} = 12908748 : 3 - 4225468 = 92107$$

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 106286 - 1 - 92107 = 14179$$

Y sırası üçün kvadrat cəmi:

$$C = \Sigma (Y)^2 : N = (17229,44)^2 : 66 = 4497782$$

Cədvəl 2

Öyrənilən üzüm sortlarının ümumi aqrotekniki becərmə (X) və
tənəyin kökdən xaric yemləndirilməsi şəraitində (Y)
məhsuldarlığı, sen/ha

Sıra №	Sortlar		Təkrarlar			V _x və V _y Cəmləri	Orta
			I	II	III		
1.	Bəndi	X	208,51	206,12	210,39	625,02	208,34
		Y	227,43	225,19	227,12	679,74	226,58
2.	Duzalı	X	302,85	331,11	293,46	927,42	309,14
		Y	330,04	326,92	321,04	978,00	326,00
3.	Xanımı	X	207,10	210,10	207,01	624,12	208,07
		Y	221,67	225,42	226,20	679,29	226,43
4.	Xəzani	X	184,46	186,52	180,99	551,97	183,99
		Y	199,02	202,48	200,45	601,95	210,65
5.	Qara Kürdəşi	X	226,39	223,25	227,19	676,83	225,61
		Y	241,06	239,84	240,00	720,90	240,30
6.	Qara Xəlili	X	170,52	166,72	164,90	502,14	167,38
		Y	183,17	184,05	182,41	549,36	183,12
7.	Qızıl üzüm	X	219,44	213,49	210,27	643,20	214,40
		Y	224,32	225,40	224,49	674,21	224,67

Cədvəl 2-nin davamı

8.	Nəxşəbi	X	232,51	238,07	234,15	704,73	234,91
		Y	248,13	248,81	247,63	744,57	248,19
9.	Sahibi	X	253,42	249,81	251,75	754,98	251,66
		Y	270,34	267,15	272,94	810,93	270,31
10.	Sarı aldərə	X	314,87	318,16	316,29	949,32	326,44
		Y	330,65	332,22	330,32	993,69	331,23
11.	Şahangiri	X	257,27	244,80	244,80	740,30	246,59
		Y	262,60	263,24	263,67	789,51	263,17
12.	Ağ aldərə	X	238,12	234,51	252,94	725,57	241,89
		Y	252,04	255,79	254,65	762,48	254,16
13.	Ağ kələmpur	X	263,78	270,55	270,01	804,30	288,10
		Y	218,32	282,08	283,47	843,87	281,29
14.	Cəlali	X	273,39	286,09	283,46	842,94	261,47
		Y	295,90	297,84	296,60	890,34	275,02
15.	Daş qara	X	229,79	219,16	207,51	656,46	189,24
		Y	231,12	232,71	232,68	966,51	207,42
16.	Xatını	X	260,12	260,60	263,69	784,41	271,04
		Y	272,23	276,43	276,40	825,06	290,23
17.	Xətmi	X	197,65	183,47	186,60	567,72	189,24
		Y	206,17	207,88	208,21	622,26	207,42
18.	Şaxtaxtı	X	272,03	266,83	274,26	813,12	271,04
		Y	289,32	290,62	290,75	870,69	290,23
19.	Talıbi	X	287,14	280,69	280,06	847,89	282,63
		Y	301,25	300,12	299,11	900,48	300,16
20.	Tula gözü	X	310,53	273,50	265,99	850,02	283,24
		Y	300,04	301,00	299,19	900,23	300,08
21.	Tülkü quyruğu	X	278,26	287,74	284,59	850,59	283,53
		Y	301,15	303,87	300,27	905,29	301,76
22	Zalxa	X	244,18	250,45	248,61	743,16	247,72
		Y	262,78	263,71	264,09	790,58	263,53
Cəmi		P _x	5433,63	5401,37	5351,52	6186,30=PX	245,23
		P _y	5728,75	5752,77	5741,91	17229,44=PY	=x 261,05 =y

$$C_y = \Sigma Y^2 - C = (227,43^2 + 225,19^2 + \dots + 300^2) - 4497782 = 110946$$

$$C_p = \Sigma P_y^2 \cdot 1 - C = (6728,76^2 + 5752,77^2 + 5740,92^2) - 4497782 = 2$$

$$C_v = \Sigma V_y^2 \cdot n - C = (679,74^2 + 978,00^2 + 790,58^2) : 3 - 4497782 = 103365$$

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 110946 - 2 - 103365 = 7581$$

3.Kvadratlar cəmi kovariasiya analizləri cədvəlinə keçirilir (cədvəl 3) və Y-in X-ə görə geriləmə əmsalı müəyyən edilir:

$$b_{yx} = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{14179}{44979} = 0,32$$

Cədvəl 3

Kovariasiya analizlərinin nəticələri

Parçalanma (dispersiya)	Kvadratlar və vurma hasillərinin cəmi			Sərbəstlik dərəcəsi	Geriləmə əmsalı b_{yx}	Orta kbad- rat	F_f	F_{05}
	x^2	xy	y^2					
Ümumi	147551	106288	110946	65	-	-		
Təkrarlar	148	2	2	2	-	-		
Sortlar	102424	92107	103365	21	-	4922,1	15,23	1,99
Qalıq I	44979	14179	75,79	42	-	179,76	-	-
Geriləmə C_b	-	-	4469	1	0,32	4470,0	14,90	3,34
Qalıq II	-	-	3110	40	-	75,85	-	-

B_{yx} -in bu qiyməti onu göstərir ki, zona üçün qəbul olunmuş becərmə sistemində məhsuldarlıq 1,0 sentner dəyişildikdə, ona müvafiq olaraq kökdənxaric yemləndirmədə məhsuldarlıq 0,32 sentner yüksələ və ya azala bilər.

Y-in X-ə görə geriləmə kvadratları cəmi:

$$C_b = \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2} = \frac{14179^2}{44979} = 4469$$

Təcrübə nəticələrinin təshih edildikdən sonra qalıq cəmləri $65 - 23 - 1 = 40$ sərbəstlik dərəcəsində II qalıq = 1 qalıq $-C_b = 7579 - 4469 = 3110$ ilə hesablanır.

Y sərəsi üçün qalıq kvadratları cəmi (qalıq I), hansı ki, təcrübə xatasının hesablanmasında istifadə olunur, özündə iki variantlaşma mənbəyini: məxsusi təsadüfi variantlaşma və zona üçün qəbul olunmuş aqrotexniki bbecərmə və tənəyin kökdənxaric

ric yemləndirilməsi şəraitində alınmış məhsuldarlıq arasında asılılıqdan yaranan variantlaşdırmanı birləşdirir.

Y-nın X-lə (geriləmə) korrelyasiya əlaqəsi üçün kvadratlar cəmi XY qalığı geriləməsi kvadratının X sırası üçün kvadrlarının cəminə qisməti kimi bölünməsindən alınan qiymətlə müəyyən edilir. Bu alınan kəmiyyətə I sərbəstlik əlavə edilir və alınan qiymət Y sırasının qalığında çıxılır. Nəticədə II qalığın 41 sərbəstlik dərəcəsinə (42-1) kvadratlar cəmi alınır. İkinci qalığın orta kvadratı, yəni $3080:41=75,2$ xəta təşhih ediləndən sonra təcrübə xətasını xarakterizə edir. Cədvəl 3-də verilmiş rəqəmlərdən görüldüyü kimi təcrübənin xətası 2,39 dəfə azalmış olur. ($179,76 : 75,20$).

4. Sortlar üzrə orta məhsuldarlıqda geriləməyə düzəliş verilməmiş, yəni tənəyin zona üçün qəbul olunmuş aqrotexniki becərmə sistemində orta məhsuldarlıqdan aşağı göstəricisi olan sortlarda $b_{yx} (\bar{x}-X)$ -ə bərabər olan düzəliş kəmiyyəti əlavə edilmişdir və əksinə yüksək göstəricisi olan sortlarda düzəliş kəmiyyəti üzərindən çıxılır (cədvəl 4). Sortlar üzərindən təşhih edilmiş orta məhsuldarlıq ilkin uçotun tam tarazlaşdırılma şərti həddinə gətirilmişdir.

Cədvəl 4

Təcrübənin orta məhsuldarlığının tarazlaşdırılmış ilkin uçot şərti həddinə gətirilməsi üçün düzəliş edilməsi (sen/ha)

S №	Sortlar	X	x-X	$b_{yx} (\bar{x}-X)$ = $+ 0,32(\bar{x}-X)$	Məhsuldarlıq	
					Y	Təşhih edilmiş $Y_1=Y+b_{yx}\bar{x}$ ($\bar{x}-X$)
1.	Bəndi	208,34	-36,89	-11,80	226,58	214,78
2.	Duzalı	309,14	63,91	20,45	326,00	346,00
3.	Xanımi	208,07	-37,16	-11,89	226,43	214,59
4.	Xəzani	183,94	-61,29	-19,61	200,85	181,24
5.	Qara Kürdəşi	225,61	-20,00	-6,40	240,30	233,90

Cədvəl 4-ün davamı

5.	Qara Kürdəşi	225,61	-20,00	-6,40	240,30	233,90
6.	Qara Xəlili	167,38	-77,85	-24,91	183,12	158,21
7.	Qızıl üzüm	214,40	-30,83	-9,87	224,67	214,80
8.	Nəxşəbi	234,91	-10,32	-3,30	248,19	244,89
9.	Sahibi	251,66	6,43	2,06	270,31	272,37
10.	Sarı aldərə	316,44	71,21	22,79	331,23	354,02
11.	Şahangiri	246,59	1,36	0,44	263,17	263,61
12.	Ağ aldərə	241,89	-3,34	-1,07	254,16	253,09
13.	Ağ kələnpur	268,00	22,77	7,79	281,29	298,08
14.	Cəlali	280,98	35,76	11,44	296,73	308,17
15.	Daş qara	218,82	-26,41	-8,45	232,17	223,72
16.	Xatını	261,47	16,24	5,20	275,51	280,71
17.	Xətmi	189,24	-55,99	-17,92	207,42	189,50
18.	Şaxtaxlı	271,04	25,81	8,26	290,23	298,49
19.	Talibi	282,63	37,00	11,84	300,16	312,00
20.	Tuka gözü	283,34	38,11	12,20	300,08	312,28
21.	Tülkü quyuğu	283,54	38,00	12,16	301,76	313,92
22.	Zalxa	247,72	2,49	0,90	263,53	264,33
		245,23	0,12	0,21	261,05	261,05

5. Qismi fərqlərin düzgünlüyünü qiymətləndirmək üçün hesablanır:

$$S_y \sqrt{\frac{S^2}{n}} = \sqrt{\frac{25,85}{3}} = 5,03 \quad S_d = \sqrt{\frac{2 \times S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 75,85}{3}} = 7,11$$

Beləliklə, $HCP_{05} = t_{05} C_d = 2,02 \times 7,11 = 14,36$ olduğundan, sortlar üzrə orta hədd arasında t_{05} səviyyəsində 14,36-dan

yüksək olan fərdlər düzgün hesab edilir. Bizim təcrübədə $F_f > F_{05} (15,23 > 14,36)$.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R. Avropa zeytununun generativ proseslərinin borat turşusu ilə stimullaşdırılması// AMEA-nın Xəbərləri, Biol.elm.Seriyası, 2007, №3-4.- S.55-63
2. Nəcəfov C. S. Naxçıvan MR-ın bəzi obarigen üzüm sortlarının barvermə xüsusiyyətləri // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2005, №3-4.-S. 134-135
3. Nəcəfov C. S. Naxçıvan Muxtar Respublikasında yüksək üzüm məhsulu yetişdirilməsi texnologiyası / Naxçıvan: Əcəmi, 2006, 32 s.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М., Колос, 1979, 416 с.
5. Курбанов М.Р. Экспериментальные методы повышение качества семян древесных растений при интродукции // Институт ботаники АН Азерб.ССР. Баку, 1984, 169 с. Рукопись деп. в ВИНТИ, 1984, №5761-84 Деп.07.08.84.
6. Наджафов Д.С. Агробιοιογιϫеские особенности некоторых сортов винограда Нахчыванской Автономной Республики // Аграрная Наука Азербайджана, 2006, №3-4.-С.137-140
7. Свалов М.К. Вариационная статистика –М: лесная промышленность, 1977-176 с.

(Həmmüəllif: Nəcəfov C.S.)

Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyətinin Əsərləri, I cild. Bakı – “Təhsil” EİM-2010, S.181-188.

AMPELOQRAFİK KOLLEKSIYA BAĞINDA BECƏRİLƏN BƏZİ SÜFRƏ VƏ TEXNİKİ ÜZÜM SORTLARININ MƏHSULDARLIQ XÜSUSİYYƏTLƏRİNƏ GÖRƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Üzüm çoxillik bitki olub, mədəni yetişdirilmə şəraitində ən azı 20-30 ilə qədər və daha artıq yaşayır. Buna görə də üzümlüklər salınarkən, sahədə yetişdirilən tənəklərin uzunömürlü, rentabelli və stabil məhsuldar olması üçün onlara düzgün əkin yerinin və aqrotexniki tədbirlər sisteminin seçilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir [1,11].

Üzüm bitkisinin ən başlıca bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərindən biri məhsuldarlıq olub, üzüm sortlarının təsərrüfatda və seleksiya işlərində dəyərini müəyyən edir. Mədəni halda yetişdirilən üzüm bitkisinin məhsuldarlığı ekoloji, antropogen və s. amillərin qarşılıqlı təsiri altında yaranır və inkişaf edir. Ümumiyyətlə, üzüm sortlarının məhsuldarlıq xüsusiyyətlərinin vacib elementləri və onların formalaşmasına təsir edən amillərin müəyyənləşdirilməsi istiqamətində dünyanın müxtəlif ölkələrində çox saylı tədqiqatlar aparılmış və üzüm bitkisinin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin bir sıra mürəkkəb amillərin qarşılıqlı təsiri altında formalaşdığı aydınlaşdırılmışdır. Ümumiyyətlə, üzüm sortlarının məhsuldarlığı və keyfiyyəti sortun bioloji xüsusiyyətlərindən, torpaq və iqlim şəraitindən, aqrotexniki tədbirlərin kompleksindən (plantaj şumu, gübrələmə, qida sahəsi, yetişdirmə sistemi, formavermə, yükvermə, budama, yaşıl əməliyyat, suvarma, yemləmə), xəstəlik və zərərvericilərin təsirindən asılı olaraq dəyişir [1-5,7, 9-11].

Üzüm sortlarının əsas məhsuldarlıq göstəriciləri hektara düşən məhsuldar zoğların sayı (gözcüklərin sayı), tənəkdə barlı zoğların miqdarı, zoğlara (məhsullu və məhsulsuz) düşən salxımların sayı, salxımların orta kütləsi, salxımların miqdarı, tənəyin yükü və s.-dir [1-5,11].

Üzüm bitkisindən bol və keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün onun bar elementlərinin inkişafı, potensial imkanları, opti-

mal becərmə texnologiyasını müəyyən etmək vacibdir. Üzüm bitkisinin məhsuldarlığının təməli, inkişafı və formalaşması bütün vegetasiya dövrü müddətində baş verir [11].

Üzümçülükdə ayrı-ayrı sortlar üzrə tənəklər potensial, embrional, bioloji və təsərrüfat (faktiki) məhsuldarlıqları ilə səciyyələnilirlər [3].

Müəyyən bir bölgədə üzüm sortlarının introduksiyasını həyata keçirmək və sortların perspektivliyini müəyyənləşdirmək üçün onların məhsuldarlıq göstəricilərinin öyrənilməsi elmi və təcrübi baxımdan əhəmiyyət kəsb edir.

Buna görə də verilmiş işdə əsas məqsəd ampeloqrafik kolleksiya bağındakı 12 süfrə və texniki istiqamətli aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının bar elementlərinin öyrənilməsindən ibarətdir.

Aparılan tədqiqat işinin materialları üzümkimilər (*Vitaceae* Juss.) fəsiləsi, üzüm cinsinin (*Vitis* L.), Avropa-Asiya növünün (*V. vinifera* L.) müxtəlif ekoloji- coğrafi qrupundan (*convar orientalis* Negr., *convar pontica* Negr., *convar occidentalis* Negr.) olan süfrə istiqamətli - Ağ şanı, Abşeron xatınısı, Hüseyni, Ağ Dərbəndi, Ağ şasla, Çauş və texniki istiqamətli - Xindoqni, Qara pino, Kaberne Sovinyon, Rislinq, Aleatiko, Saperavi sortlarının tənəkləridir. Üzüm sortlarının perspektivliyinin qiymətləndirilməsində onların becərildiyi konkret şəraitdə məhsuldarlıq göstəricilərinin və onların inkişaf səviyyəsinin öyrənilməsi vacib tədqiqatlardandır. Bunu əsas tutaraq Abşeron yarımadasındakı ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən 12 süfrə texniki istiqamətli üzüm sortlarının əsas məhsuldarlıq göstəriciləri barlı zoğların miqdarı, bar əmsalı, məhsuldarlıq əmsalı, salxımın miqdarı, salxımın orta kütləsi, kolun orta məhsuldarlığı, hektardan məhsuldarlıq öyrənilmişdir.

Tədqiq olunan üzüm sortlarının məhsuldarlıq xüsusiyyətlərini öyrənərkən M.A.Lazarevski [9] və M.V.Amanovun [5] üsullarından istifadə olunmuşdur. Alınmış təcrübi materialların hesablanması B.A.Dospexov [6] və M.R.Qurbanova [8] görə hə-

yata keçirilmişdir və əldə edilmiş rəqəmlərin əsasında təcrübələrin dəqiqliyi parametrik üsul ilə yoxlanılmışdır.

Öyrənilən üzüm sortlarının tənəklərinə bioloji və kolların inkişaf xüsusiyyətlərindən, bölgənin torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq müxtəlif yük normaları verilmişdir. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəklərdə budama zamanı saxlanılmış tumurcuqların bir qismi müxtəlif səbəblərdən açılmır və inkişafdan qalır. Tədqiq edilən üzüm sortlarında tumurcuqların açılma miqdarı 72,6 (Ağ şanı)- 96,6% (Qara pino) arasında dəyişmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, tumurcuqlar açıldıqdan sonra Ağ şanıda 22, Çauşda 30, Saperavidə 32, Qara pinoda 36, Xindoqnıda 37, Kaberne Savinyonda 38, Ağ şaslada 39, Abşeron xatınısı və Hüseynidə 40, Rislinq və Aleatikoda 43, Ağ Dərbəndidə 44 ədəd zoğ inkişaf etmişdir. Sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tənəklərdə əmələ gəlmiş zoğların bir qismi barlı, digəri barsız olur. Barlı zoğların üzərində isə bir, iki, bəzi hallarda isə üç salxım əmələ gəlir. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, barlı zoğlar Ağ şanı, Abşeron xatınısı, Hüseyni, Ağ Dərbəndi, Ağ şasla, sortlarında 1-2 salxımlı, Çauş, Xindoqnı, Qara pino, Kaberne Sovinyon, Rislinq, Aleatiko, Saperavi sortlarında 1-3 salxımlı olmuşdur. Ümumiyyətlə, tədqiq olunan üzüm sortlarında barlı zoğların miqdarı Ağ şanıda 56,2 (1 salxımlı-27,6%, 2 salxımlı 28,6%), Abşeron xatınısında 55,0 (1 salxımlı-30%, 2 salxımlı-25%), Ağ Dərbəndidə 60,0 (1 salxımlı-36%, 2 salxımlı-24%), Aleatikoda 61,5 (1 salxımlı-33,0%, 2 salxımlı 14,0%, 3 salxımlı -14,5%), Hüseynidə 62,2 (1 salxımlı-55,0%, 2 salxımlı-7,2%), Qara pinoda 64,5 ((1 salxımlı-32,0%, 2 salxımlı-20,0%, 3 salxımlı-12,5%), Kaberne Sovinyonda 64,8 (1 salxımlı-24,0%, 2 salxımlı-28%, 3 salxımlı-12,8%), Ağ şaslada 63,4 (1 salxımlı-53,8%, 2 salxımlı-9,6%), Xindoqnıda 65,3 (1 salxımlı-38,0%, 2 salxımlı- 27,3%), Saperavidə 60,5 (1 salxımlı-30,2%, 2 salxımlı-31,5%, 3 salxımlı 6,8%), Rislinqdə 70,5 (1 salxımlı-28,0%, 2 salxımlı-32,0%, 3 salxımlı 10,5%), Çauşda 70,5% (1 salxımlı-36,2%, 2 salxımlı-24,8%, 3 salxımlı 9,5%) miqdarında müəyyən edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Tədqiq edilən üzüm sortlarının bar elementləri

Sortlar	Acılmış		Barlı zoqların miqdarı				Bar əmsalı	Məxsuldarlıq əmsalı
	ədəd	%	Bir salxım-lı zoqlar	İki salxım-lı zoqlar	Üç salxım-lı zoqlar	Cəmi barlı zoqlar		
Süfrə üzüm sortları								
Ağ şanı (nəz.)	22	72,6	27,6	28,6		56,2	0,82	1,50
Abşeron xatınısı	40	91,5	30,0	25,0		55,0	0,80	1,45
Hüseyni	40	96,0	55,0	7,2		62,2	0,70	1,12
Ağ Lərbəndi	44	90,0	36,0	24,0		60,0	0,86	1,46
Ağ şasla	39	85,5	53,8	9,6		63,4	0,75	1,30
Çauş	30	96,2	36,2	24,8	9,5	70,5	1,08	1,56
Texniki üzüm sortları								
Xindoqni (nəzarət)	37	93,5	38,0	27,3	-	65,3	0,93	1,68
Qara pino	36	96,6	32,0	20,0	12,5	64,5	1,14	1,78
Kaberne sovinyon	38	92,0	24,0	28,0	12,8	64,8	1,21	1,84
Rislinq	42	91,5	28,0	32,0	10,5	70,5	1,19	1,66
Aleatiko	42	90,5	33,0	14,0	14,5	61,5	1,05	1,69
Aleatiko	32	92,5	30,2	31,5	6,8	60,5	1,20	1,59

Bar əmsalı üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq elementlərindən biridir. Tədqiqat zamanı hər bir sortun ayrı-ayrılıqda bar elementləri müəyyən edilmişdir. Bar əmsalı tənəklərdə salxımların miqdarının yaşıl zoqların ümumi sayına olan nisbətini ifadə edir. Müəyyən edilmişdir ki, bar əmsalı sortların bioloji xüsusiyyətlərindən, tənəkdə inkişaf edən yaşıl zoqların və salxımların miqdarından asılı olaraq 0,70 (Hüseyni)- 1,21 (Kaberne Savinyon) arasında tərəddüd edir.

Məhsuldarlıq əmsalı da üzüm sortlarının ən vacib bar elementlərindən biridir. Məhsuldarlıq əmsalı tənəklərdəki salxımla-

rın miqdarının barlı zoğların miqdarına olan nisbətinin göstəricisi-
sidir. Tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, məhsuldarlıq
əmsalı öyrənilən sortlarda bir-birilərindən nəzərə çarpacaq dər-
cədə fərqlənməklə 1,12 (Hüseyni)-1,84 (Kaberne Sovinyon) ara-
sında dəyişmiş və Hüseynidə 1,12; Ağ şaslada 1,30; Abşeron xa-
tınısında 1,45; Ağ Dərbəndidə 1,46; Ağ şanıda 1,50; Çauşda
1,56; Saperavidə 1,59; Rislinqdə 1,66; Xindoqnıda 1,68; Aleati-
koda 1,69; Qara pinoda 1,78; Kaberne Sovinyonda 1,84 təşkil
etmişdir.

Üzüm sortlarının təsərrüfat məhsuldarlığı (faktiki məhsul-
darlıq) iki əsas bar elementi əsasında-salxımın miqdarı və onla-
rın kütləsi ilə formalaşır. Bu göstəricilər sortun bioloji xüsusi-
yətlərindən, daxil olduqları ekoloji-coğrafi qrupları, becərildiyi
yerin torpaq-iqlim şəraitindən və sorta tətbiq olunan aqrotexniki
qulluq işlərinin səviyyəsindən asılı olaraq dəyişi [1,11].

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, salxımın miqdarı
öyrənilən süfrə üzüm sortlarında 18 (Ağ şanı)- 38 ədəd (Ağ Dər-
bəndi), texniki üzüm sortlarında isə 34 (Xindoqnı)-50 ədəd (Ris-
linq) arasında dəyişir və Ağ şanıda 18, Hüseynidə 28, Ağ şasla-
da 29, Abşeron xatınisi və Çauşda 32, Xindoqnıda 34, Saperavi-
də 36, Ağ Dərbəndidə 38, Qara pinoda 41, Aleatikoda 44, Ka-
berne Sovinyonda 46, Rislinqdə 50 ədəd təşkil etmişdir. Riyazi-
statistik təhlillər zamanı müəyyən edilmişdir ki, tədqiq edilən
həm süfrə, həm də texniki üzüm sortları salxımın miqdarı üzrə
nəzarət sortları ilə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlüyə
malikdirlər (cədvəl 2).

Salxımların orta kütləsi məhsuldarlığın ən vacib göstərilə-
rindən biridir. Bu göstəricinin inkişafı üzüm sortlarının becəril-
diyi şəraitdən, metereoloji amillərdən, aqrotexniki tədbirlərin tə-
sirindən asılı olaraq dəyişməsinə baxmayaraq, hər bir sort daxil
olduğu ekoloji-coğrafi mənzərənin xüsusiyyətlərini də özündə
əks etdirir [1-5, 11]. Tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki,
salxımların orta kütləsi süfrə üzüm sortlarında 140,0 (Ağ şanı)-
260 qr (Ağ Dərbəndi) arasında dəyişir. Salxımın orta kütləsi Ağ
şanı nəzarət sortunda 140,0 qr- dırsa, digər süfrə sortlarında xey-

li yüksək olmaqla Çauşda 156, Ağ şaslada 165, Abşeron xatınında 186. Hüseynidə 242, Ağ Dərbəndidə 260 qr olmuşdur. Riyazi-statistik araşdırmalar zamanı süfrə üzüm sortlarının salxımlarının orta kütləsinin nəzarət sortu ilə müqayisədə əhəmiyyətli dürüslüyə malik olması aydınlaşdırılmışdır.

Texniki üzüm sortlarında isə salxımların orta kütləsi 92,2 (Rislinq)-216,0 qr (Xindoqni) arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, salxımın orta kütləsi Rislinqdə 92,2; Qara pinoda 98,8; Kaberne Sovinyon və Aleatikoda 142,6; Saperavidə 190,5 qr təşkil edir və Xindoqni nəzarət sortundan (216 qr) aşağı göstəriciyə malik olmuşdur.

Tədqiqat zamanı öyrənilən üzüm sortlarının ayrı-ayrılıqda tənəklərinin orta məhsuldarlıq göstəriciləri də təyin edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, kolun məhsuldarlığı tədqiq edilən üzüm sortlarında 3,4 (Xindoqni)-9,2 kq (Ağ Dərbəndi) arasında dəyişir və Xindoqnıda 3,4; Ağ şanıda 3,6; Qara pinoda 4,2; Rislinq 4,6; Ağ şaslada 4,8; Çauşda 4,9; Aleotikoda 5,8; Abşeron xatınısı və Saperavidə 6,0; Kaberne Sovinyonda 6,2; Hüseynidə 6,8; Ağ Dərbəndidə 9,2 kq olmuşdur. Ümumiyyətlə, həm süfrə, həm də texniki üzüm sortları kolun məhsuldarlığına görə nəzarət sortlarla müqayisədə nəzərə cərpacaq dərəcədə üstünlüyə malik olması müəyyən edilmişdir. Tədqiqat işi zamanı ayrı-ayrılıqda hər bir sortun ən vacib məhsuldarlıq göstəricilərindən olan hektardan məhsuldarlığı da müəyyən edilmişdir. Bu göstəricinin tədqiqinə dair aparılan işlərdən məlum olmuşdur ki, hektardan məhsuldarlıq süfrə üzüm sortlarında 80,0 (Ağ şanı)-204,4 s/ha (Ağ Dərbəndi), texniki üzüm sortlarında isə 75,5 (Xindoqni)-137,8 s/ha (Kaberne Sovinyon) arasında tərəddüd edir. Riyazi-statistik hesablamalar nəticəsində həm süfrə, həm də texniki üzüm sortları hektardan məhsuldarlıq göstəricisinə görə nəzarət sortlarla müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə dürüslüyə malik olması müəyyən edilmişdir.

Beləliklə, müəyyən edilmişdir ki, Abşeron yarımadasında əkilib-becərilən yerli və introduksiya olunmuş süfrə və texniki üzüm sortlarının bar elementləri yüksək səviyyədə inkişaf edir.

Bu sortların təsərrüfatlarda geniş becərilməsi sayəsində süfrə və texniki üzümçülüğün inkişafına xeyli kömək etmək, üzümlüklərin məhsuldarlığını yüksəltmək, təzə üzüm məhsulunun çeşidini zənginləşdirmək və əhalinin keyfiyyətli süfrə üzümünə və üzümün emal müəssisələrinin keyfiyyətli xammala olan tələbatını xeyli yaxşılaşdırmaq olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Abasova X.T. Qurbanov M.R. Abşeron şəraitində bəzi texniki üzüm sortlarının məhsuldarlığı, fitopatoloji və entomoloji xüsusiyyətləri // Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2007, XXVII cild, S. 52-57.
2. Amanov M.V., Vəliyev M.İ., Əliyeva M.Z. Üzümlüklərin məhsuldarlığının artırılmasında gübrələmə sisteminin təşkili // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 1996, № 3-4, s.
3. Quliyev V.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasının üzüm genofondunda texniki sortların ampeloqrafik tədqiqi / AzETÜŞİ-nun elmi əsərləri, XIX cild, 2008, S.187-195.
4. Səlimov V.S., Nağıyeva A.E. Abşeron şəraitində Naxçıvan bölgəsinə məxsus aborigen üzüm sortlarının məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyət xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi // Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, XXIX cild, 2009, S.96-100.
5. Аманов М.В. Изучение биоморфологических, хозяйственно-технологических особенностей дикорастущего винограда Азербайджана и применение в селекции устойчивых видов. Автореферат. дисс. доктора сельскохозяйственных наук. Баку, 2006, 41с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1968, 336 с.
7. Караев М.К. Продуктивность винограда в зависимости от формы его куста // Виноделие и виноградарство. 2/2006, С.40-41.

8. Курбанов М.Р. Экспериментальные методы повышения качества семян древесных растений при интродукции // Институт ботаники АН Азерб.ССР, Деп. в ВИНТИ, № 5761-84 Деп., Москва, 1984.-169 с.
9. Лазеревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов – на – Дону: Издательство Ростовского университета, 1963, 152 с.
10. Малтабар Л.М., Гугучкин А.А., Котова Е.Н., Панкин И.М., Журавлев М.В. Урожай и качество винограда новых столовых и технических сортов / Совершенствование сортимента, производство посадочного материала и винограда. Краснодар: из-во КГАУ, выпуск 394 (422). 2002, С. 76-90.
11. Смирнов К.В., Малтабар Л.М., Раджабов А.К., Матузок Н.В. Виноградарство. М., Издательство МСХА, 1998, 511 с.

(Həmmüəlliflər: X.T.Abbasova, A.B. Nəcəfova, V.S.Səlimov)
AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri, 2010, XXX
cild, S. 197- 202.

Cədvəl 2

Tətbiq edilən üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri və onların riyazi-statistik təhlilinin nəticələri

Sortlar	Salxımın miqdarı, ədəd	Orta rəqəm fərqlinin dürtüslüyü	Salxımın orta kütləsi, qr	Orta rəqəm fərqlinin dürtüslüyü $t_{0,05}/t_{\text{cədrəbi}}$	Kolun məhsuldarlıq, kq	Orta rəqəm fərqlinin dürtüslüyü $t_{0,05}/t_{\text{cədrəbi}}$	Nektardan məhsuldarlıq, s/ha	Orta rəqəm fərqlinin dürtüslüyü $t_{0,05}/t_{\text{cədrəbi}}$
<i>Süfrə üzüm sortları</i>								
Ağ şanı (nəz.)	18±0,41	-	140,0 ±2,06	-	3,6±0,10	-	80,0±2,46	-
Abşeron xatınısı	32±0,62	2,26/18,9	186,0 ±4,11	2,26/ 10,0	6,0 ±0,37	2,26/ 6,32	133,3±3,08	2,26/ 13,53
Hüseyni	28 ±0,51	2,26/15,2	242,0 ±4,15	2,26/ 22,0	6,8 ±0,18	2,26/ 15,23	151,0±3,13	2,26/ 17,83
Ağ Dərbəndi	38±0,82	2,26/21,7	260,0 ±5,05	2,26/ 22,1	9,2 ±0,36	2,26/ 16,47	204,4±5,06	2,26/ 22,09
Ağ şasla	29 ±0,72	2,26/13,3	165,0±3,08	2,26/ 6,80	4,8 ±0,16	2,26/ 6,32	106,7±1,86	2,26/ 8,86
Çauş	32 ±0,88	2,26/14,4	156,0 ±3,71	2,26/ 2,36	4,9 ±0,20	2,26/ 5,91	108,8±1,75	2,26/ 9,54
<i>Texniki üzüm sortları</i>								
Xindoqni (nəzarət)	34 ±1,20	-	216,0 ± 2,81	-	3,4 ±0,26	-	75,5±3,23	-
Qara pino	41±0,79	2,26/4,86	98,8 ±1,54	2,26/- 36,4	4,2 ± 0,12	2,26/ 2,76	93,3±2,88	2,26/ 4,12
Kaberne sovinyon	46±1,44	2,26/6,42	142,6± 2,57	2,26/ -19,2	6,2 ± 0,25	2,26/ 10,37	137,8±3,82	2,26/ 12,48
Risling	50±1,54	2,26/8,21	92,0 ±1,95	2,26/- 36,0	4,6±0,13	2,26/ 4,14	102,2±2,56	2,26/ 6,48
Aleatiko	44±0,84	2,26/14,8	142,6 ± 2,26	2,26/ -20,3	5,8 ±0,16	2,26/ 7,74	128,8±2,67	2,26/ 12,75
Saperavi	36±0,73	2,26/1,42	190,5± 4,32	2,26/- 4,9	6,0 ±0,17	2,26/ 7,88	133,3±3,42	2,26/ 12,30

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BƏZİ ABORİGEN VƏ İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ SÜFRƏ ÜZÜM SORTLARININ MƏHSULDARLIQ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Üzümkimilər (*Vitaceae* Juss.) fəsiləsində üzüm *Vitis* L. ən geniş yayılan təsərrüfat-iqtisadi əhəmiyyəti ilə seçilən cinslərdən biridir. Bu cins özündə 70-ə yaxın növü cəmləşdirir ki, onlar da coğrafi mənşəyinə görə Avropa-Asiya, Şərqi Asiya, Amerika qrupu növlərinə ayrılır. Şərqi Asiya üzüm növlərinə 40 növ daxildir, lakin bu növlərin hamısı təsərrüfat əhəmiyyətinə malik deyildir. Şimali Amerika növlərinə isə 30-a qədər növ daxildir. Bu qrupa aid olan *Vitis labrusca* L. (İzabella üzümü) ən geniş yayılmış növlərdən biridir. Bu üzüm növü respublikamızın Lənkəran-Astara, Xaçmaz rayonlarının qərb hissəsində, xüsusilə Quba rayonunda mədəni halda, yabanı halda isə Lənkəran-Astara zonasının Talış meşələrində yayılmışdır və bu bölgənin relikv bitkilərindəndir [5,10,19].

Aərbaycanın yerli üzüm sortları da daxil olan Avropa-Asiya qrupu növləri zəngin sort tərkibinə malikdir. Hazırda *Vitis* cinsinə 5000 üzüm sort aid edilir ki, onların da 4000-ə qədəri *V. vinifera* L. növünə daxildir. *V. vinifera* L. növü polimorf olduğu üçün onu iki yarımnövə - *V. vinifera* ssp. *Sylvestris* C.C.Gmell. (yabanı üzüm) və *V. vinifera* ssp. *sativa* DC. (mədəni üzüm) ayırılmışdır.

Sort müxtəlifliyi və sortun ekoloji plastikliyi nə qədər zəngin olarsa təsərrüfat və istehsalat üçün qiymətli nümunələrin seçilməsi və məqsədəuyğun yerləşdirilməsinin yüksək səviyyədə həyata keçmə ehtimalı daha yüksək olar. Üzümpçülüyn intensiv inkişafında, təsərrüfatların sürətli formalaşdırılmasında, sort tərkibinin zənginləşdirilməsində və yaxşılaşdırılmasında üzüm sortlarının introduksiyası çox sürətli və effektiv üsuldur. İntroduksiya işində isə sortun ekoloji plastiklik xüsusiyyətinin, onun adət etmədiyi yeni şəraitə uyğunlaşdırılmasının potensial imkanlarının öyrənilməsi işləri aktuallığı ilə səciyyələnir [7].

Avropa-Asiya mənşəli növün (*V. vinifera* L.) müxtəlif ekoloji-coğrafi qrupuna mənsub olan sortları bu baxımdan müxtəlifli-

yə malikdirlər. Belə ki, Qərbi Avropa (*convar occidentalis* Neqr.), Qara dəniz hövzəsi (*convar pontica* Neqr.) qrupuna daxil olan sortlar daha geniş ekoloji plastikliyə malikdirlərsə, Şərq qrupuna (*convar orientalis* Neqr.) aid olan sortlar bu baxımdan yüksək qiymətləndirilmirlər [7].

Müəyyən bir bölgədə üzüm sortlarının introduksiyasını həyata keçirmək və sortların perspektivliyini müəyyənləşdirmək üçün onların məhsuldarlıq xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi elmi və təcrübi əhəmiyyət kəsb edir.

Buna görə də verilmiş işin əsas məqsədi AzET Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun Ampeloqrafik Kolleksiya bağındakı 15 aborijen və introduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının məhsuldarlıq xüsusiyyətlərinin öyrənilməsindən ibarətdir.

Aparılan tədqiqatın materialları üzümkimilər (*Vitaceae* Juss.) fəsiləsi, üzüm cinsinin (*Vitis* L.) Avropa-Asiya növündən (*Vitis vinifera* L.) olan 15 süfrə əhəmiyyətli tez yetişən – Ağ xəlili, Novrast, Qara kişmiş, Çəhrayı kişmiş, Yumru kişmiş, Qara yay üzümü, Kardinal, Mumlu muskat və gec yetişən Sarıgilə, Dərbənd muskatı, Hamburq muskatı, Rısbaba, Şamaxı mərəndisi, Xalac, Özbəkistan muskatı sortları təşkil etmişdir.

Tədqiq edilən üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri M.Alazarevskinin (1963), S.V.Makarovun (1964), M.V.Amanovun (2006) üsulları ilə öyrənilmiş və sortlarda əsasən tumurcuqların açılma miqdarı, salxımların orta kütləsi, salxımların sayı, bar əmsalı, zoğun məhsuldarlığı, tənəyin məhsuldarlığı, hektara düşən məhsul kimi vacib məhsuldarlıq elementləri təyin edilmişdir. Bar əmsalı 0,2-dən az olduqda - çox aşağı, 0,3-0,5 olduqda aşağı, 0,6-0,8 olduqda orta, 0,9-1,1 olduqda yüksək, 1,2-dən yuxarı olduqda isə çox yüksək hesab olunur [3]. Zoğun məhsuldarlığı (qram x şəkər) əsasən 5 qrup məhsuldarlıq üzrə müəyyən edilir: 1) çox az məhsuldarlıq (salxımda 10 qrama qədər şəkər olan zoğ); 2) aşağı məhsuldarlıq (salxımlarında 11-20 qram x şəkər olan zoğ); 3) orta məhsuldar (salxımında 21-30 qram x şəkər olan zoğ); 4) yüksək məhsuldar (salxımlarında 31-40 qram x şəkər olan zoğ); 5) çox yüksək məhsuldar (salxımlarında 41-50 qram və daha çox şəkər olan zoğ) zoğlar [24].

Ümumiyyətlə, salxımların orta kütləsi 50 qramdan az olarsa – çox aşağı, 50-100 qram olarsa – aşağı, 100-150 qram olarsa – orta, 150-250 qram olarsa – yüksək, 250 qramdan yuxarı olarsa – çox yüksək hesab olunmuşdur [8,13]. Hektara düşən məhsul 30 sentnerə qədər olduqda aşağı, 30-50 sentner olduqda aşağı-orta, 50-70 sentner olanda orta, 70-100 sentner olanda yüksək, 100 sentner və daha yuxarı olanda isə çox yüksək kimi qiymətləndirilmişdir [13].

Tədqiqat işində əldə olunmuş nəticələrin dürüstlük səviyyəsi riyazi üsullarla işlənmişdir [4,6,12].

Fermer və fərdi üzümçülük təsərrüfatlarının sürətlə yarandığı bölgələrindən biri də Abşerondur. Süfrə üzümçülüğünün inkişafı üçün ən perspektivli sayılan qədim üzümçülük diyarı olan Abşeron bölgəsində sort öyrənmə və sortların introduksiya işinə vaxtilə diqqət yetirilsə də, keçmiş SSRİ-də həyata keçirilən uğursuz yenidənqurma illərində isə bu işlər xeyli zəifləmişdir. Son illərdə respublikamızdakı iqtisadi inkişaf üzümçülük sahəsində də özünü biruzə verməkdədir. Bu baxımdan müxtəlif dövrələrdə yetişən (iyundan noyabrədək), xəstəlik və zərərvericilərə davamlı üzüm sortlarının müəyyənləşdirilib, təsərrüfatlarda becərməklə keyfiyyətini və təzə üzümün istehsal müddətini xeyli uzatmaq və s. bu kimi məsələlərin həllinə ehtiyac vardır. Bu bölgədə çox tez, tez, gec və çox gec yetişən üzüm sortlarının məhsudluğunu nəzərə alaraq, burada yetişdirilən süfrə, kişmiş, universal üzüm sortlarını öyrənib, onlar arasında yetişmə vaxtının müxtəlifliyinə görə seçmə işi aparmaq yolu ilə ən qiymətliilərini ayıraraq, bölgənin süfrə üzüm sortlarını zənginləşdirməklə, təzə üzümədən istifadə etmə müddətini 3-3,5 aya qədər uzatmaq, məhsuldarlığı, keyfiyyəti və məhsul istehsalını kifayət qədər yüksəltmək mümkündür. Üzüm sortlarının məhsuldarlığı, becərildiyi yerin torpaq-iqlim şəraitindən və sortun bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq dəyişir, mürəkkəb amillərin təsiri altında inkişaf edərək formalaşır [1,2,3,8,9,15,16,23].

Üzüm sortlarının perspektivliyinin qiymətləndirilməsində onların becərildiyi konkret şəraitdə məhsuldarlıq göstəricilərinin inkişafının öyrənilməsi vacib tədqiqatlardandır. Bunu əsas tuta-

raq Abşeron Ampeloqrafik Kolleksiya bağında əkilib-becərilən 15 yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının əsas məhsuldarlıq göstəricilərinin – tənəkdə məhsullu zoğların miqdarı, bar əmsalı, salxımların sayı, salxımların orta kütləsi, zoğun məhsuldarlığı, bir kolun məhsuldarlığı, hektara düşən məhsuldarlıq öyrənilmişdir. Tədqiq edilən üzüm sortları suvarma və ümumi aqrotexniki qulluq şəraitində yetişdirildiyindən Abşeron şəraiti üçün xarakterik olan qısa ştampli, ikitərəfli çoxqollu yelpik forması verilmişdir. Öyrənilən üzüm sortlarının tənəklərinə bioloji və kollarının inkişaf xüsusiyyətlərindən, bölgənin təbii-iqlim şəraitindən asılı olaraq, müxtəlif yük normaları verilmişdir. Belə ki, Ağ xəlili sortuna 37 ədəd, Novrasta 45 ədəd, Qara kişmişə 59 ədəd, Çəhrayı kişmişə 47 ədəd, Qara yay üzümünə 44 ədəd, Kardinala 44 ədəd, Yumru kişmişə 45 ədəd, Mumlu muskata 50 ədəd, Sarıgiləyə 38 ədəd, Dərbənd muskatına 49 ədəd, Hamburq muskatına 60 ədəd, Xalaca 53 ədəd, Rısbabaya 53 ədəd, Özbəkistan muskatına 46 ədəd, Şamaxı mərəndisinə 42 ədəd göz yükü verilmişdir (cədvəl 1).

Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, öyrənilən üzüm sortlarında budama zamanı saxlanılmış tumurcuqların bir qismi müxtəlif səbəblərdən açılmır və inkişafdan qalır. Təyin edilmişdir ki, tədqiq olunan üzüm sortlarında tumurcuqların açılma miqdarı 88,6% (Kardinal) – 93,3%, (Hamburq muskatı) arasında tərəddüd etmişdir. Tumurcuqların açılma miqdarı Ağ xəlilidə 89,2%, Novrastda 88,9%, Qara kişmişdə 88,7%, Yumru kişmişdə 88,9%, Sarıgilədə 89,5%, Çəhrayı kişmişdə 91,5%, Dərbənd muskatında 91,8%, Mumlu muskatda 90,0%, Şamaxı mərəndisində 90,5%, Özbəkistan muskatında 91,3%, Rısbabada 92,5%, Xalacda 92,5%, Hamburq muskatında 93,3% təşkil etmiş və açılmış gözcüklərdən zoğlar inkişaf etmişdir. Sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, tənəklərdə əmələ gəlmiş zoğların bir qismi məhsulsuz, digəri isə məhsullu olur. Məhsullu zoğların üzərində isə bir, iki, bəzi hallarda üç salxım əmələ gəlir. Aparılan araşdırmalar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, öyrənilən sortların tənəklərində çiçək salxımları adətən zoğlarda yeddinci buğuma qədər əmələ gəlir və əsasən ən çox 4-6-cı buğumlarda

yerləşir. Məhsullu zoğlar Ağ xəlili, Novrast, Qara kişmiş, Çəhrayı kişmiş, Yumru kişmiş, Sarıgilə, Dərbənd muskatı, Hamburq muskatı, Xalac, Rişbaba, Şamaxı mərəndisi sortlarının tənəklərində 1-2 salxımlı, Qara yay üzümü, Kardinal, Mumlu muskat, Özbəkistan muskatı sortlarının tənəklərində isə 1-3 salxımlı olmuşdur. Ümumiyyətlə, tədqiq olunan sortlarda məhsullu zoğların miqdarı Ağ xəlilidə 53,6% (1 salxımlı – 39,4%, 2 salxımlı – 14,2%), Novrastda 72,5% (1 salxımlı-38,3%, 2 salxımlı-34,2%), Qara kişmişdə 60,0% (1 salxımlı – 44,0%, 2 salxımlı – 16,0%), Çəhrayı kişmişdə 73,6% (1 salxımlı – 48,8%, 2 salxımlı – 24,8%), Qara yay üzümündə 55,5% (1 salxımlı – 26,5%, 2 salxımlı – 23,0%, 3 salxımlı – 6,0%), Kardinalda 65% (1 salxımlı – 45,3%, 2 salxımlı – 13,7%, 3 salxımlı – 6,0%), Yumru kişmişdə 64,5% (1 salxımlı – 56,2%, 2 salxımlı – 8,3%), Mumlu muskatda 64,4% (1 salxımlı – 40,0%, 2 salxımlı – 13,3%, 3 salxımlı – 11,1%), Sarıgilədə 56,9% (1 salxımlı – 46,1%, 2 salxımlı – 10,8%), Dərbənd muskatıda 74,1% (1 salxımlı – 63,7%, 2 salxımlı – 10,4%), Hamburq muskatıda 63,7% (1 salxımlı – 35,1%, 2 salxımlı – 28,6%), Xalacda 73,9% (1 salxımlı – 63,7%, 2 salxımlı – 10,2 %), Rişbabada 76,2% (1 salxımlı – 64,0%, 2 salxımlı – 12,2%), Özbəkistan muskatında 54,0% (1 salxımlı – 31,0%, 2 salxımlı – 15,0%, 3 salxımlı – 8,0%), Şamaxı mərəndisində 58,3% (1 salxımlı – 43,9%, 2 salxımlı – 14,4%) həddində müəyyən olunmuşdur. Tez yetişən sortlarda (Novrast, Qara kişmiş, Qara yay üzümü, Kardinal, Yumru kişmiş, Mumlu muskat) məhsullu zoğların miqdarı 55,5-73,6% arasında dəyişməklə nəzarət Ağ xəlili (53,6%) sortundan üstün göstəriciyə malik olmuşdurlar. Gec yetişən sortlarda da (Dərbənd muskatı, Hamburq muskatı, Xalac, Rişbaba, Şamaxı mərəndisi) məhsullu zoğların miqdarı (58,3-76,2%) nəzarət Sarıgilə sortundan üstünlük təşkil etmişdir. Özbəkistan muskatı sortu istisna olmaqla 54,0%. Üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq elementlərindən biri də tənəklərdə salxımların sayının ümumi yaşıl zoğların sayına nisbətini ifadə edən bar əmsalıdır. Aparılan təhlil və araşdırmalar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, bu göstərici tədqiq olunan sortlarda 0,70 (Ağ xəlili, Şamaxı mərəndisi) – 1,09 (Novrast)

arasında tərəddüd etmişdir. Bar əmsalı Ağ xəlili (0,70), Qara kişmiş (0,77), Yumru kişmiş (0,73), Sarıgilə (0,69), Şamaxı mərəndisi (0,70) sortlarında nisbətən aşağı, Novrast (1,09), Çəhrayı kişmiş (0,98), Qara yay üzümü (0,85), Kardinal (0,92), Dərbənd muskatı (0,84), Hamburq muskatı (0,92), Xalac (0,86), Rısbaba (0,88), Mumlu muskat (0,98), Özbəkistan muskatı (0,86) sortlarında isə nisbətən yüksək olur. Üzümçülüyə dair tədqiqatlardan məlumdur ki, üzüm sortunda məhsuldarlıq artdıqca onun keyfiyyəti xüsusilə də gilələrdə şəkərliliyin miqdarı aşağı düşür [17]. Bitkilərin məhsuldarlığı ilə gilələrin şirəsində şəkərliliyin miqdarının əks korrelyasiya təşkil etdiyinə görə üzümçülükdə yalnız məhsuldarlıq göstəricilərinin hədəf götürülməsi məqsədəuyğun deyil [22]. Bunu əsas tutaraq məlum qaydalar üzrə [9,22] tədqiq edilən üzüm sortlarında üç bioloji-təsərrüfat və texnoloji göstəricinin - tənəkdə zoğların yükü, tənəyin məhsulu və gilələrin şirəsindəki şəkərliliyin variasiyası nəzərə alınaraq, zoğun məhsuldarlıq meyarı da müəyyən edilməlidir.

Aparılan tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, tez yetişən sortlarda (Novrast, Qara kişmiş, Çəhrayı kişmiş, Qara yay üzümü, Kardinal, Yumru kişmiş, Mumlu muskat) zoğun məhsuldarlığı - 37,2 – 44,5 qram x şəkər arasında dəyişmiş və Ağ xəlili nəzarət sortundan (21,4 qram x şəkər) üstünlük təşkil etmişdirlər. Gec yetişən sortlarda isə (Dərbənd muskatı, Hamburq muskatı, Xalac, Rısbaba, Özbəkistan muskatı, Şamaxı mərəndisi) zoğun məhsuldarlığı 33,6 – 45,2 qram x şəkər arasında təşkil etmiş və nəzarət Sarıgilə sortundan (26,8 qram x şəkər) yüksək göstəriciyə malik olur. Ümumiyyətlə, zoğun məhsuldarlığına görə Ağ xəlili və Sarıgilə nəzarət sortları orta, Çəhrayı kişmiş (39,2 qram x şəkər), Yumru kişmiş (37,2 qram x şəkər), Xalac (36,6 qram x şəkər), Rısbaba (36,8 qram x şəkər), Şamaxı mərəndisi (33,6 qram x şəkər), Qara yay üzümü (40,0 qram x şəkər) sortları yüksək məhsuldar, Qara kişmiş (44,0 qram x şəkər), Novrast (47,8 qram x şəkər), Kardinal (44,5 qram x şəkər), Mumlu muskat (42,4 qram x şəkər), Özbəkistan muskatı (45,2 qram x şəkər) sortları isə çox yüksək məhsuldardırlar.

Cədvəl 1

Üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri (2005-2007-ci illərdən orta)

Sortlar	Budama zamanı tənəkdə saxlanılmış gözlərin sayı; ədəd	Açılmış gözlər və əmələ gəlmiş zoğlar		Məhsullu zoğlar; %-lə				Bar əmsalı	Zoğların məhsuldarlığı; qram x şəkər	Şəkərlilik; q/100sm ³
		ədəd	%	bir salxımlı	iki salxımlı	üç salxımlı	cəmi			
Tez yetişən sortlar										
Ağ xətili (nəzarət)	37	33	89,2	39,4	14,2	-	53,6	0,70	21,4	16,1
Novrast	45	40	88,9	38,3	34,2	-	72,5	1,09	47,8	16,9
Qara kişmiş	59	52	88,7	44,0	16,0	-	60,0	0,77	44,0	19,8
Çəhrayı kişmiş	47	43	91,5	48,8	24,8	-	73,6	0,98	39,2	20,1
Qara yay üzümü	44	39	88,6	26,5	23,0	6,0	55,5	0,85	40,0	17,7
Kardinal	44	39	88,6	45,3	13,7	6,0	65,0	0,92	44,5	15,8
Yumru kişmiş	45	40	88,9	56,2	8,3	-	64,5	0,73	37,2	20,8
Mumlu muskat	50	45	90,0	40,0	13,3	11,1	64,4	0,98	42,4	18,8
Gec yetişən sortlar										
Sarıqılə (nəzarət)	38	34	89,5	46,1	10,8	-	56,9	0,69	26,8	21,5
Dərbənd muskatı	49	45	91,8	63,7	10,4	-	74,1	0,84	37,7	17,6
Hamburq muskatı	60	56	93,3	35,1	28,6	-	63,7	0,92	38,0	19,5
Xalac	53	49	92,5	63,7	10,2	-	73,9	0,86	36,6	17,9
Rişbaba	53	49	92,5	64,0	12,2	-	76,2	0,88	36,8	17,7
Özbəkistan muskatı	46	42	91,3	31,0	15,0	8,0	54,0	0,86	45,2	16,4
Şamaxı mərəndisi	42	38	90,5	43,9	14,4	-	58,3	0,70	33,6	18,4

Bəzi tədqiqatçılar [3,29] hesab edirlər ki, üzümün real məhsuldarlığı iki əsas göstərici – salxımların sayı və onların kütləsi ilə formalaşır. Bu göstəricilərin zaman və məkandan asılı olaraq əhəmiyyətli tərəddüdü müşahidə olunur. Bu tərəddüdlərə səbəb sortun bioloji xüsusiyyətləri, becərildiyi yerin torpaq-iqlim şəraiti və sortu tətbiq olunan aqrotexnikanın təsiridir. Tədqiqat və araşdırmalarla müəyyən olunmuşdur ki, məhsuldarlığın ən vacib elementlərindən olan tənəkdə salxımların sayı müxtəlif olmaqla 23 (Ağ xəlili, Sarigilə) – 51 ədəd (Hamburq muskatı) arasında tərəddüd edir. Salxımların sayı tez yetişən sortlarda nəzarət Ağ xəlilidən (23 ədəd) çox olmuş və Novrasta 43 ədəd, Qara kişmişdə 40 ədəd, Çəhrayı kişmişdə 42 ədəd, Qara yay üzümündə 34 ədəd, Kardinalda 36 ədəd, Yumru kişmişdə 29 ədəd, Mumlu muskatda 44 ədəd əmələ gəlmişdir. Gec yetişən sortlarda da salxımların say göstəricisi nəzarət Sarigilə sortundan (23 ədəd) üstünlük təşkil etmiş və Dərbənd muskatında 38 ədəd, Hamburq muskatında 51 ədəd, Xalacda 42 ədəd, Rişbabada 42 ədəd, Özbəkistan muskatında 36 ədəd, Şamaxı mərəndisində 27 ədəd təşkil edir. Aparılan riyazi-statistik araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, salxımların say göstəricisinə görə öyrənilən sortların nəzərlə müqayisədə əhəmiyyətli dürüstlüyə malik olur (cədvəl 2).

Salxımların orta kütləsi məhsuldarlığın vacib göstəricilərindən biridir. Bu göstəricilərin qiyməti ildən-ilə üzüm sortlarının becərildiyi şəraitdən, meteoroloji amillərin, aqrotexniki tədbirlərin təsirindən asılı olaraq dəyişməsinə baxmayaraq, hər bir sort daxil olduğu ekoloji-coğrafi mənsəyin xüsusiyyətlərini də özündə əks etdirir. Araşdırma və təhlillər zamanı müəyyən olunmuşdur ki, salxımların orta kütləsi tez yetişən sortlar arasında Ağ xəlili nəzarət sortunda 190,2 qram təşkil etdiyi halda – Novrast (259,3 qram), Qara kişmiş (288,5 qram), Çəhrayı kişmiş (199,0 qram), Qara yay üzümü (265,7 qram), Kardinal (306,0 qram), Yumru kişmiş (245,0 qram), Mumlu muskat (230, 0 qram) sortlarında isə daha yüksək olur. Salxımların orta kütləsi gec yetişən (Dərbənd muskatı, Hamburq muskatı, Xalac, Rişbaba, Özbəkistan muskatı, Şamaxı mərəndisi) sortlarda 211,7-320,6 qram ara-

sında dəyişməyə Sarıgilə nəzarət sortundan (180,4 qram) üstünlük təşkil etmişdir. Əldə edilən bu nəticə riyazi-statistik işlənmələr vasitəsilə də sübuta yetirilmişdir. Riyazi-statistik araşdırmalar zamanı həm tez yetişən, həm də gec yetişən sortların salxımlarının orta kütləsinin nəzarət sortları ilə müqayisədə fərqlərinin əhəmiyyətli dürüstlüyə malik olması aydınlaşdırılmışdır. Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, öyrənilən üzüm sortlarının tənəklərinin məhsuldarlığı geniş diapazonda 4,2 – 11,6 kq arasında dəyişilir. Tez yetişən sortlarda tənəyin məhsuldarlığı nəzarət Ağ xəlili sortundan (4,2 kq) yüksək olmaqla, 7,2-11,; kq arasında olur. Belə ki, tənəyin məhsuldarlığı Novrasta 11,2 kq, Qara kişmişdə 11,6 kq, Çəhrayı kişmişdə 8,4 kq, Qara yay üzümündə 9,0 kq, Kardinalda 10,8 kq, Yumru kişmişdə 7,2 kq, Mumlu muskatda 10,0 kq təşkil etmiş və nəzarətdən (Ağ xəlili 4,2 kq) nəzərə çarpacaq üstünlüyə malik olmuşdur. Nəzarət sortu ilə müqayisədə meydana çıxan üstünlük riyazi-statistik araşdırmalar nəticəsində də təsdiqini tapmışdır.

Cədvəl 2

Üzüm sortlarının əsas məhsuldarlıq göstəricilərinin riyazi-statistik işlənmələrinin nəticələri (2005-2007-ci illərdən orta)

Sortlar	Tənəklə salxımların sayı; adəd	Orta rəqəmin fərqlinin dürtüslüyü	Salxımların orta kütləsi; qram	Orta rəqəmin fərqlinin dürtüslüyü	Tənəyin orta məhsuldarlığı; kq	Orta rəqəmin fərqlinin dürtüslüyü	Hektara düşən məhsul; sentner	Orta rəqəmin fərqlinin dürtüslüyü
Tez yetişən sortlar								
Ağ xəllili (nəzarət)	23±0,58	-	190,2±4,47	-	4,2±0,15	-	94,0±3,2	-
Novrast	43±2,0	$t_e = 9,6 > 3,7 = t_{0,001}$	259,3±10,6	$t_e = 6,0 > 3,7 = t_{0,001}$	11,2±0,36	$t_e = 46,7 > 3,7 = t_{0,001}$	249,6±8,26	$t_e = 17,5 > 3,7 = t_{0,001}$
Qara kişmiş	40±0,86	$t_e = 16,3 > 3,7 = t_{0,001}$	288,5±6,17	$t_e = 13,0 > 3,7 = t_{0,001}$	11,6±0,27	$t_e = 15,7 > 3,7 = t_{0,001}$	258,5±5,71	$t_e = 25,7 > 3,7 = t_{0,001}$
Çəhrayı kişmiş	42±1,10	$t_e = 15,3 > 3,7 = t_{0,001}$	199,0±4,63	$t_e = 0,31 > 0,7 = t_{0,001}$	8,4±0,16	$t_e = 20,0 > 3,7 = t_{0,001}$	186,0±3,54	$t_e = 19,2 > 0,7 = t_{0,001}$
Qara yay üzümü	34±1,61	$t_e = 6,4 > 3,7 = t_{0,001}$	265,7±6,24	$t_e = 9,8 > 3,7 = t_{0,001}$	9,0±0,38	$t_e = 11,7 > 3,7 = t_{0,001}$	199,2±8,30	$t_e = 11,8 > 3,7 = t_{0,001}$
Kardinal	36±0,85	$t_e = 12,6 > 3,7 = t_{0,001}$	306,0±5,55	$t_e = 16,3 > 3,7 = t_{0,001}$	10,8±0,34	$t_e = 47,1 > 3,7 = t_{0,001}$	240,0±7,60	$t_e = 17,8 > 3,7 = t_{0,001}$
Yumru kişmiş	29±0,79	$t_e = 6,1 > 3,7 = t_{0,001}$	245,0±4,93	$t_e = 8,2 > 3,7 = t_{0,001}$	7,2±0,17	$t_e = 13,6 > 3,7 = t_{0,001}$	160,0±4,11	$t_e = 12,7 > 3,7 = t_{0,001}$
Mumlu muskat	44±0,79	$t_e = 21,4 > 43,7 = t_{0,001}$	230,0±4,11	$t_e = 6,6 > 3,7 = t_{0,001}$	10,0±0,21	$t_e = 23,2 > 3,7 = t_{0,001}$	222,2±4,50	$t_e = 23,3 > 3,7 = t_{0,001}$
Gec yetişən sortlar								
Sarıgöl (nəzarət)	23±0,65	-	180,4±4,07	-	4,2±0,13	-	94,0±2,89	-
Dərbənd muskatı	38±0,55	$t_e = 17,6 > 3,7 = t_{0,001}$	255,2±4,30	$t_e = 12,7 > 3,7 = t_{0,001}$	9,7±0,54	$t_e = 9,8 > 3,7 = t_{0,001}$	216,2±4,95	$t_e = 21,5 > 3,7 = t_{0,001}$
Hamburq muskatı	51±1,99	$t_e = 6,4 > 3,7 = t_{0,001}$	211,7±4,66	$t_e = 5,0 > 3,7 = t_{0,001}$	11,0±0,36	$t_e = 14,4 > 3,7 = t_{0,001}$	244,4±7,92	$t_e = 17,9 > 3,7 = t_{0,001}$
Xalac	42±0,82	$t_e = 18,1 > 3,7 = t_{0,001}$	238,0±4,93	$t_e = 9,0 > 3,7 = t_{0,001}$	10,0±0,25	$t_e = 20,3 > 3,7 = t_{0,001}$	229,6±4,56	$t_e = 25,2 > 0,7 = t_{0,001}$

Cədvəl 2-nin davamı

Rişbaba	42±0,58	$t_e = 21,8 > 3,7 = t_{0,001}$	236,0±4,07	$t_e = 9,6 > 3,7 = t_{0,001}$	10,3±0,25	$t_e = 21,4 > 3,7 = t_{0,001}$	228,8±5,40	$t_e = 22,1 > 3,7 = t_{0,001}$
Özbəkistan muskəti	36±1,65	$t_e = 7,3 > 3,7 = t_{0,001}$	320,6±4,93	$t_e = 22,0 > 3,7 = t_{0,001}$	11,3±0,50	$t_e = 13,8 > 3,7 = t_{0,001}$	256,8±10,9	$t_e = 14,4 > 3,7 = t_{0,001}$
Şamaxı mərandisi	27±1,16	$t_e = 3,0 > 2,8 = t_{0,001}$	260,7±8,50	$t_e = 8,5 > 3,7 = t_{0,001}$	6,8±0,21	$t_e = 10,8 > 3,7 = t_{0,001}$	151,0±4,4	$t_e = 10,8 > 3,7 = t_{0,001}$

Gec yetişən sortlarda isətənəyin məhsuldarlığı nəzarət Sarıgilə sortu ilə müqayisədə (4,2 kq) kifayət qədər yüksək olmuş və Dərbənd muskatında 9,7 kq, Hamburq muskatında 11,0 kq, Xalacda 10,0 kq, Rısbabada 10,3 kq, Şamaxı mərəndisində 6,8 kq həddində müəyyən edilmişdir. Hektara düşən məhsul (real məhsuldarlıq) üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq göstəricilərindən olub, onların təsərrüfat dəyərini müəyyənləşdirir. Öyrənilən sortların bu göstəricilərin (snetnerlə) tez yetişən sortlarda 160,0 (Yumru kişmiş) – 258,5 sentner (Qara kişmiş) arasında dəyişməklə nəzarət Ağ xəlili sortundan (94,0 sentner) kifayət qədər yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirirlər. Hektara düşən məhsul Novrastda 249,6 sentner, Qara kişmişdə 258,5 sentner, Çəhrayı kişmişdə 186,0 sentner, Qara yay üzümündə 199,2 sentner, Kardinalda 240,0 sentner, Yumru kişmişdə 160,0 sentner, Mumlu muskatda 222,2 sentner təşkil etdiyi halda nəzarət Ağ xəlili sortunda nəzərə çarpacaq dərəcədə aşağı 94,0 sentner olmuşdur. Nəzarət sortu ilə digər sortların müqayisəli riyazi-statistik təhlili zamanı da fərqi dərəcəsinin əhəmiyyətli səviyyədə olduğu aşkarlanmışdır. Gec yetişən sortlarda da hektara düşən məhsul nəzarət kimi tədqiq olunan Sarıgilə sortundan kifayət qədər yüksək olmuşdur. Bu göstərici Sarıgilə nəzarət sortunda 94,0 sentner təşkil etdiyi halda Dərbənd muskatında 216,2 sentner, Hamburq muskatında 244,4 sentner, Xalacda 229,6 sentner, Rısbabada 228,8 sentner, Özbəkistan muskatında 258,6 sentner, Şamaxı mərəndisində 151,0 sentner təşkil etmişdir. Nəzarət sortuna görə gec yetişən sortlarda müşahidə olunan üstünlük riyazi-statistik hesablama nəticəsində də sübuta yetirilmişdir.

Tədqiqatlarımızdan bir daha belə nəticəyə gəlmək olar ki, tənəkdə əmələ gələn məhsulun çoxluğu salxımların miqdarından və onların iriliyindən (kütləsindən) asılıdır.

Tədqiqatlardan aydın olmuşdur ki, Abşeron şəraitində əkilib-becərilən yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının əksər məhsuldarlıq göstəriciləri yüksək səviyyədə inkişaf edir. Bu sortların təsərrüfatlarda geniş becərilməsi sayəsində süfrə üzümçülüynün inkişafına xeyli kömək etmək, üzümlüklərin məhsul-

darlığını yüksəldəcək və təzə üzüm məhsulunun çeşidini zənginləşdirməklə yanaşı əhalinin keyfiyyətli süfrə üzümünə olan tələbatın ödənilməsinə xeyli yaxşılaşdırmaq olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V. Üzümlüklərin məhsuldarlığının artırılmasında süni və əlavə tozlamanın əhəmiyyəti // Azərbaycan Aqrar Elmi, 1995, №3-4.
2. Amanov M.V. Üzümcülüyn elmi əsaslarla inkişaf etdirilməsi, genofondun qorunub saxlanması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı yeni kiməvi preparatlardan istifadə edilməsinin məhsul istehsalında rolu / AzETÜŞİ-nun elmi əsərləri, XV cild, Bakı, 2004, S.3-10.
3. Amanov M.V., Səlimov V.S., Dautov İ.A., Əliyeva G.H. Abşeron bölgəsi şəraitində bəzi üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəricilərinin tədqiqi // Azərbaycan Dövlət Pedoqoji Universitetinin Xəbərləri, Bakı, 2006, №1, S.63-69.
4. Qurbanov M.R. Avropa zeytununun generativ proseslərinin borat turşusu ilə stimullaşdırılması. AMEA-nın xəbərləri, Biologiya elmləri seriyası, 2007, №3-4, S.55-63.
5. Məmmədov R., Süleymanov C. Üzümcülük, Bakı: Maarif, 1978, 303 s.
6. Kaplan B.Q. Riyazi-statistik göstəricilərinin hesablanması ekspress metodu. Bakı: maarif, 1970, 447 s.
7. Səlimov V.S. Abşeron bölgəsində yeni perspektivli süfrə üzüm sortlarının məqsəduyğun seçilməsi və introduksiyası / AzET Üzümcülük və Şərabçılıq İnstitutunun elmi əsərləri, Bakı, 2006, XXIII cild, S.55-67.
8. Аманов М.В. Изучение биоморфологических, хозяйственно-технологических особенностей дикорастущего винограда Азербайджана и применение в селекции устойчивых видов. Автореф.дисс.доктора сельскохозяйственных наук. Баку, 2006, 41с.

9. Амирджанов А.Г. Об оценке сортов винограда по признаку продуктивности (1 критерии при интродукции) // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1982, № 8, С. 25-28.
10. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. Том VI. Издательство Академии Наук СССР. М. Л., 1962, 424 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. Колос, 1968, 336 с.
12. Курбанов М.Р. Экспериментальные методы повышения качества семян древесных растений при интродукции // Институт ботаники АН Азерб. ССР, Деп-в ВИНИТИ, № 5761-84. Деп., Москва, 1984, 169 с.
13. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского Университета, 1963, 100 с.
14. Макаров С.Н. Научные основы методики опытного дела в виноградарстве. Кишинев, 1964, 280 с.
15. Матузок Н.В., Сердюк В.К. Формирование плодовых звеньев на виноградных кустах из вызревших пасынков / Совершенствование сортимента, производство посадочного материала и винограда: Сборник научных трудов КГАУ. Выпуск 394 (422). Краснодар, 2002, С. 152-157.
16. Матузок Н.В., Плахотников Н.Н. Рекомендации по определению оптимальной технологии возделывания винограда / Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших проток-лонов винограда. Краснодар, 2005, С.50-62.
17. Негруль А.М. Виноградарство с основами ампелографии и селекции. Москва: Издательство Государственной сельскохозяйственной литературы, 1959, 399 с.

18. Негруль А.М. Взаимосвязь урожая и его качества // Виноделие и виноградарство СССР, № 1, 1961, С. 22-29.
19. Прилипко Л.И. Флора Азербайджана. Баку, т. VI, 1955, 540 с.
20. Радчевский П.П., Гаврилов Р.Б., Ждамирова О.Е. Применение регуляторов роста и удобрений на урожай и его качество / Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов винограда. Краснодар, 2005, С.63-74.
21. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. Виноградарство промиздат., 1987, 367 с.
22. Трошин Л.П., Чупраков М.А. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1981, № 9, С. 38-40.
23. Турманидзе Т.И. Климат и урожай винограда Л., Гидрометеослужба 1981, 223 с.
24. Энциклопедия виноградарства. Кишинев: Молдавская Советская энциклопедия, 1986, том 2. 504 с.

(Həmmüəllif: A.B.Nəcəfova)

Azərbaycan Botaniklər cəmiyyətinin elmi əsərləri, I cild, Bakı, 2010, S.189-198.

ABŞERONDA BECƏRİLƏN YERLİ VƏ İNTRODUKSIYA OLUNMUŞ TEXNİKİ ÜZÜM SORTLARININ VƏ YENİ HİBRİD FORMALARININ MORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Üzümkimilər (*Vitaceae* Juss.) ali bitkilər arasında ən zəngin fəsilələrdən biridir. Bu fəsilənin nümayəndələri yabanı və mədəni halda yer kürəsinin mülayim və subtropik qurşaqlarında geniş yayılmışdır. Üzümkimilərə aid olan bitkilər filogenetik inkişafında mürəkkəb yol keçərək, polimorf xüsusiyyətlər qazanmaqla yanaşı, müxtəlif morfoloji, bioloji, texnoloji əlamətlərə sahib olmuşlar [2]. Üzümkimilərə 14 cinsin, 968 növün daxil olduğu qeyd edilir ki, [12] onların arasında üzüm *Vitis* L. cinsi təsərrüfat-iqtisadi əhəmiyyəti ilə seçilir və özündə 70-ə yaxın növü birləşdirir [6]. Bu cinsin zəngin biomüxtəlifliyə və ekoloji plastikliyə malik olan növlərindən biri Avropa-Asiya mənşəli mədəni üzumdür (*V. vinifera* L.).

Dünyada qeyd olunan 5000 üzüm sortunun 4000-ə qədəri *V. vinifera* L., 300-ə qədəri *V. labruska* L., 40-dan çoxu *V. rotundifolia* Michx., qalanları isə *V. amurensis* Rupr. növünə aid edilir [3,11].

Mədəni halda yetişdirilən (*V. vinifera* ssp. *sativa* DC.) üzümün əcdadı yabanı üzüm (*V. vinifera* ssp. *sylvestris* C.C.Gmel.) hesab edilir. Ümumiyyətlə, bu növün coğrafi yayılmasına və bioloji xüsusiyyətlərinə görə üç ekoloji-coğrafi qrupu məlumdur: *convar orientalis* Neqr., *convar pontica* Neqr., *convar occidentalis* Neqr. Bu qruplardan olan sortların yabanı üzümün Neqr. növ müxtəlifliyindən başlanğıc götürdүkləri qeyd edilir [9].

Azərbaycanın yerli üzüm sortları əsasən (90%-i) şərq-ekoloji qrupuna mənsub olub, iki yarımqrupda – *subconvar antasiatica* Neqr. (Təbrizi, Ağ şanı, Qara kişmiş və s.) və *subconvar caspica* Neqr. (Bayanşirə, Həməşərə, Mədrəsə, Xindoqni və s.) cəmləşirlər.

Uzun sürən təkamül və mədəniləşdirilmə prosesində üzümün ayrı-ayrı orqanlarında (yarpaq, çiçək, salxım, gilə, toxum və s.) bir sıra morfoloji dəyişikliklər baş vermişdir. Belə ki, yabanı üzümdə dişiciklər ancaq yumru olduğu halda, mədəni üzümdə bu forma ilə yanaşı konusvarı, dar-konusvarı, enli-konusvarı, hətta silindrik formalı dişiciklərə də rast gəlinir. Kifayət qədər dəyişikliyin müşahidə olunduğu orqanlardan biri də toxumlardır. Yabanı üzümün toxumları əsasən kiçik olub, qısa dimdiyə və şarşəkilli formaya malikdir. Mədəni üzümdə isə toxumlar kifayət qədər iri, uzunsov, armudvarı və digər formalara malikdirlər. Təkamül və seçmə prosesində çox böyük dəyişikliklərə üzümün gilələri də məruz qalmışdır. Bu dəyişikliklər əsasən gilələrin formalarında, rəngində, dadında, lətin xüsusiyyətlərində və s. göstəricilərdə baş vermişdir.

Üzüm sortları mənşə və inkişaf etmə xüsusiyyətlərindən asılı olaraq daxil olduqları cinsin, növün, ekoloji-coğrfi qrupun əlamətlərini özündə daşıyırlar. Bunula yanaşı üzüm sortlarının xüsusiyyətləri becəriləndiyi yerin torpaq-iqlim şəraitindən və aqro-texniki tədbirlərin təsirindən asılı olaraq, kifayət qədər dəyişikliyə məruz qalır.

Şərq ekoloji-coğrafi qrupuna (*convar orientalis* Neqr.) daxil olan sortların yarpaqlarının çılpaq yaxud tükli olması, ayalarının düz və ya nisbətən yuxarıya doğru əyilməsi, salxımlarının iri, seyrək, orta sıxlıqda və sıx, şaxəli, konusvarı, silindrik-konusvarı, gilələrinin oval, yumurtvarı, uzunsov, uzun, ətli-şirəli və xırtıldayan, ağ, çəhrayı, yaxud qara rəngdə, toxumlarının iri, dimdiyinin uzun olmaları ilə xarakterizə olurlar [11]. Ümumiyyətlə, Azərbaycanda 600-ə qədər üzüm sortu vardır ki, onlardan 300-ə qədəri yerli üzüm sortlarına aiddir [1].

Üzüm xalq təsərrüfatında mühüm əhəmiyyət kəsb edən bitkilərdəndir. Üzümçülük və şərabçılıq kənd təsərrüfatında yüksək iqtisadi əhəmiyyəti ilə səciyyələndir. Üzümçülük və şərabçılığın ixtisaslaşdırılmasında, səmərəli yerləşdirilməsində və bu sahənin intensiv inkişafına nail olunmasında üzüm sortlarının seçilməsi

və məqsədəuyğun yerləşdirilməsi böyük elmi və təcrübi əhəmiyyət kəsb edir.

Üzüm sortlarının təsərrüfat-iqtisadi əhəmiyyətinin qiymətləniirilməsində morfoloji tədqiqatlar aktuallığı ilə seçilir. Buna görə Abşeron şəraitində əkilib-becərilən bəzi texniki üzüm sort və formalarının morfoloji orqanlarının öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparılmışdır. Tədqiqatın materiallarını Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun Ampeloqrafik Kolleksiya bağında əkilib-becərilən 14 yerli və introdukiya olunmuş üzüm sortları və yeni hibrid formalarının vegetativ və generativ orqanları təşkil etmişdir. Üzüm sortlarının morfoloji xüsusiyyətləri A.M.Neqrul [1959], M.A.Lazarevskinin [1959, 1963], M.V.Amanovun [2006] təklif etdikləri üsullar əsasında öyrənilmişdir. Əgər üzüm sortlarında salxımların uzunluğu 10 sm-ə qədər olarsa – kiçik, 10-18 sm olarsa – orta, 18-26 sm olarsa – iri, 26 sm-dən uzun olarsa -çox iri salxımlar hesab olunmuşdur. Gilələrin diametri isə 13 mm-ə qədər olduqda xırda, 13-18 mm olduqda orta, 18-23 mm olduqda iri, 23 mm-dən böyük olduqda çox iri hesab edilmişdir. Gilələrin forması onların uzunluğunun eninə nisbətində meydana çıxır. Gilələrin uzunluğunun eninə nisbəti 1,0-dan kiçik olarsa – sıxılmış yumru, 1,0-1,1 olarsa – yumru, 1,1-1,3 olarsa – oval, 1,3-1,6 olarsa – uzunsov, 1,6-dan böyük olarsa – uzun formalı gilələr adlandırılmışdır.

Yarpağın diametri 12 sm-ə qədər olduqda kiçik, 12-16 sm olduqda orta, 16-20 sm olduqda iri, 20 sm-dən böyük olduqda çox iri yarpaq hesab edilmişdir.

Aparılan tədqiqatların materialını *Vitis L.* cinsinin mədəni üzüm (*Vitis vinifera L.*) növünün şərq ekoloji-coğrafi qrupunun texniki sortlar yarımqrupuna – *subconvvar caspica* Neqr. (Bayanşirə, Həməşərə, Mədrəsə, Xindoqni, Şirvanşahi, Mahmudu), Qara dəniz hövzəsi qrupuna – *convvar pontica* Neqr. (Rkasiteli, Tavkveri), *V.labruska L.* növünə (İzabella sortu) aiddirlər. Digər tədqiq olunan sortlar (Doyna, Bəhrəli, Şirəli, Kəpəz, Göy-göl) isə *V.vinifera* növünün müxtəlif ekoloji-coğrafi qruplarına aid sortların çarpazlaşdırılmasından alınan hibrid formaları təşkil etmişdir.

Üzüm bitkisinin ən vacib orqanlarından biri yarpaqlardır. Yarpaq səthinin sahəsi üzüm bitkisinin məhsuldarlığının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Yarpağın ölçüsü, yuxarı və aşağı kəsiklərin dərinliyi sortun becərildiyi yerin torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq dəyişməsinə baxmayaraq, yarpağın forması, dilimliliyi, dişçiklərin forması, yarpağın alt səthinin xarakteri (tüklülüüyü yaxud çılpaq olması) və s. Sabit ampeloqrafik əlamətlər hesab edilir [5,13].

Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, öyrənilən üzüm sortlarının yarpaqları müxtəlif ölçüdə olub, ildən-ilə şəraitdən asılı olaraq dəyişmişdir. Məlum olmuşdur ki, yarpaqların ölçüsü Bayanşirə (18-23 x 18-23 sm), Mədrəsə (17-21 x 16-20 sm), Mahmudu (18-25 x 17-24 sm), Tavkveri (18-22 x 18-20 sm) sortlarında nisbətən iri, Həməşərə (14-18 x 13-17 sm), Şirvanşahı (13-16 x 12-15 sm), Rkasiteli (13-18 x 11-16 sm), İzabella (12-16 x 11-16 sm) sortlarında nisbətən xırda olmuşdur. Yarpaqların ölçüsü Doynada 14-20 x 12-18 sm, Bayanşirə x Semilyon hibridində 16-19 x 15-19 sm, Aliqote x Bayanşirə hibridində 15-18 x 14-18 sm, Tavkveri x Qara Lkeni hibridində 16-18 x 17-19 sm təşkil etmişdir.

Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, yarpaqların uzunluğunun eninə olan nisbətindən meydana çıxan yarpağın forması hər il demək olar ki, sabit olmuşdur və sortların yarpaqları əsasən girdə (dəyirmi) (Bayanşirə, Xindoqni, Həməşərə, Mədrəsə, Mahmudu, Şirvanşahı, Tavkveri, İzabella, Bayanşirə x Semilyon hibridi, Aloqote x Bayanşirə hibridi, girdə yaxud oval (Rkasiteli, Doyna), oval (Tavkveri x Xindoqni hibridi) və eninə-oval (Tavkveri x Qara Lkeni hibridi) formalarda müşahidə olunmuşdur (cədvəl 1).

Salxımlar üzüm sortlarının bioloji-təsərrüfat əhəmiyyəti ilə seçilən orqanlarından biridir. Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, salxımlar Bayanşirə 13-21 x 6-13 sm, Mədrəsə 9-20 x 7-14 sm, Şirvanşahı 13-17 x 8-10 sm, Rkasiteli 12-16 x 6-13 sm, İzabella 8-12 x 6-8 sm, Aliqote x Bayanşirə hibridində 12-18 x 7-10 sm, Doyna 10-20 x 8-12 sm sortlarında orta ölçüdə, Xin-

doqnu 14-22 x 12-15 sm, Həməşərə 20-32 x 5-14 sm, Mahmudu 18-22 x 8-14 sm, Tavkveri 14-23 x 9-16 sm, Bayanşirə x Semilyon hibridində 15-24 x 10-15 sm, Tavkveri x Xindoqnu hibridində 15-22 x 11-13 sm, Tavkveri x qara Lkeni hibridində 18-26 x 12-16 sm kifayət qədər iri ölçüdə təşkil etmişdir.

Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, üzüm sortlarının salxımlarının kütləsi, sıxlığı, ölçüsü, salxımda gilələrin sayı ilin mövsüm şəraitindən asılı olaraq kifayət qədər dəyişikliyə məruz qalır və müxtəlif hədlərdə variasiya edirlər. Salxımların forması isə qismən dəyişikliyə məruz qalırlar. Tədqiq etdiyimiz üzüm sortlarında salxımların silindrik-konusvarı (Bayanşirə), konusvarı yaxud qanadlı (Xindoqnu), enli-konusvarı (Həmşərə, Tavkveri x qara Lkeni hibridi), konusvarı (Mədrəsə, tavkveri, Mahmudu, Aliqote x Bayanşirə hibridi, Tavkveri x Qara Lkeni hibridi), konusvarı yaxud şaxəli (Şirvanşahı), silindrik-konusvarı yaxud silindrik (Rkasiteli, İzabella, Doyna, Bayanşirə x Semilyon hibridi) formaları aşkar olunmuşdur.

Gilələr üzüm sortlarının ampeloqrafik xüsusiyyətlərinin təsvirində xüsusi əhəmiyyət kəsb edən və sortun təsərrüfat dəyərinin təyin edilməsində ən vacib orqanlardan biridir. Gilələrin ölçüsü (iriliyi) mühit şəraitindən və becərmə sistemindən asılı olaraq dəyişir, lakin buna baxmayaraq hər bir sortun giləsinin özünün xarakterik forması vardır. Gilələr formasına görə girdə, yumurtavarı, oval, tərs yumurtavarı, uzunsov, əyilmiş, uzun və s. olur [2,7,11].

Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, gilələrin ölçüsü Bayanşirədə 12-18 x 12-17 mm, Xindoqnu 15-21 x 14-20 mm, Həmşərədə 16-22 x 15-21 mm, Mədəsədə 13-18 x 12-17 mm, Mahmududa 18-24 x 17-23 mm, Şirvanşahıda 13-18 x 13-18 mm, Tavkveridə 14-16 x 13-15 mm, Rkasitelidə 11-18 x 10-17 mm, İzabellada 14-18 x 13-17 mm, Doynada 15-20 x 12-16 mm, Bayanşirə x Semilyon hibridində 14-18 x 14-18 mm, Aliqote x Bayanşirə hibridində 12-16 x 12-16 mm, Tavkvei x Xindoqnu hibridində 14-18 x 14-18 mm, Tavkveri x Qara Lkeni hibridində 14-17 x 13-16 mm arasında dəyişilir.

Ümumiyyətlə, Bayanşirə, Mədrəsə, Şirvanşahı, Tavkveri, Rkasiteli, İzabella sortlarında, Bayanşirə x Semilyon, Aliqote x Bayanşirə, Tavkveri x Xindoqni, tavkveri x Qara Lkeni hibrid formalarında gilələr orta ölçüdə (11-18 mm) inkişaf edir. Xindoqni, Həməşərə, Mahmudu, Doyna sortlarında isə gilələr nisbətən iri (18-24 mm) ölçüdə müşahidə edilir.

Aparılan araşdırmalarla aydınlaşdırılmışdır ki, üzüm sortlarının gilələrinin iriliyi, şirəsinin konsentrasiyası, toxumlarının sayı ilin meteoroloji şəraitindən, becərmə tədbirlərinin təsirindən asılı olaraq kifayət qədər dəyişdiyi halda onların forması, rəngi, qabığının xarakteri nisbətən sabit qalmışdır. Ümumiyyətlə, gilələrin forması onların uzunluğunun eninə olan nisbətində meydana çıxır. Bu göstərici Bayanşirə, Xindoqni, Həməşərə, Mədrəsə, Mahmudu, Şirvanşahı, Tavkveri x Xindoqni, Tavkveri x Qara Lkeni hibrid formalarında 1,0-1,08 arasında dəyişməklə, gilələri əsasən yumru formada olmuşdur. Yalnız bir sortun – Doynanın gilələri oval formada ($u/e=1,22-1,25$) müşahidə olunmuşdur. Salxımların kütləsinin formalaşmasına gilələrin sayı və onların kütləsi böyük təsir edir. Tədqiq edilən texniki üzüm sortlarında salxımlarda gilələrin orta say göstəricisi sortun bioloji xüsusiyyətlərindən, ilin mövsüm və becərmə şəraitindən asılı olaraqildən-ilə müxtəlif olmuşdur. Bu göstərici Bayanşirə nəzarət sortunda 88 ədəd təşkil etdiyi halda, əksər sortlarda nisbətən çoxluq təşkil edərək – Xindoqnuda 120 ədəd, Həməşərədə 130 ədəd, Mədrəsədə 94 ədəd, Mahmududa 98 ədəd, Şirvanşahıda 96 ədəd, Tavkveridə 136 ədəd, Doynada 126 ədəd, Bayanşirə x Semilyon hibrid formasında 153 ədəd, Aliqote x Bayanşirə hibrid formasında 142 ədəd, Tavkveri x Xindoqni hibrid formasında 130 ədəd, Tavkveri x Qara Lkeni hibrid formasında 176 ədəd olmuşdur. Rkasiteli (86 ədəd) və İzabella (68 ədəd) sortlarında isə salxımda gilələrin orta say göstəricisi Bayanşirə nəzarət sortundan (88 ədəd) nisbətən azlıq təşkil etmişdir. Salxımda gilələr ən çox Həməşərə (130 ədəd) sortunda, Tavkveri x Xindoqni (130 ədəd), Aliqote x Bayanşirə (142 ədəd), Bayanşirə x Semilyon (153 ədəd), Tavkveri x Qara Lkeni (176 ədəd) hibrid formalarında aşkar edilmişdir.

Cədvəl 1

Tədqiq olunan üzüm sortlarının bəzi morfoloji xüsusiyyətləri

Sort və formalar	Yarpağın ölçüsü (sm)		Yarpağın forması	Salxımın ölçüsü (sm)		Salxımın forması	Gilələrin ölçüsü, mm		Gilənin uzunluğunun eninə nisbəti (u/e)	Salxımında gilənin sayı (ədəd)	Gilədə toxumun sayı (ədəd)
	uzunluğu	eni		uzunluğu	eni		uzunluğu	eni			
Bayanşirə (nəzarət)	18-23	18-23	girdə	13-21	6-13		12-18	12-17	1,0-1,06	88	1-3
Xindoqnu	15-18	14-17	girdə	14-22	12-15	silindrik-konusvari	15-21	14-20	1,05-1,07	120	2-4
Həməşərə	14-18	13-17	girdə	20-32	5-14	enli konusvari	16-22	15-21	1,05-1,07	130	1-3
Mədrəsə	17-21	16-20	girdə	9-20	7-14	konusvari	13-18	11-17	1,06-1,08	94	1-2
Məhmudu	18-25	17-24	girdə	18-22	8-14	konusvari	18-24	17-23	1,04-1,06	98	1-3
Şirvanşahı	13-16	12-15	girdə	13-17	8-10	konusvari yaxud şaxəli	13-18	13-18	1,0	96	1-3
Tavkveri	18-22	18-20	girdə	14-23	9-16	konusvari	14-16	13-15	1,07-1,08	136	2-4
Rkasiteli	13-18	11-16	girdə yaxud oval	12-16	6-13	silindrik-konusvari yaxud silindrik	11-18	10-17	1,06-1,10	86	1-4
İzabella	12-16	11-16	girdə	8-12	6-8	silindrik yaxud silindrik-konusvari	14-18	13-17	1,06-1,08	68	1-4
Doyna	14-20	12-18	girdə yaxud oval	10-20	8-12	silindrik, silindrik-konusvari	15-20	12-16	1,22-1,25	126	1-4

Cədvəl 1-in davamı

Bayanşirə x Semilyon hibridi- Bəhrəli	16-19	15-19	girdə	15-24	10-15	silindrik yaxud silindrik- konusvari	14-18	14-18	1,0	153	1-3
Aliqote x Bayanşirə hibridi – Şirəli	15-18	14-18	girdə	12-18	7-10	konusvari	12-16	12-16	1,0	142	2-3
Tavkveri x Xindoqni hibridi - Kəpəz	17-20	15-18	oval	15-22	11-13	konusvari	14-18	14-18	1,0	130	2-3
Tavkveri x Qara Lkeni hibridi – Göy-göl	16-18	17-19	eninə oval	18-26	12-16	konusvari	14-17	13-16	1,06-1,08	176	2-3

Tədqiqatlar zamanı aydın olmuşdur ki, ayrı-ayrı üzüm sortlarının gilələrində toxumlar da müxtəlif miqdarda əmələ gəlir. Belə ki, gilələrdə toxumların sayı Bayanşirədə 1-3 ədəd, Xindoqıda 2-4 ədəd, Həməşərədə 1-3 ədəd, Mədrəsədə 1-2 ədəd, Mahmududa 1-3 ədəd, Şirvanşahıda 1-3 ədəd, Tavkveridə 2-4 ədəd, Rkasitelidə 1-4 ədəd, İzabellada 1-4 ədəd, Doynada 1-4 ədəd, Bayanşirə x Semilyon hibridində 1-3 ədəd, Aliqote x Bayanşirə, Tavkveri x Xindoqını, Tavkveri x Qara Lkeni hibridlərində 2-3 ədəd olmuşdur.

Üzüm bitkisinin mənşə və irsi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində, üzüm sortlarının ampeloqrafik xüsusiyyətlərinin təsvir edilməsində, sortun təyin edilməsində toxumlar çoxsaylı morfoloji və anatomik əlamətlərə malikdirlər. Yabanı üzüm formalarında gilələr xırda (3,8-5,1 x 2,7-3,9mm), toxumları kiçik ölçülü və qısa dimdiyə malikdirlərsə, mədəni üzümdə isə toxumlar iri olub, ölçüsü 5,3-8,4 mm, qalınlığı 2,2-4,0 mm arasında dəyişir, əsasən armudvari-oval formada olurlar [10]. Yabanı və mədəni üzümün toxumları ümumi morfoloji əlamətlərlə səciyyələnilirlər. Belə ki, onun dimdikciyi, qabaq tərəfində qarın tikişi, tikişin yanlarında çuxur, arxa tərəfində göbəkci, göbəkci yastığı, göbəkciyədən önə şırım yerləşir. Bəzi toxumlarda dimdikciyin ucu haçalanmış vəziyyətdə olur.

Aparılan tədqiqatlardan müəyyən olunmuşdur ki, öyrənilən üzüm sortlarının toxumları morfoloji əlamətlərinə və morfometrik ölçülərinə görə bir-birindən nəzərəcarpacaq dərəcədə fərqlənirlər. Belə ki, toxum göbəkciyi yastığının diametri Rkasitelidə nisbətən kiçik olduğu (0,60-0,85 mm) halda, Mahmudu sortunda nisbətən uzun (1,35-1,50 mm) olmuşdur. Göbəkci yastığının diametri İzabellada 0,75-1,0 mm, Şirvanşahıda 0,85-1,1 mm, Xindoqıda 0,90-1,0 mm arasında dəyişdiyi məlum olmuşdur (cədvəl 2).

Ayrı-ayrı sortların toxumlarında kifayət qədər fərq onların ölçülərində müşahidə olunur. Toxumun ölçüsü Mədrəsə (4,85-6,25 x 3,15-4,25 mm), tavkveri (4,80-6,15 x 3,0-4,0 mm), Rkasiteli (4,75-5,85 x 3,9-4,0 mm), Doyna (4,25-5,15 x 3,15-3,85 mm) sortlarında və Bayanşirə x Semilyon hibrid formasında (4,75-5,85 x 3,85-4,15 mm) nisbətən xırdadırsa, Mahmudu (6,35-6,90 x 4,40-4,65 mm), Şirvanşahı (6,50-7,0 x 4,75-5,70 mm), Xindoqını (6,10-7,5 x 3,75-4,60 mm), İzabella (7,25-8,25 x

4,40 x 4,65 mm) sortlarında nisbətən iri olmuşdur. Bayanşirə (5,65-7,15 x 3,85-5,15 mm), Həməşərə (5,35-7,15 x 3,26-4,95 mm) sortlarında və Aliqote x Bayanşirə (5,30-7,85 x 3,25-4,85 mm), Tavkvero x Xindoqnı (5,35-7,10 x 3,30-4,10 mm), Tavkveri x Qara Lkeni (5,40-7,50 x 3,75-4,60 mm) hibrid formalarında isə orta ölçüdə təşkil etmişdir.

Toxum Mahmudu (3,10-3,50 mm), Şirvanşahı (3,10-3,50 mm) sortlarında digər sortlara nisbətən qalın olmuşdur. Mədrəsə (2,40-2,50 mm), Tavkveri (2,35-2,45 mm), Rkasiteli (2,40-2,50 mm), Doyna (2,40-2,85 mm) sortlarında və Bayanşirə x Semilyon (2,45-2,85 mm), Aliqote x Bayanşirə (2,40-2,80 mm), Tavkveri x Xindoqnı (2,40-2,85) hibrid formalarında isə toxumun qalınlığı nisbətən nazik olduğu müəyyən edilmişdir. Toxumun qalınlığı Bayanşirədə 2,6-3,0 mm, Xindoqnıda 2,8-3,2 mm, Həməşərədə 2,75-3,35 mm, Tavkveri x Qara Lkeni hibridində 2,75-3,15 mm arasında dəyişilir.

Öyrənilən sortların toxumlarının dimdikciyinin morfometrik ölçüləri aparılarkən məlum olmuşdur ki, dimdikcik – Şirvanşahı (1,5-2,0 mm), Bayanşirə (1,65-1,80 mm), Xindoqnı (1,75-1,90 mm), İzabella (2,25-2,75 mm) sortlarında və Tavkveri x Qara Lkeni (1,75-1,90 mm), Tavkveri x Xindoqnı (1,50-2,15 mm) hibrid formalarında nisbətən uzun olmuşdur. Digər sortlarda və hibrid formalarında dimdikciyin uzunluğu (Həməşərə, Mədrəsə, Mahmudu, Tavkveri, Rkasiteli, Doyna, Bayanşirə x Semilyon hibridi) bir-birlərindən nəzərəcarpacaq fərqlənməmiş və 1,0-1,75 mm arasında tərəddüd etmişdir.

Dimdikcik İzabella sortunda digərlərinə nisbətən enli olmaqla 2,25-2,60 mm arasında dəyişmişdir. Rkasiteli (1,30-1,75 mm), Doyna (1,30-1,65 mm) sortlarında və Bayanşirə x Semilyon (1,30-1,75 mm), Aliqote x Bayanşirə (1,35-1,85 mm) hibrid formalarında toxumun dimdikciyinin eni nisbətən kiçik olmuşdur. Dimdikciyin eni Bayanşirədə (1,50-1,80 mm), Xindoqnıda (1,50-1,75 mm), Həməşərədə (1,50-1,95 mm), Mədrəsədə (1,75-2,15 mm), Mahmududa (1,60-1,90 mm), Şirvanşahıda (2,0-2,15 mm), Tavkveri x Xindoqnı hibridində (1,90-2,10 mm), Tavkveri x Qara Lkeni hibridində (1,80-1,95 mm) arasında dəyişilir.

Tədqiq olunan üzüm sortlarının toxumlarının morфометrik ölçüləri (mm-lə)

Sort və formalar	Toxum göbəkciyi yastığının diametri (eni)	Toxum			Toxum dimdikciyi			
		uzunluğu	eni	qalınlığı	uzunluğu	eni	qalınlığı	ucunun haçalanması
Bayanşirə (nəzarət)	-	5,65-7,15	3,85-5,15	2,60-3,00	1,65-1,80	1,50-1,80	-	-
Xindoqni	0,90	6,10-7,50	3,75-4,60	2,80-3,20	1,75-1,90	1,50-1,75	1,35-1,60	0-0,50
Həməşərə	-	5,35-7,15	3,26-4,95	2,75-3,35	1,15-1,45	1,50-1,95	-	-
Mədrəşə	-	4,85-6,25	3,15-4,25	2,40-2,50	1,0-1,45	1,75-2,15	-	-
Məhmudu	1,35-1,50	6,35-6,90	4,40-4,65	3,10-3,50	1,25-1,75	1,60-1,90	1,65-1,90	0,50-0,60
Şirvanşahı	0,85-1,10	6,50-7,0	4,75-5,70	3,10-3,50	1,50-2,0	1,90-2,10	1,50-1,90	0-0,20
Tavkveri	-	4,80-6,15	3,0-4,0	2,35-2,45	1,15-1,36	2,0-2,15	-	-
Rkasiteli	0,60-0,85	4,75-5,85	3,90-4,0	2,40-2,50	1,00-1,50	1,30-1,75	1,25-1,50	0-0,20
İzabella	0,75-1,00	7,25-8,25	4,40-4,65	2,50-3,00	2,25-2,75	2,25-2,60	1,75-2,60	0-0,20
Doyna	-	4,25-5,15	3,15-3,85	2,40-2,85	1,00-1,45	1,30-1,65	-	-
Bayanşirə x Semilyon hibridi – Bəhrəli	-	4,75-5,85	3,85-4,15	2,45-2,85	1,15-1,50	1,30-1,75	-	-
Aliqote x Bayanşirə hibridi – Şirəli	-	5,30-7,85	3,25-4,85	2,40-2,80	1,00-1,45	1,35-1,85	-	-
Tavkveri x Xindoqni hibridi – Kəpəz	-	5,35-7,10	3,30-4,10	2,40-2,85	1,50-2,15	1,90-2,10	-	-
Tavkveri x Qara Lkeni hibridi – Göy-göl	-	5,40-7,50	3,75-4,60	2,75-3,15	1,75-1,90	1,80-1,95	-	-

Morfoloji tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, sortların toxumlarının dim-dikciyinin qalınlığı da bir-birlərindən kifayət qədər fərqlənir. Belə ki, dimdikciyin qalınlığı Xindoqnıda 1,35-1,60 mm, Mahmududa 1,65-1,90 mm, Şirvanşahıda 1,50-1,90 mm, Rkasitelidə 1,25-1,50 mm, İzabellada 1,75-2,60 mm arasında təbəddüd edir.

Bununla yanaşı toxumlarda dimdikciyin ucunun bəzi hallarda haçalanması da müşahidə olunur. Bu əlamətin Xindoqnıda 0-0,50 mm, Mahmududa 0,50-0,60 mm. Şirvanşahıda 0-0,20 mm, Rkasitelidə 0-0,20 mm, İzabellada 0-0,20 mm təşkil etdiyi müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlardan aydın olmuşdur ki, Abşeron şəraitində əkilib-becərilən yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının və yeni hibrid formalarının vegetativ və generativ orqanları sortaməxsus səviyyədə inkişaf edir. Aşkar edilmişdir ki, tədqiq edilən texniki üzüm sortlarının salxım və gilələrinin morfometrik ölçüləri yüksək səviyyədə formalaşdığından, sortların məhsuldarlığının yüksəl-məsinə xeyli müsbət təsir göstərmişdir. Bu sortların təsərrüfatlarda geniş becərilməsi üzümçülüynün inkişafına xeyli kömək edəcək, üzümün emal müəssisələrinin xammala olan tələbatının ödənilməsinə xeyli yaxşılaşdıracaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V., Səlimov V.S., Quliyev T.İ. Qarabağ bölgəsi üzümçülüynün ən qədim diyarlarından biridir / AzETÜŞİ-nun əsərləri. Bakı: Müəllim, 2006, S. 35-42.
2. Məmmədov R., Süleymanov C. Üzümçülük. Bakı: Maarif, 1978, 303 s.
3. Musayev S.H., Səlimov V.S. Füzuli rayonu ekoloji şəraitində aborigen üzüm sortlarının öyrənilməsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2002, № 1-6, S. 66-68.
4. Аманов М.В. Изучение биоморфологических, хозяйственно-технологических особенностей дикорастущего винограда Азербайджана и применение в

- селекции устойчивых видов. Автореф. дисс... доктора сельскохозяйственных наук. Баку, 2006, 41 с.
5. Гурасашвили В. Изучение генотипа виноградного сорта Горула. Авто-реф. диссертации на соискание ученой степени кандидата с/х наук. Тбилиси, 2002, 49 с.
 6. Кискин П.Х. Создание обращенных поисковых систем растений на примере ампелографии // Составление определителей растений по плодам и семенам. Киев: Наукова думка, 1974, С. 67-74.
 7. Лазаревский М.А. Сорта винограда. Москва: Государственное Издательство сельскохозяйственной литературы, 1959, 427 с.
 8. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов н/Д: Издательство Ростовского Университета, 1963, 152 с.
 9. Негруль А.М. Виноградарство с основами ампелографии и селекции. Москва: Издательство Государственной сельскохозяйственной литературы, 1959, 399 с.
 10. Рухадзе Л.П. Сравнительно-морфологических исследований семян некоторых ископаемых и современных европейских видов винограда. Диссертации на соискание ученой степени кандидата биол. Наук. Сухуми, 1968, 196 с.
 11. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. Виноградарство. М., Агропромиздат, 1987, 367 с.
 12. Топале Ш.Г. Полиплодия у винограда. Кишинев: Штиинца, 1983, 215с.
 13. Церцвадзе Н.В. Классификация культурного винограда Грузии. Авто-реферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, 1987, 51 с.

(Соавтор: Х.Т. Аббасова)

Труды общества ботаников Азербайджана, Том I, Баку, Елм-2010, S.199-207.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЧЕСТВА СЕМЯН ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ ВО ВРЕМЕНИ И В ПРОСТРАНСТВЕ

На Апшеронском полуострове, для которого характерен сухой субтропический климат, в результате проведенных многолетних интродукционных работ была собрана коллекция древесных растений, состоящая из 800 видов и форм, относящихся к 263 родам и 138 семействам (Агамиров, 1976), из которых 44 вида, принадлежащих к 17 родам и 6 семействам, являются голосеменными растениями (Курбанов и др., 2009). Объектами наших исследований служили 37 видов, относящихся к 25 родам и 18 семействам.

Исследование изменчивости качества семян в процессе формирования их на материнском растении во времени у 7 видов древесных интродуцентов, относящихся к 4 родам и 2 семействам из различных ботанико-географических регионов, показали, что в сухих субтропических условиях Апшерона темп роста плодов и семян у североамериканских видов *Acer negundo* L. и *Fraxinus oregona* Nutt. в течение первых 20 дней после оплодотворения довольно быстрый, а в последующем – медленный, что, видимо, связано с поздним началом вегетации этих видов. Фаза полной спелости плодов и семян у этих двух видов также наступает в более поздние сроки, т.е. спустя 170-178 дней после оплодотворения. У видов же средиземноморского, среднеазиатского и кавказского происхождения темпы роста и развития плодов и семян являются относительно более равномерными. Продолжительность периода их роста и развития у *Fraxinus excelsior* L., *F. ornus* L., *F. syriaca* Boiss. И *Ligustrum vulgare* L составляет 103-125 дней, а у *Olea europaea* L. – 80 дней. Изменчивость класса развития семян во времени у североамериканских видов также отличается от таковых средиземноморского и среднеазиатского происхождения. Следовательно, изучением и установлением продолжительности

периода роста и развития плодов и семян, а также выявлением изменчивости их качества во времени, и, на этой основе, созданием математических моделей можно спрогнозировать процессы, связанные формированием и созреванием плодов и семян древесных растений (табл. 1).

Сравнительный анализ качества семян, формируемых в различных пространствах как *In situ*, так и *Ex situ* у 30 видов древесных растений, относящихся к 21 родам и 16 семействам, проведенный с применением метода рентгенографии (Курбанов, 1983, 1984, 1987), показал, что в зависимости от вида и местопроизрастания особей качество семян значительно меняется. Так, согласно шкале объективной оценки качества семян (Курбанов, 1987), *Acer negundo* L. на Апшеронском полуострове, продуцирует лучшие по качеству семена, чем на Мангышлаке, а другие два вида *A. semenovii* Regel et Hert. и *A. tataricum* L. наоборот. Древнетретичный реликт *Buxus hyrcana* Pojark. В пределах своего естественного ареала *In situ* продуцирует семена более высокого качества, чем *Ex situ*, при интродукции на Апшероне. *Carpinus orientalis* Mill. повсеместно формирует низкокачественные семена. Семена этого вида апшеронский репродукции по своему качеству превосходят собранные из окрестностей Шуши. В зависимости от местопроизрастания семена разного качества продуцирует *Cotoneaster racemiflora* (Desf.) C. Koch, который, как в условиях Апшерона, в искусственных ценозах, так и в природе формирует семена низкого качества (жизнеспособность 24-46%). А в Нахичеванской АР этот вид образует семена среднего качества (жизнеспособность 59-67%). Для семеношения *C. glaucophylla* Franch. природные условия Сухуми (Абхазия) являются более благоприятными, чем Апшерона.

Таблица 1

Продолжительность периода роста семени на материнских растениях во времени

Вид	Происхождение	Продолжительность, в днях сроки роста в днях	Уравнение регрессии
<i>Acer negundo</i>	Северная Америка	$\frac{170}{01.IV - 20.IX}$	$Y=1,713+0,037X$
<i>Fraxinus excelsior</i>	Европа, Кавказ	$\frac{103}{01.IV - 13.VII}$	$Y=0,947+0,450X$
<i>Fraxinus oregona</i>	Северная Америка	$\frac{178}{02.V - 30.X}$	$Y=0,569+0,112X$
<i>Fraxinus ornus</i>	Средиземноморье	$\frac{125}{15.V - 20.IX}$	$Y=0,428+0,357X$
<i>Fraxinus syriaca</i>	Средняя Азия	$\frac{108}{02.V - 20.VIII}$	$Y=0,246+0,425X$
<i>Ligustrum vulgare</i>	Кавказ	$\frac{110}{01.VI - 20.IX}$	$Y=0,038+0,419X$
<i>Olea europaea</i>	Средиземноморье	$\frac{80}{10.VI - 30.VIII}$	$Y=0,161+0,488X$

Качество семян *Euonymus latifolia* Mill., продуцируемых на Апшероне, превосходит качество семян из Лагодехского заповедника (Грузия) и Нахичеванской АР. Виды рода *Fraxinus* L., в зависимости от местопроизрастания, также формируют семена разного качества. Так, североамериканский вид *F. lanceolata* Borkh. на Апшероне продуцирует значительно лучшие по качеству семена, чем на Мангыш-лакском полуострове, а *F.sogdiana* Bunge, будучи среднеазиатским видом, – наоборот. Такие виды, как *Hippophae rhamnoides* L. и *Juniperus polycarpus* C. Koch на Апшероне, в условиях *ex situ*. формируют более высококачественные семена, чем *In situ*, в естественных ценозах. А такие виды, как *Laurocerasus officinalis* M. Roem. и *Lonicera caucasica* Pall. – наоборот. Североамериканский вид *Maclura pomifera*

(Rafin.) Schneid. при интродукции как на Апшероне, так и на Мангышлаке, продуцирует семена высокого качества, однако по показателям жизнеспособности семена апшеронской репродукции уступают мангышлакским. В сухих субтропических условиях Апшерона *Parrotia persica* (DC.) С.А. Мей, и *Pinus kochiana* Klotzsch, продуцируют семена среднего качества, а в пределах естественного ареала, *in situ* – высокого. Такие виды, как *Pinus eldarica* Medw., *Pyrus caucasica* Fed., *P. salicifolia* Pall., *Rhamnus catartica* L., *Sorbus graeca* (Spash) Lodd. ex Schauers, *Viburnum lantana* L. и *V. opulus* L. при интродукции на Апшероне продуцируют семена лучшего качества, чем в природе в естественных ценозах. Североамериканский вид *Robinia pseudoacacia* L. как на Апшероне, так и на Мангышлаке формирует хорошо выполненные семена, но в обоих пунктах интродукции они повреждаются вредителями до 73% ежегодно, что значительно снижает их посевное качество.

Таким образом, нашими исследованиями установлено, что установлением продолжительности периода роста и развития плодов и семян, выявлением их изменчивости времени и созданием математических моделей можно спрогнозировать процессы формирования генеративной сферы древесных интродуцентов. 19 видов, из числа изученных, в сухих субтропических условиях Апшеронского полуострова продуцируют семена лучшего качества, чем в природных ценозах *in situ* и *ex situ* в различных пунктах интродукции, а 11 видов – наоборот, что объясняется меньшей пластичностью этих видов, бедностью их популяционного генофонда в данных пространствах, а также несоответствием почвенно-климатических условий конкретных местообитаний интродуцентов. Безусловно, эти данные имеют определенное важное значение для теории и практики интродукции растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агамиров У.М. Некоторые итоги интродукции деревьев и кустарников в Бакинском ботаническом саду за последние 10-летие (1966-1975) // Тезисы докладов научной сессии по вопросам интродукции и акклиматизации растений, декоративного садоводства, озеленение городов и населенных пунктов. Баку, 1976. С. 12-14.
2. Курбанов М.Р. Универсальная классификация для рентгеноморфологических анализов семян голосеменных и покрытосеменных декоративных растений // Научные основы декоративного садоводства. Шевченко, 1983. С. 116-117.
3. Курбанов М.Р. Рентгенография семян с увеличенным изображением // Бюлл. Главн. бот. сада АН СССР. М., 1984. Вып. 133. С. 97-101.
4. Курбанов М.Р. Шкала для объективной оценки качества семян. М., Деп. в ВИНТИ, № 9050-887, 1987. 7 с.
5. Курбанов М., Фарзалиев В., Алиев Э. Половое развитие голосеменных растений при интродукции на Апшеронский полуостров // ВІСНИК Київського Національного Університету імені Тараса Шевченка. «Інтродукція та збереження рослинного різноманиття», 2009, Т. 19-21, С. 144-145.

(Соавтор: Фарзалиев В.С.)

Дендрология в начале XXI века. Сборник материалов Международных научных чтений памяти Э. Л. Вольфа (1860-1931), 6-7 октября 2010 года, Санкт-Петербургская государственная Лесотехническая академия. Санкт-Петербург, 2010, С.122-124

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ ÇƏHRAYI KİŞMİŞ VƏ AĞ KİŞMİŞ ÜZÜM SORTLARININ POPULYASIYALARINDAN KLON SELEKSİYASI ÜSULU İLƏ QIYMƏTLİ GENOTİPLƏRİN SEÇİLMƏSİ

Üzümçülük təcrübəsində klon seleksiyası uzun illərdən bəri üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması və yeni üzüm sortlarının yaranmasında əvəzsiz üsul kimi qəbul olunmuşdur. Klon seleksiyası əkilib-becərilən üzüm sortlarının məhsuldarlığının yüksəldilməsində, onların bioloji və təsərrüfat-texnoloji göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasında və fitosanitariyasında əsas üsullardan biridir. Bu üsul vegetativ çoxaldılma zamanı nəsildə ifadə olunan, bitki orqanizminin irsi əsasında (genotipində) baş verən dəyişkənliyə, başqa sözlə üzüm bitkisiində formalaşmış mutasiyaların xarakter və həddinə əsaslanır.

Dəyişkənliklər bitkilərin morfoloji, fizioloji və biokimyəvi xüsusiyyətlərinin müxtəlif göstəricilərində baş verə bilər. Bu dəyişkənliklər isə bitkilərdə xarici mühit şəraitinin təsiri ilə yaranan spontan mutasiyalar və həmçinin metabolizm və sitoembrioloji proseslərin normal gedişinin pozulması nəticəsində meydana çıxma bilər. Klon seleksiyasında kifayət qədər çətin və məsuliyyətli mərhələ, baş verən dəyişkənliklərin mutasiya və ya modifikasiya xarakterli olmasını təyin etməkdir. Hətta modifikasiya dəyişkənliklərinin uzun illər bitkidə saxlanması və hətta onun vegetativ nəslində meydana çıxması barədə kifayət qədər dəlillər vardır. Bu da uzunmüddətli modifikasiya hesab olunur. Ona görə də qeyd olunan dəyişkənliklərin dəqiq aydınlaşdırılması üçün çox vaxt tələb etməsinə baxmayaraq belə, klon kimi seçilmiş bitkinin birinci, hətta ikinci vegetativ nəslinin məhsuldarlıq, məhsulun keyfiyyət göstəriciləri və fitopatoloji xüsusiyyətləri müntəzəm öyrənilməlidir [4, 9-14].

Məlumdur ki, qədim üzüm sortlarının populyasiyalarında çoxəsirlik vegetativ çoxaldılma və tumurcuq mutasiyaları nəticəsində çoxlu sayda müsbət və mənfi əlamətlərlə xarakterizə olunan mutasiyalara malik variasiyalar, biotiplər və klonlar toplan-

muşdır. Klon seleksiyasının materialı çox qədimdən becərilən sortlardan olarsa, işin nəticəsi həmişə yüksək qiymətləndirilir və müsbət alınır [2,3,11,12].

Azərbaycan dünyada üzümçülüğün ən qədim diyarlarından biri olmaqla, zəngin aborigen, introduksiya olunmuş üzüm sortlarının və yabanı üzüm formalarının genofonduna malikdir. Məlumdur ki, qədim üzüm sortlarının əksəriyyətinin populyasiyasında mənfi və müsbət göstəriciləri ilə səciyyələnən variasiyalar çoxluq təşkil edir. Bu isə üzümlüklərin məhsuldarlığının və məhsulun keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Odur ki, aprobasiya, kütləvi fərdi klon və fitosanitar seleksiyası vasitəsilə qiymətli sortların populyasiyasının mənfi xassəli variasiyaların, genotiplərin qarışığından təmizlənməsi və müsbət təsərrüfat göstəriciləri ilə seçilən biotip və klonları müəyyənləşdirməklə məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətinin yüksəldilməsi və sortun yaxşılaşdırılması işləri üzümçülükdə vacib tədqiqat işlərindən olub, aktuallığı ilə səciyyələnir.

Hal-hazırda dünya üzümçülüğündə irigiləli toxumsuz (kişmiş) üzüm sortlarının seleksiyasına xüsusi diqqət yetirilir. Kişmiş üzüm sortların yaxşılaşdırılmasında və irigiləli toxumsuz genotiplərin əldə edilməsində klon seleksiyasının rolu əvəzsizdir.

MATERIAL VƏ METODİKA

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun kolleksiya bağında becərilən Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının fərdi klon seleksiyasına dair tədqiqat işləri aparılmışdır. Tədqiqatın materialı Çəhrayı kişmiş sortunun 3-22/4 və 4-5/28 saylı və Ağ kişmiş sortunun 4-18/17 və 3-2/12 saylı klonlarının tənəkləri təşkil etmişdir.

Klon seleksiyası işləri klassik və təkmilləşdirilmiş üsullarla həyata keçirilmişdir [4, 11-14]. Tədqiqat işində nəzarət variantı kimi, sortların ana tənəklərindən istifadə edilmiş və müvafiq klon variasiyaları ilə müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Klon tənəkləri ilə ana bitkilər arasındakı fərqlərin dürlütlük səviyyəsini yoxlamaq üçün kəmiyyət əlamətləri üzrə -Styudentin t- meyarından, keyfiyyət göstəriciləri üzrə isə x^2 (ksi-kvadrat) üsullarından

istifadə edilməklə müqayisəli surətdə statistik təhlil olunmuşdur [1, 5, 6, 7, 10]. Sort və klon tənəklərinin məhsuldarlıq göstəriciləri M.A.Lazarevskiyə [8], gilədə şəkərliliyin miqdarı isə Q.S.Morozova [9] görə öyrənilmişdir.

Bitkilərin məhsuldarlığı ilə gilələrinin şirəsində şəkərliliyinin miqdarının əks korrelyasiya təşkil etdiyinə görə klon seleksiyasında yalnız məhsuldarlıq göstəricilərinin hədəf görülməsi məqsədəuyğun deyil. Buna görə də yüksək məhsullu klonların seçilməsi zamanı üç seleksiya göstəricisinin-tənəkdə zoğların yükü, tənəyin məhsulu və gilələrin şirəsindəki şəkərliliyin variasiyası nəzərə alınaraq zoğun məhsuldarlığı (səmərəliliyi) kimi, bir zoğda gilənin şəkərtoplamasının real miqdarını əks etdirən əmsal göstəricisindən istifadə edilməlidir [2, 3, 4, 12-14].

Zoğun məhsuldarlığı əsasən 5 qrup məhsuldarlıq üzrə müəyyən edilmişdir: 1) çox az məhsuldar (salxımında 10 qrama qədər şəkər olan zoğ), 2) aşağı məhsuldar (salxımında 11-20 qram şəkər olan zoğ), 3) orta məhsuldar (salxımında 21-30 qram şəkər olan zoğ), 4) yüksək məhsuldar (salxımında 31-40 qram şəkər olan zoğ), 5) çox yüksək məhsuldar (salxımında 41-50 qram və daha çox şəkər olan zoğ) [2, 3, 4, 12].

NƏTİCƏ VƏ MÜZAKİRƏ

Öyrənilən sortların (Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş) və seçilmiş klon bitkilərinin (3-22/14, 4-5/28, 4-18/17, 3-2/12 sayılı klonlar) perspektivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri müqayisəli şəkildə tədqiq edilmişdir.

Tənəklərin budanması zamanı Çəhrayı kişmiş sortuna 42, 3-22/14 və 4-5/28 sayılı klon variasiyalarına 45, Ağ kişmiş sortuna 42, 4-18/17 klonuna 53, 3-2/12 klonuna isə 31 ədəd gözcük yükü verilmişdir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, tənəklərdə saxlanılan gözcüklərin 85,0 (4-5/18 sayılı klon variasiyası)-90,7%-1 (3-2/12 sayılı klon variasiyası) açılmış və onlardan zoğlar inkişaf etmişdir. Sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tənəklərdə əmələ gələn yaşıl zoğların bir qismi barlı, digəri isə barsız olmuşdur.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, öyrənilən sort və klon variasiyalarında barlı zoğların miqdarı 41,9 (4-18/17 klon variasiyası) - 53,0% (4-5/28 klon variasiyası) arasında dəyişir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Üzüm sort və klon tənəklərinin məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri

Sort və kloanlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Salxımların miqdarı, ədəd	Zoğun bar əmsali, q	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq	Hektardan məhsuldarlıq, s/ha	Gilədə şəkərlilik, p/100 sm ³	Zoğun məhsuldarlığı, q/şəkər	100 gilənin kütləsi, q
Çəhrayı kişmiş (nəzarət)	42,1	17	0,44	185,5	3,4	75,5	22,1	18,0	121,8
3-22/14	43,5	21	0,55	275,0	5,8	128,8	21,2	32,0	158,0
4-5/28	53,0	33	1,00	214,3	6,8	151,1	20,0	43,0	146,0
Ağ kişmiş (nəzarət)	43,5	17	0,46	227,0	3,8	84,4	22,6	23,6	111,3
4-18/17	41,9	23	0,49	294,0	6,6	146,7	21,5	31,0	150,0
3-2/12	50,7	35	0,76	183,3	6,4	142,2	21,2	29,5	138,6

Üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq elementlərindən biri tənəkdəki salxımların sayıdır. Bu göstərici tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında kifayət qədər fərqlənməklə, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortlarında 17 ədəd, 3-22/14 klon variasiyasında 21 ədəd, 4-18/17 klon variasiyasında 23 ədəd, 4-5/28 klon variasiyasında 33 ədəd, 3-2/12 klon variasiyasında isə 35 ədəd təşkil etmişdir.

Bar, yaxud barvermə əmsalı üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq göstəricilərindən biridir. Bu göstərici tənəkdəki çiçək salxımlarının ümumi zoğların sayına olan nisbətini ifadə edir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, bar əmsalı (barvermə əmsalı) Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortunun ana tənəklərində xeyli aşağı olmaqla, müvafiq olaraq 0,44 və 0,46-ya, 3-18/7 klon variasiyasında 0,49-a; 3-22/14 klon tənəyində 0,55-ə; 3-2/12 klon tənəyində 0,76-ya; 4-5/28 klon variasiyasında isə 1,0-ə bərabərdir. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq edilən üzüm sortlarında və klon variasiyalarında məhsuldarlıq əmsalı 1,0 (Çəhrayı kişmiş)-1,73 (4-5/28 klon tənəyi) arasında tərəddüd edir.

Salxımların orta kütləsi tənəyin məhsuldarlığının formalaşmasında ən başlıca göstəricilərdən biridir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımın orta kütləsi 3-2/12 klon tənəyində 188,3 q, Çəhrayı kişmiş 185,5 q, 4-5/28 klon tənəyində 214,3 q, Ağ kişmiş sortunda 227 q, 3-2/14 klon tənəyində 275 q, 4 18/17 klon tənəyində isə 294 q-dır.

Tənəyin məhsuldarlığı Çəhrayı kişmiş sortunda 3,4 kq, Ağ kişmiş sortunda 3,8 kq olmaqla, seçilmiş klon variasiyalarından xeyli aşağı göstəriciyə malik olmuşdur. Seçilmiş klon tənəklərində məhsuldarlıq Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortlarının adi tənəklərindən nəzərə cəpacaq dərəcədə yüksək olmaqla, 3-22/14 klon tənəyində 5,8 kq, 3-2/12 klon tənəyində 6,4 kq, 4-18/17 klon tənəyində 6, kq, 4-5/28 klon tənəyində isə 6,8 kq olmuşdur.

Tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, hektardan məhsuldarlıq isə tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında 75,5 (Çəhrayı kişmiş)- 151,1 s/ha (4-5/28 klon variasiyası) arasında tərəddüd edir.

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, həm sortların adi tənəkləri həm də ki, klon variasiyaları yüksək şəkər toplayırlar. Belə ki, gilədə şəkərliliyin miqdarı 4-5/28 klon tənəyində 20 q/100 sm³, 3-22/14 və 3-2/12 klo variasiyalarında 21,2 q/100 sm³, 4-18/17 klon tənəyində 21,5 q/100 sm³, Çəhrayı kişmiş sortunda 22,1 q/100 sm³, Ağ kişmiş sortunda 22,6 q/100 sm³ olmuş-

dur Zoğun məhsuldarlığı isə ən az Çəhrayı kişmiş sortunun adi tənəklərində (12 qşəkər), ən çox isə 4-5/28 saylı klon variasiyasında 43 qşəkər) qeydə alınmışdır. Bu göstərici Ağ kişmiş sortunda 23,6 qşəkər, 3-2/12 klon tənəyində: 29,3 q şəkər, 4-18/17 klon tənəyində 31 q şəkər, 3-22/14 klon tənəyində 32 qşəkər təşkil edir.

Tədqiqat zamanı sort və klon tənəklərində əmələ gələn barsız və barlı (bir, iki, üç salxımlı) zoğların miqdarı da müəyyən olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki Çəhrayı kişmiş sortunda 3-22/14 saylı klon variasiyasında və Çəhrayı kişmiş sortunda yalnız bir və iki salxımlı, 4-5/28, 4-18/17, 3-2/12 saylı klon tənəklərində isə həm bir, iki, həm də iki, üç salxımlı barlı zoğlar inkişaf etmişdir Lakin bir, iki, üç salxımlı barlı zoğların miqdarına görə Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortunun adi tənəkləri ilə müqayisədə seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyalarının arasındakı fərq riyazi baxımdan dürüst olmamışdır (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Sort və klon tənəklərində barlı zoğların miqdarının müqayisəli xarakteristikası (χ^2 -ksi kvadrat meyarı ilə)

Sort və klonlar	Barlı və barsız zoğların miqdarı, %				Zoğların miqdarı, ədəd	Salxımın ümumi sayı, ədəd
	Bir salxımlı zoğlar	İki salxımlı zoğlar	Üç salxımlı zoğlar	Barsız zoğlar		
Çəhrayı kişmiş (nəzarət)	37,6	4,5	-	57,9	38	17
3-22/14	32,0***	11,5***	-	56,5***	39	21
4-5/28	29,0***	13,7***	10,3***	47,0***	38	33
Ağ kişmiş (nəzarət)	37,8	4,7	-	57,5	36	17
4-18/17	36,2***	4,5***	1,2***	58,1***	46	23
3-2/12	32,8***	10,4***	7,5***	49,3***	47	35

Qeyd: *** $p > 0,05$;

p-valideyn və klon variasiyalarının göstəriciləri arasındakı fərqi düstürlüyü

Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortları ilə seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyaları arasında bəzi məhsuldarlıq göstəricilərinə (salxımın orta kütləsi, salxımların sayı, tənəyin orta məhsuldarlığı) və 100 gilənin kütləsinə görə müqayisəli statistik təhlillər aparılmışdır (cədvəl 3). Statistik təhlil və araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, qeyd olunan göstəricilər üzrə (salxımın orta kütləsi, salxımın sayı, tənəyin orta məhsuldarlığı, 100 gilənin kütləsi) Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortlarının adı tənəkləri ilə seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyaları arasındakı fərq riyazi baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil edir. Salxımın orta kütləsinə görə yalnız 3-2/12 sayılı klon variasiyası ilə nəzarət tənəyi arasındakı fərq riyazi baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə dürüst olmamışdır.

Cədvəl 3

Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının və klon variasiyalarının bəzi məhsuldarlıq elementlərinin statistik göstəriciləri

Sort və klon variasiyaları	$\bar{X} \pm t_{0,05} S\bar{x}^*$	$\Delta X\%$	S^2	S	sx	P, %	V, %	$t_{0,05}/t_t$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Salxımın orta kütləsi üzrə								
Çəhrayı kişmiş	185,5±8,56	---	237,8	15,4	3,98	2,15	8,30	---
3-22/14	275,5±19,30	+32,7	1206,4	34,7	8,98	3,26	12,6	2,05/9,11
4-5/28	214,3±8,15	-13,4	215,6	14,7	3,79	1,77	6,86	2,05/5,24
Ağ kişmiş	227,0±23,00	---	1717,91	41,5	10,70	4,72	18,24	---
4-18/17	294,0±17,4	+22,8	978,2	31,3	8,08	2,75	10,65	2,05/5,0
3-2/12	183,3±10,2	-23,8	336,9	18,4	4,74	2,59	10,00	2,05/-3,74
Tənəyin orta məhsuldarlığı üzrə								
Çəhrayı kişmiş	3,4±0,24	---	0,17	0,40	0,11	3,10	11,8	---
3-22/14	5,8±0,22	+41,4	0,15	0,39	0,10	1,73	6,72	2,05/16,0
4-5/28	6,8±0,34	+50,0	0,40	0,64	0,16	2,41	9,41	2,05/17,9
Ağ kişmiş	3,8±0,34	---	0,36	0,60	0,16	4,21	15,79	---
4-18/17	6,6±0,26	+42,4	0,21	0,45	0,12	1,78	6,82	2,05/14,0
3-2/12	6,4±0,28	+40,6	0,24	0,49	0,13	1,96	7,66	2,05/12,62
100 gılənin kütləsi üzrə								
Çəhrayı kişmiş	126,3±6,17	---	64,5	8,03	2,67	2,10	6,36	---
3-22/14	164,5±6,05	+23,2	61,9	7,87	2,62	1,60	4,78	2,12/12,5
4-5/28	150,2±10,10	+16,0	172,3	13,12	4,37	2,92	8,75	2,12/4,63

Cədvəl 3-ün ardı

Ağ kişmiş	111,7±4,42	---	93,0	9,64	3,21	2,88	8,63	---
4-18/17	150,0±8,71	+25,5	127,6	11,3	3,77	2,51	7,53	2,12/8,36
3-2/12	144,7±7,67	+22,8	99,1	9,96	3,32	2,29	6,88	2,12/7,16
Tənəkdəki salxımların sayı üzrə								
Çəhrayı kişmiş	17±1,33	---	5,83	2,40	0,62	3,58	13,80	---
3-22/14	21±1,55	+19,0	7,68	2,77	0,72	3,35	12,94	2,05/4,21
4-5/28	33±1,85	+48,5	11,00	3,31	0,86	2,58	9,97	2,05/14,9
Ağ kişmiş	17±1,14	---	4,21	2,05	0,53	3,12	12,06	---
4-18/17	23±1,31	+26,0	5,60	2,36	0,61	2,70	10,44	2,05/6,91
3-2/12	35±1,87	+51,4	11,21	3,35	0,87	2,47	9,57	2,05/17,65

* - $X \pm t_{0,05} Sx$ -orta rəqəm və onun etibarlılıq həddi; $\Delta X\%$ - orta artım $\%0-10$; S^2 - dispersiya; S - orta kvadratik kənarlaşma;

Sx -orta kvadratik kənarlaşmanın səhvi; P , % təcrübənin dəqiqliyi, V , %- variasiya əmsali, $t_{0,05}/t_{t_{0,05}}$ -Student meyarının $0,05\%$ -li nəzəri qiyməti,
 t_t -Student meyarının təcrübi qiyməti

Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, seçilmiş və tədqiq olunan klonlar əksər kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə sortların adi tənəklərindən üstünlük təşkil edirlər. Qeyd olunan klon variasiyalarının yeni yaradılacaq üzümçülük təsərrüfatlarında geniş becərilməsi məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyətini xeyli yaxşılaşdıracaqdır. Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin müsbət təsərrüfat və seleksiya xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq çubuqları tadarük olunaraq, vegetativ nəsilə əlamətlərin irsiliyinin öyrənilməsi və kənd təsərrüfatı bitkilərinin Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına təqdim olunmaq məqsədilə əkilmişdir

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R. Avropa zeytununun generativ proseslərinin borat turşusu stimullaşdırılması // AMEA Xəbərləri, Biologiya elmləri seriyası, 2007, №3-4, S. 55-63.
2. Səlimov V.S. Klon seleksiyası yolu ilə bəzi süfrə üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması // Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2008, XXVIII cild, S. 268-271.
3. Səlimov V.S. Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2005 №2, S. 35-38.
4. Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 198 № 3, С. 26-29.
5. Гублер Е.В., Генкин А.А.. Применение непараметрических критериев статистик в медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина, 1973, 141 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (5-е изд. доп. и перераб. М Агропромиздат, 1985, 351 с.
7. Курбанов М.Р. Экспериментальные методы повышения качества семян древесных растений при интродукции. // Институт ботаники АН Азерб.ССР, Деп. ВИНТИ, № 5761-84 Деп., Москва, 1984.-169 с.

8. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов на Дону Издательство Ростовского Университета, 1963, 152 с.
9. Морозова Г.С. Виноградарство с основами ампелографии. М., 1987, 251 с.
10. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Вышэйш школа, 197:320 с.
11. Солдатов П.К. Вегетативная изменчивость растений винограда и ее значение в селекции. Ташкент: Узбекистан, 1984, 151с.
12. Трошин Л.П., Чипраков М.А. Улучшение технических сортов виноград путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдави 1981, № 9, С. 38-40.
13. Трошин Л.П. Животовский Л.А. Методические рекомендации по клоновой селекции винограда на продуктивность / ВНИИ ВИПП «Магарах» Ин-общей генетики им. Н.И. Вавилова, Ялта, 1987, 36 с.
14. Трошин Л.П. Методология клоновой селекции винограда / Формы методы повышения экономической эффективности регионального садоводства виноградарства. Организация исследований и их координация. Часть: Виноградарство. Краснодар, 2001, С. 92-94.

(Həmmüəllif: V.S.Səlimov)

Məruzələr, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, LXVI cild, №5. Bakı: "Elm" – 2010, S.86-94

TEKNOGEN KİRLENMENİN ORMAN BİTKİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Teknogen kirlenmiş çevredeki araştırılan bitkiler, toksik kirleticilerin kimyasal etkilerinden, miktar ve kalitesinden, yer, zaman ve türüne bağlı olarak; nispeten zedelenmeyen, assimilyatif organları kısmen zedelenen, assimilyatif ve reproduktif organları zedelenen ve tam olarak tahrip olan gibi 4 farklı ekolojik gruba ayrılır. Doğal dengesi bozulmuş çevrenin düzenlenmesi projelerinin tespiti, modern metot, teknik ve ekolojik yönden gelişmiş teknolojilerin tatbiki, kirlenmiş çevrenin biyolojik restorasyon için dayanıklı bitki türlerinin tespiti ve onlardan azami olarak istifade edilmesi en akılcı yoldur.

GİRİŞ

Çağdaş kentleşmenin hızlı inkişafına paralel olarak sanayi kuruluşlarının sayısı ve çeşitliliği artmış, büyük sanayi kuruluşlarının muayyen arazilerde toplanması, çevrenin daha çok kirlenmesine ve birtakım ekolojik sorunların da meydana gelmesine sebep olmuştur. Bu bakımdan Azerbaycan'ın esas sanayi merkezleri sayılan Bakü ve Sumgayit'da yerleşik çok sayıda kimya ve petrol işletmeleri ve petrol tesisleri tarafından çevreye haddinden fazla atılan kimyasal maddeler dışında nakil vasıtaları kapsamında olan içten patlamalı motorlu araçlar da 10 km. mesafeye giderken çevreye 300 gr. karbon-monoksit, 40 gr. azot-dioksit ve 20 gr. karbohidrat çıkararak atmosferi kirlitmektedir. Bunu 100.000 otomobil ölçüsünde düşünür isek, 30 ton karbon-monoksit, 4 ton azot-dioksit ve 2 ton karbohidrat ölçülerine çıkar. Her bir otomobilin bir yıl boyunca çevreye ortalama 60 kg. azot-dioksit attığını kabul edersek, bir yıl içinde 100000 vasıtalı şehre 6000 ton azot-dioksit atılmış olur (Qurbanov, 2005).

Genellikle insan faaliyeti sonucunda her yıl çevreye 53 milyon ton azot-dioksit atılmış olur ki, buda dehşet verici bir ra-

kamdır. Atmosfer kirlendiricileri tabiat itibarıyla fiziksel, kimyasal ve biyoloji kökenli, hacimlerine göre % 90 gaz, % 10 katı madde halinde olur (Fransua, 1981; Odum, 1986).

Muhtelif kaynaklardan atmosfere atılan azot-dioksit (NO_2) güneşin ultraviyole etkisiyle azot-monoksit (NO) dönüşerek çevredeki kükürt-dioksit (SO_2) ve karbohidratlarla birlikte, fotokimyasal kirlenmeyi meydana getirmekle beraber canlıların birleştirici dokuları için. tehlikeli olan peroksit-asetil-nitrat (PAN) oluşumuna sebep olurlar (Odum, 1986; Kurbanov, 2005). Bu toksin on milyonda bir katılıkta olurken, insan gözünü kaşıdırır. Bitkilerin birleştirici dokularını ise bozulmuş duruma getirir. Atmosferi kirlendiren gazlardan biri de karbon-monoksittir (CO). Bu gaz yüksek katılıkta olurken bitkiler için büyük toksik tehlike oluşturur.

Bitkilerin hayati faaliyeti için çok önemli olan karbon-dioksitin (CO_2) atmosferdeki miktarının 2025 yılında yaklaşık olarak %0.053-0.074 oranında yükselme ihtimali vardır. Bu ise hava sıcaklığının 1.8-2.5 °C yükselmesi demektir. Başka deyişle yer küresinin hararet ve nemlilik derecesinin bozulması demektir. Bu olayın oluşumu tüm canlılar alemi için tehlikelidir.

Çevrenin teknogen kirlendiricilerinden biri olan kükürt-dioksitin (502) atmosferde milyonda bir yoğunlukta olması tüm örtülü tohumlu bitkilerde yaprak sararması gibi kroniksel bozulmalar meydana getirir. İğne yapraklılar kükürt gazına daha çok hassas olduklarından kükürt-dioksit ile kirlenmiş bölgelerde bitkilerin iğne yaprakları uçtan başlayarak esasa doğru sarı-yeşil renge dönüşür. Kükürt gazının güçlü intoksikasyonu zamanı yaprak uçlarının tahrip olması kırmızı ve ya portakal rengine dönüşüyle belli olur. Bu olay klorofil oluşunun ışıklılık zamanında, kükürt gazının karbon gazına galip gelmesi ile izah olunur. Çevredeki kükürt gazına karşı, bitkilerin dayanıklılığı likenler-iğne yapraklılar-tek yıllık bitkiler-yapraklarını döken ağaçlar istikametinde artar. Bunlar içinde likenler en az dayanıklı olduklarından çevrenin kükürtle kirlenmesinin tahmini için bilgi verir.

Kimya sanayi tesislerinde çevreye atılan klor ve flor en aktif toksik maddelerdir. Florun bitkilerde oluşturduğu fizyolojik bozulmalar onun atmosferdeki katılığının milyarda bir oranında başlamasına rağmen, on milyarda bir yoğunlukta olması yaprak nekrozunun meydana gelmesine sebep olur. Kauçuk sentezi yapan fabrikalar tarafından çevreye atılan kirlendiricilerin etkisinden bitkilerin türüne göre yaprak ayası % 35-100 büyür. Yaprak gözenekleri sayısı ise 5-10 kat azalır. Bu durum bitkinin inkişafını engeller.

MATERYAL VƏ METOD

Bakü ve Sumgayıt şehirlerindeki kuruluşlar tarafından çevreye atılan azot, karbon, kükürt oksitleri, benzopren, hidrojen-sülfat, hidrojen florit, karbohidratlar, fenoller, flor, klor, civa, vs kimyasal maddelerin, çevredeki bitkilere etkisine dair ilmi araştırmalar icra edilirken çevredeki 50 türden olan bitkilerin yıllık hayat devri arzında uğradıkları tüm farklılıkları açığa çıkarmak için onların assimilyatif ve reproduktif oranlarının muhtelif zaman kesimlerinde oluşumu, determinasyonu ve differensiyonu zamanlarında numuneler alınmış, laboratuarlarda tahlil edilmiştir. MBC-9, Biolom R.14 mikroskopları ve REIS-I röntgen cihazının yardımı ile tahliller yapılmıştır. (Kurbanov, 1983; Kurbanov, 1984; Kurbanov, 1987).

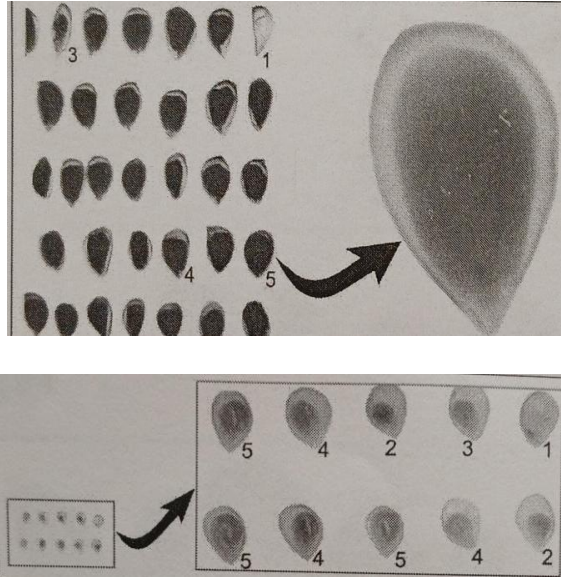
TARTIŞMA VƏ SONUÇ

Azerbaycan'ın esas sanayi merkezleri olan Bakü ve Sumgayıt şehirleri Hazar denizinin batı sahillerindeki Abşeron yarımadasında kurulmuşlardır. Abşeronun kuru subtropik iklimi (havanın yıllık ortalama sıcaklığı 14.3° C, yağmur miktarı ortalama 177 mm, nemlilik oranı % 75) yarım sahra bitki örtüsü ve bozkahve renkli tuzlu toprağı vardır. Esasen efemer ve efemeroit sayılan 718 yabani bitki türüne mensup olan Abşeron yarımadası doğal olarak ormansız bir bölge olduğundan oradaki bitki yetiştirilmesinde egzotik bitki türleri kullanılır. Bu bitkiler ekoloji

yönünden çok önemli oldukları için muhafazası, üremesi ve daha geniş arazilerde yetiştirilmesi gerekmektedir.

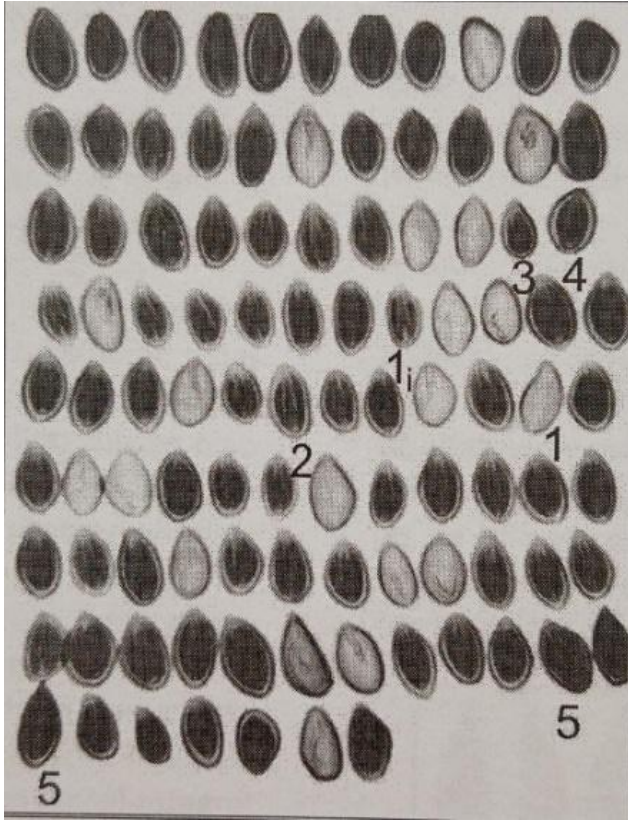
Doğal olarak zor koşullarda olan Bakü ve Sumgayit şehirlerinde ve onların çevrelerindeki alüminyum, boru yapma, petrol ve gaz çıkartıcı madenler ve emsalleri, kauçuk sentezi, organik sentez özellikli kuruluşlar, kimya kombinatı, deterjan (temizlik maddeleri) vs. gibi çok sayıda sanayi kuruluşlarının kurdurulması bu arazilerin çevresine normalden fazla toksik kimyasal maddeler atarak bölgenin ekoloji durumunu daha da güçleştirmiştir ve doğal dengesini bozmuştur. Doğal dengesi bozulmuş arazilerin bitki örtüsünün ilmi yönden araştırılması, kirlenme etkisine maruz kalmış bitkilerde patoloji olayların incelenmesi, kirlenmeye karşı dayanıklı bitkilerin tespit edilmesi, üretilmesi ve çevrenin düzenlenmesinde kullanılması gibi problemi bu günün en aktüel konusudur.

İlmi araştırmalarda, pratikle ekinden önce tohumların kalitesini tayin ederken fizyoloji, kimyasal, fiziksel ve biyoloji metotlar kullanılır. Fakat bu metotların büyük zahmete ve uzun zamana ihtiyacı vardır. Hem de bu metotlar yalnız ve yalnız tohumların yüzde kaçının sağlıklı olmasını veya fide verme yüzdesinin tespitinde faydalıdır. Modern biyoloji, orman, tarım ve ekoloji bilimleri için daha önemli olan, tohumlardan alınan fidelerin yüzde kaçının normal bitki olması, ondan sonraki tohum fidesinde özellik değişmesi olup olmadığı tespitidir. Böyle bilgileri ise yalnızca röntgenografiye metodu ile bulmak mümkün olur. Tohumların röntgenografilerini almak için REİS-I röntgen cihazı kullanarak yeni bir metot tespit edilmiştir (Kurbanov, 1984). Bu metotla küçük tohumların röntgenografileri 20 defa büyütülerek alınmıştır (Resim 1).



Şekil 1. *Chenomelis chinensis* (↑) ve *Morus nigra* (↓) tohumlarının doğal ve 20 defa büyütülmüş röntgenogramı (Positif, 1-5 tohumların inkişaf sınıfları)

Röntgenoloji analizlerin sonrası, tohumların röntgenogramlarını sınıflandırmak için özel bir çalışma yapılmıştır. Bizim araştırmalara kadar, röntgenogramların sınıflandırılması için bazı tesnifatlar yapılmıştır. İğne yapraklı bitkilerin tohum röntgenogramlarını sınıflandırmak için Müller-Olsen C., Simak M. Tarafından teklif edilen Şerbakova M.A. tarafından bize kadar 4 kategoride sınıflandırılmıştır (Şerbakova, 1963). Geniş yapraklı bitkilerin tohumları için Smirnova N.G. (Smirnova, 1978) beş sınıflı tasnif teklif etmiştir. Bu tasniflerde ayrı-ayrı bitkiler için yararlı olmalarına rağmen küresel ve ekoloji problemlerin çözülmesi yeterli olmamıştır. Bunun için tarafımızdan tüm bitkilerin tohumlarının röntgenogramlarını aynı sınıflarda, tasnif edilirken onların kendilerinin biyoloji yapısına ve inkişaf derecesine göre 5 esas ve 1 ilave sınıfa ayrılması gerektiği düşünülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. *Pinus eldarica* (↑) ve *Ligustrum vulgare* (↓) tohumlarının röntgenoqramları (1-5-tohumların inkişaf sınıfları)

Esas kalite göstericilerinden olan tohumların hayatlılığı (L):

$$L = \frac{0.5N_3 + 0.75N_4 + N_5}{N} 100\%$$

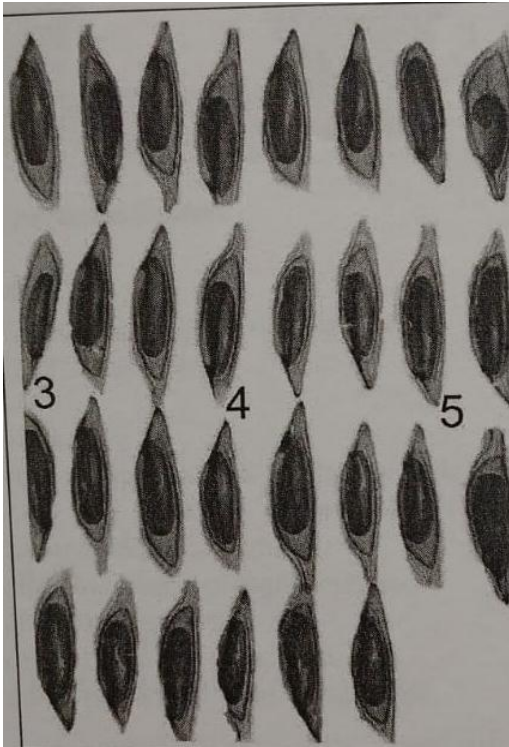
(Kurbanov, N 1983) formülü ile tayin edilir. Bu formülde N numunedeki tohumların toplam sayısı, N_3 , N_4 , N_5 - 3, 4 ve 5 sınıflarından olan tohumların sayısıdır. 1, 1_i ve 2 sınıflardan olan tohumlar fide vermediğinden hesaplamalarda dikkate alınmazlar. Tohum kalitesinin diğer göstericisi olan ortalama gelişme sınıfı (S_{or}):

$$S_{or} = \frac{n_1 + n_{1i} + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + 5n_5}{N}$$

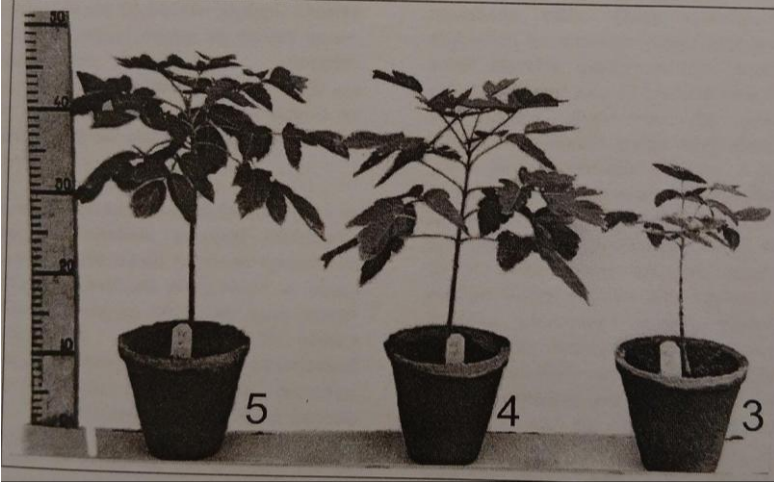
formülü ile tayin edilir. Bu formülden n_1 - n_5 ayrı ayrı sınıflardan olan tohumların % oranı, N numunedeki tohumların toplam sayısıdır.

Teklif ettiğimiz modern röntgenografiya metodu ve evrensel-integral tasnifleme uzun yıllarda yapılan ilmi ve pratik sınavlardan başarı ile çıkmıştır. Genellikle 500 türden olan bitki tohumlarının röntgenolojik analizleri başarılı olmuştur. Modern röntgenografiya, tetrazol ve indigokarminde boyama, kesme ve doğal olarak toprağa ekilerek fide verme kabiliyetinin tayini gibi metotların tatbiki ile yapılan mukayeseli araştırmaların sonucunda bilgi sahibi olunmuştur. Araştırılan 24 türden olan bitki tohumlarının evrensel-integral tasnifi esasında matematiksel olarak bulunmuş hayatilik göstericisi ile doğal fide verme arasında pozitif korelasyon alakası vardır. *Cupressus sempervirens* L. tohumları için korelasyon emsali ($r = 0.926 \pm 0.187$) çok yüksek olmakla ve de çok yüksek düzeyde makbuldür. ($t_{10,41} > 3,85 = t_{0,001}$). Bu alakanın regresyon analizi $Y = -0.134 + 1.036x \pm 0.079$ formülü ile ifade edilir. Bu alakanın, determinasyon emsalinin ($D_{yx} = 0,856$) yeterince yüksek olması söylenilen riskin doğruluğunu bir daha tasdik eder. Araştırılan diğer bitki türleri içinde aynı dereceli pozitif korelasyon bağlantıları tespit edilmiştir.

Röntgenoloji analizlerinin arkasından, evrensel-integral tasnif esasında araştırılan tohumlar mensup oldukları sınıflar için ayrı-ayrı ekilmiş ve onlardan alınan fidelerin Üzerinde muntazam olarak fenoloji müşahedeler ve ölçmeler yapılmıştır. Bu açıdan *Acer negundo* L., (Şekil 3, 4). *Chaenomeles sinensis* (Thouin) Koehne, *Exochorda albertii* Rgl., *Maclura pomifera* Nutt. türlerinden olan fidanlar üzerindeki araştırmalar göstermiştir ki, yukarı sınıflı tohumlardan alınan fidanlar daha çabuk boy atıp gelişir, örünlüğüne göre aşağı sınıftan olanlara nispeten 5 kata kadar daha fazla meyve verirler. Bunlar evrensel-integral tasnifat üzere tohumların biyoloji elametlerine göre seçimlerin mümkün olduğunu ispat eder, bu da ilmi ve pratik yönden önemli olmakla beraber ekoloji problemlerinin çözülmesi için çok faydalıdır.



Şekil 3. *Acer negundo* tohumlarının röntgenoqramları



Şekil 4. Farklı sınıflardan olan tohumlardan yetiştirilen *Acer negundo* fideleri

Bu bakımdan tek tek tohumların biyoloji elametleri dahil, bitkilerin meyve ve tohum verme olaylarına çevrenin ekolojik etkisinin tesiri önemli konudur. Bitkilerin esas kriz devirlerindeki baş ekolojik etkiler doğal veya kirlenme faktörlerini:

$$Y = a + \sum_{i=1}^k B_i X_i$$

formülüne dahil edilmekle tahmin edilir (Kurbanov, 2004).

Abşeron yarımadasındaki yetiştirilen *Fraxinus excelsior* L. için çiçek tomurcuklarının koyulması (1), çiçeklenme ve üreme (2), meyve ve tohumların differensiyonu (3) gibi kriz devirlerinin ekoloji amillerinin 10 yıllık gösterilenlerini, matematik modele dahil ederek bilgisayarlarla çözülmüş, sonuçlar aşağıdaki gibi olmuştur.

$$Y_1 = 0.30965 - 0.21054X_1 + 0.14237X_2 - 0.07372X_3 - 0.47094X_4 \pm 0.079$$

$$Y_2 = 0.01840 - 0.05791 X_1 + 0.23483 X_2 - 0.00012 X_3 - 0.42734 X_4 \pm 0.179$$

$$Y_3 = 0.03797 - 1.47224 X_1 + 1.96849 X_2 + 22.49539 X_3 - 0.52681 X_4 \pm 0.454$$

Burada:

Y_1 - Y_3 - kriz devirlerine uygun prognoz edilen meyve ve tohum verme ve tohumların ortalama inkişaf sınıfıdır;

X_1 -fizyoloji aktif sıcaklığın toplamı,

X_2 -havanın nispi nemliliği,

X_3 -güneş etkisinin sürekliliği,

X_4 -bitkinin önceki yıldaki ürünüdür.

Bahsi geçen matematik model üzerinde bulunan prognoz göstericilerinin sonraki yıllarda alınan hakiki göstericilerle mukayesesinden bu gerçeğin doğruluğu onların arasındaki farkın çok az olduğudur. Bu gerçeğin doğrultusunda ekoloji amillerinin toplam etkisinin regresyon emsallerinin ($R_1^2=0.607$; $R_2^2=0.636$; $R_3^2=0.768$) yeterince yüksek olması matematiksel olarak ispat bir daha edilmiştir. Anlaşıyor ki herhangi bir bitkinin, veya bitki türünün yetiştirildiği çevrenin doğal veya kirlenme amillerinin, karakteristik gerçek göstericilerinin, matematiksel olarak modelleştirilmesi ile bitkinin ekolojik cihetten sıkıntılı durumdaki meyve ve tohum verme randımanlarını, bir yıl önceden prognozlaştırmak mümkün olur. Bunun için ilkin sırada araştırılan bitkilerin türünü ve onların temasta oldukları ekolojik amilleri bulmak gerekir.

Abşeron yarımadasında meskünlaşan Bakü ve Sumgayıt şehirlerinin kimyasal maddelerle kirlenmiş arazilerindeki bitkilerin taksonomik terkinin araştırılması göstermiştir ki, orada 22 fasıl, 38 cins ve 50 türden olan bitkiler yetiştirilir. Bu bitkiler üzerinde yapılan biyoloji, ekoloji ve matematiksel araştırmalardan çıkan, onların çevredeki toksik kirlendiricilerin etkisine karşı bitkinin türünden, kirlendiricilerin kimyasal etkilerinden, miktar ve kalitesinden, yer ve zamana bağlı olarak nispeten zedelenmeyen (*Olea europaea* L., *Fraxinus viridis* Michx. vs.), assimilyatif organları kısmen zedelenen (*Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Ligustrum lucidum* Ait. fil. vs.), assimiliyatif ve reproduktif organları zedelenen (*Cupressus sempervirens* L., *Pinus eldarica* Medw., *Hibiscus syriacus* L vs.) ve Sumgayıt şehrindeki alü-

minyum ve deterjan maddeleri imal eden sanayi İşletmeleri tarafından çevreye atılan flor ve diğer toksikantların etkisinden tam olarak tahrip olan gibi 4 farklı ekoloji gruba ayrılırlar.

Assimiliyatif organları kısmen zedelenen bitkilerin yapraklarında çevre kirlendiricilerinin etkisinden fizyoloji ve biyokimyasal oluşların bozulması, gece saatlerinde artan hava nemliliğinin, yağın yağmurların etkisinden oluşan azot, kükürt ve klor asitlerinin yapraklar Üzerine düşerek, yaprak ayalarında muhtelif formalı, ölçülü ve renk açılması müşahade edilmiştir. Bu tür zedelenmeler mezofit yapılı bitkilerde çok, kserofitlerde ise az olur.

Assimiliyatif ve reproduktif organları zedelenen bitkilerde ise yapraklarda oluşan farklılıklar aynı zamanda çiçek, meyve ve tohumların oluşumunda bazı anormallikler meydana gelir. Böyle anormallikler *Ligustrum vulgare* L., *Cupressus sempervirens* L., *Pinus eldarica* Medw. bitkilerinde daha sık olarak müşahade edilir. Çevre kirlendiricilerinin etkisinden bu bitkilerin reproduktif organları kendi teşekkül olaylarının bazı etaplarında gelişmeden geri kalarak biyomorfoloji elamet ve ölçülere ulaşamazlar. Bu bakımdan çiçeklerin üremesini temin eden çiçek tozu çevre kirlendiricilerinin etkisine daha çok maruz kalır. Araştırmalar göstermiştir ki, sanayi kaynaklı toksikantların etkisinden çiçek tozcuklarının canlılığını koruyabilmesi, bitkinin türüne bağlı olarak ortalama %20 aşağı düşürür. İnkişaf etmekte olan toz borularında kıvrılma, İstenmeyen açılma, eğilme v.s. anormallikler meydana çıkar. Toz borularının büyüme hızı matematiksel olarak, $dy/dt = KY(1-Y/A)$ formülü ile modelleştirilmiştir. *Hibiscus syriacus* L. türü toz borusunun büyüme hızı toksik sanayi kirlendiricilerinin etkisinden 4 defa aşağı düşer. Çevre kirlendiricilerinin etkisi altında *Ligustrum vulgare* L. bitkilerinde meyve ve tohum oluşumu ve büyümesinin İzlenmesinden bilinmektedir ki, bu organlar kendi teşekkülünde bazı biyoloji ve ekoloji sarsıntılarına maruz kalarak bir takım farklılıklara uğramışlardır. Kontrollere nispeten toksikantların etkisinde olan bitki meyvelerinin yetiştirme süresi 12 gün kısa, ölçüleri 1.3 x 2.4 mm.

küçük, 100 tane meyvenin toplam ağırlığı ise 6 gr. az olur. Meyvelerin büyüme hızının matematiksel modelleştirilmesi göstermiştir ki, çevre kirlenmesine maruz kalmış bitkilerin meyvelerinin büyüme hızının emsalı ($dy/dt = 0.0001188Y(1-Y/A)$) kontroldekilerin emsalinden ($dy/dt = 0.0000746Y(1-Y/A)$) 1.6 defa büyük olur. Sanayi kirlendiricilerinin etkisinden bitkilerin verimi ortalama olarak 1.8 defa düşük olur. Bunlara bağlı olarak bitkilerin tohum verimi azalmış olur. Toksikantlarla kirlenmiş çevredeki bitkilerin tohumları da bir takım biyomorfoloji farklılığına uğrarlar.

Tam olarak söylemek gerekir ki, kirlenmiş çevrede oluşan tohumlar, belli ölçüde kusurlu olduklarından, onların esas kalite göstericileri olan hayatiliği ve ortalama inkişaf sınıfı aşağı düşer. Bitkiler reproduksiyon edilirken tohumların bu özellikleri dikkate alınarak, ekim için daha yüksek sınıflı (kaliteli) tohumları seçmek gerekir. Böyle tohumlardan yetiştirilen fidanlar çevresi sanayi kirlendiricilerle kirlenmiş arazilerde daha dayanıklı olurlar. Bu bakımdan dengesi bozulmuş çevrenin düzenlenmesi işlerinde ekolojik cihetten dayanıklı bitki türlerinin seçilmesi ile beraber onların meyve ve tohum verim kabiliyetlerinin incelenmesine ihtiyacı vardır.

KAYNAKLAR

1. Qurbanov, M.R. 2005. Toksik tullantıların bitkilərin vegetativ orqanlarına təsiri. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Biologiya elmləri seriyası, 1-2: 97-105.
2. Курбанов, М.Р. 1983. Универсальная классификация для рентгеноморфологических анализов семян оросеменных и покрытосеменных декоративных растений. Научные основы декоративного садоводства, Шевченко, С. 116-117.

3. Курбанов, М.Р. 1984. Рентгенография семян С увеличенным изображением. Бюллетень Главного Ботанического Сада, 133: 97-101.
4. Курбанов, М.Р. 1987. Шкала для объективной оценки качества семян. Депонированной 8 Винити 24.12.1987, №9050-887, 7 с.
5. Курбанов, М.Р. 2004. Прогнозирование урожая плодов зависимости ОТ семян В экологических факторов среды. Известия НАНА, Серия биологические науки, 3-4: 38-47.
6. Kurbanov, M., Hasanova R. 2004. Azerbaycanda kentləşmənin bitkiler Üzerinde etkisi. XVII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 21-24 Haziran 2004, Adana, S. 28
7. Одум, Ю. 1986. Экология. Мир, Москва, 328 с.
8. Смирнова Н.Г. 1978. Рентгенографическое изучение семян лиственных древесных растений. Наука, Москва, 243 с.
9. Франсуа, Р. 1981. Основы прикладной экологии. Гидрометеиздат, Ленинград, 543 с.
10. Щербакова, М.А. 1963. Определение качества семян рентгенографическими методам. Плодоношение кедра сибирского в Восточной Сибири, Москва, С. 168-173.

(Ortak yazar: Vahid Sabir Farzaliyev)

Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Cilt 11, Sayı 1, 2010, S.19-26.

CƏRGƏARASI MƏSAFƏNİN SAXLANMASININ REMONTANT MORUQ SORTLARININ BİOMETRİK VƏ MƏHSULDARLIQ GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

Əkin ilindən başlayaraq remontant moruq sortlarının birillik zoğlarının bir hissəsi məhsul verməyə başlayır. Əkin sxeminədən asılı olmayaraq əkin ili məhsul verməyən zoğlar sürətlə eninə və uzununa böyüyürlər. Lakin sonrakı illərdə birillik zoğlar hamısı məhsullu olduğundan cərgəarası məsafə müxtəlif ölçülərdə saxlanan cərgələrdə birillik zoğların biometrik göstəriciləri fərqli olur. Gəncə-Qazax bölgəsində apardığımız müxtəlif ölçülü cərgəarası məsafənin saxlanması ilə qoyulmuş təcrübələrdə (I-1m, II-1,5m, III-2m, nəzarət-2,5m) alınmış nəticələr müxtəlif olmuşdur. Respublikamızda məhsulu əsasən əllə yığılan remontant moruq sortlarının cərgəarası məsafəsinin məhsuldarlığa və biometrik göstəricilərinə təsirini öyrənmək məqsədilə qoyulmuş təcrübələrin I variantında sortlar üzrə zoğların hündürlüyü 1,6-2,2m, məhsuldarlığı 2,0-3,0 kq/kol, nəzarət variantında isə bu göstəricilər müvafiq olaraq 1,0-1,5 m və 1,3-2,1 kq/kol olmuşdur.

GİRİŞ

Bioekoloji xüsusiyyətlərinə və aqrobioloji göstəricilərinə, o cümlədən yüksək məhsuldarlığına, meyvələrin uzun müddətdə istifadəyə yararlığına, kimyəvi tərkibinin zənginliyinə, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı münasibətinə görə fərqlənən, qida və müalicəvi əhəmiyyətə malik olan meyvə bitkilərindən biri də adi moruqdur (*Rubus idaeus* L.). Dünyada bu bitki növünün remontant sortlarının müxtəlif regionlara introduksiyası və geniş sahələrdə becərilməsi istiqamətində mühüm elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasına baxmayaraq, respublikamızda bu iş hələ də öz lazımı həllini tapmamışdır. Ona görə də ölkəmizin müxtəlif ərazilərinə, o cümlədən Gəncə-Qazax bölgəsinə adi moruğun remontant sortlarının introduksiya edilməsi, burada geniş sahələrdə becərilməsi və bazar iqtisadiyyatı şəraitində yaşayan əhalinin uzun müddət bu qiymətli, iqtisadi səmərəli və ekoloji cəhətdən təmiz meyvə məhsulu ilə təmin edilməsi günün ən aktual məsələlərindənədir.

Adi moruq sortlarından fərqli olaraq remontant moruq sortlarının birillik zoğları da vegetasiyada üzərlərində generativ orqanlar və məhsul formalaşdırırlar. Birillik zoğlar çiçək topası ilə nəhayətləndikdən sonra onların boyu məhdudlaşır. Birinci il yalnız uc hissələrdə məhsul verən bu zoğlar ikinci ildə oyannış bütün tumurcuqlarında məhsul formalaşdırır.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlarımız respublikanın qərb hissəsində Gəncə-Qazax bölgəsində Rusiyadan introduksiya olunmuş 12 adda (*Babye leto*, *Joltry qiqant*, *Yantarnoye Sadko*, *Krasavets Sadko*, *Kalaşnik*, *Brilliantovaya*, *Briyanskiye divo*, *Qerakl*, *Kupçixa*, *Osenyaya krasavets*, *Abrikosovaya*, *Zolotoye kupala*) remontant moruq sortları üzərində yerinə yetirilmişdir (Quliyev, 2009). Tədqiqat ərazisi olan Gəncə-Qazax bölgəsi Respublika ərazisinin 15%-i təşkil etməklə 40° 82' ilə 41° 43' şimal en dairəsində və 44° 95' ilə 46° 82' şərq uzunluq dairəsində yerləşməklə öz təbii coğrafi (iqlim, torpaq, relyef) şəraitinə görə zəngin bölgədir. Bölgədə əsas açıq şabalıdı, qonur şabalıdı və çəmən torpaqları yayılmışdır. Ərazidə illik fəal temperatur cəmi 4500°C-yə qədər, rütubətlənmə 16-30%, mütləq minimum temperatur -16,5°C-yə qədər, atmosfer çöküntülərinin miqdarı 350-400 mm-dir.

Remontant moruq sortlarında məhsul yığımı iki gündən bir əllə aparılır (<http://www.belsad.by/recommendations/10.doc>; <http://www.wikihow.com/Harvest-Raspberries>). Adi sortlar yalnız ikiillik hissələr üzərində (yayda) qısa zaman ərzində məhsul verdiyindən məhsul yığımı mexanikləşdirilmişdir (<http://www.youtube.com/watch?v=HJ2G-EcEDAQ>; <http://www.fruitgateway.co.uk/pubs/file.asp?ID=329>). Bu səbəbdən də adi moruq sortlarından təşkil olunmuş bağlarda cərgəarası məsafə mexanikləşdirilmiş becərməyə uyğunlaşdırılaraq 2,0-2,5 m saxlanılır (http://www.actahort.org/members/showpdf?booknrarnr=825_61; http://circle.ubc.ca/bitstream/handle/2429/5864/ubc_1997-0059.pdf?sequence=1).

Remontant sortların birillik zoğlarının hamısı əkinin ikinci ilindən başlayaraq məhsul verirlər. Müxtəlif ölçülərdə saxlanılan

cərgəarası məsafənin zoğların boyuna və məhsuldarlığına təsiri müxtəlif olur. Cərgəarası məsafənin biometrik və məhsuldarlıq göstəricilərinə təsirini öyrənmək məqsədilə təcrübələr aparmışıq.

Tədqiqat bitkilərinin cərgəarası məsafəsi üç variantda saxlanılmışdır:

Nəzarət - Cərgəarası məsafə 2.5 m;

I-Cərgəarası məsafə 1 m;

II- Cərgəarası məsafə 1.5 m;

III-Cərgəarası məsafə 2.0 m.

Müxtəlif ölçülərdə cərgəarası məsafə saxlanılmaqla becərilən bitkilərdə baş verən dəyişkənliklər 5-10 gündən bir izlənərək ölçmələr aparılmış, onun zoğların boyuna və məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir.

NƏTİCƏ VƏ MÜZAKİRƏLƏR

Remontant moruq sortları müxtəlif sayda birillik zoğlara malik olurlar. I variantda cərgəarası məsafə 1 m saxlanmaqla zoğların boyu sortdan asılı olaraq 1.5-2.2 m, II variantda 1.3-2.0 m, III variantda 1.2-1.8 m, nəzarət variantında isə 1.0-1.5 m olmuşdur.

I və II variantda əkilmiş bitkilərin birillik zoğları III və nəzarət variantına nisbətən hündür və çox buğumlu olurlar. Hündür zoğlarda cari vegetasiyada barlı buğumların çox olması dar cərgələrdə becərilən moruq bitkisindən vegetasiyada bol və uzun müddət ərzində məhsul yığımına səbəb olur.

Cədvəldən göründüyü kimi, ümumi məhsulun əsas hissəsini birillik zoğlar üzərində formalaşdıran remontant moruq sortlarının zoğları ikinci ilə yaxşı odunlaşmış keçirlər. İkinci ildə odunlaşmış zoğlar üzərindəki tumurcuqların bir qismi oyanır ki, oyanan tumurcuqların hamısı məhsullu olur.

Müxtəlif cərgəarası məsafələrdə becərilən bitkilərin ikinci il məhsuldarlığının kəskin aşağı düşməsi zoğ boyu oyanmış tumurcuqların və meyvənin çəkisinin azalması ilə əlaqədardır.

YEKUN

Təbiətən yarımkölgə bitkisi olan moruq bitkisinin cərgəarası məsafəsinin yaxın saxlanması cərgələrin bir-birini kölgələndir-

məsi ilə nəticələnir ki, bu halda birillik zoğlar günəşə doğru böyüyərək hündür olur. Cari vegetasiyada çox sayda buğumlarda məhsul formalaşdırmaqla bərabər yaxşı odunlaşaraq növbəti ildə də zoğ boyu keçən il məhsul vermiş hissədən aşağıda yerləşən buğumların çoxunda məhsul formalaşdırır.

ƏDƏBİYYAT

1. Quliyev A.İ. (2009) İntroduksiya olunmuş remontant tipli moruq sortlarının biomorfoloji xüsusiyyətləri / Biomüxtəliflik və bitkilərin introduksiyası AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının 75 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransın materialları, II hissə. Bakı: S.183-186
2. <http://www.belsad.by/recommendations/10.doc> (Sayta 31.07.2010-cu il tarixdə istinad olunub).
3. <http://www.wikihow.com/Harvest-Raspberries> (Sayta 30.07.2010-cul il tarixdə istinad olunub).
4. <http://www.youtube.com/watch?v=HJ2G-EcEDaQ> (Sayta 27.07.2010-cul il tarixdə istinad olunub).
5. <http://www.fruitgateway.co.uk/pubs/file.asp?ID=329> (Sayta 27.07.2010-cul il tarixdə istinad olunub).
6. <http://www.actahort.org/members/showpdf?booknrarnr=82561> (Sayta 31.07.2010-cul il tarixdə istinad olunub).
7. https://circle.ubc.ca/bitstream/handle/2429/5864/ubc_1997-0059.pdf?sequence=1 (Sayta 31.07.2010-cul il tarixdə istinad olunub).

(Həmmüəllif: A.İ.Quliyev)

AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2011, VIII cild, S.27-32.

Cədvəl

Cərgearası məsafənin saxlanması remontanın moruq sortlarının biometrik və məhsuldarlıq göstəricilərinə təsiri

Sortlar	1-ci il												2-ci il																				
	Brillik zoğların boyu, m				Brillik zoğlarda buğulanların sayı, adəd				Brillik zoğlarda bərlı zoğların sayı, adəd				Məhsuldarlıq, kq				Odlanmasın buğulanların sayı, adəd				Oyama (bərlı) buğulanların sayı, adəd				Məhsuldarlıq, kq				İki vegetasiyada tannı məhsuldarlıq, kq/ke				
	I	II	III	Nəzarət	I	II	III	Nəzarət	I	II	III	Nəzarət	I	II	III	Nəzarət	I	II	III	Nəzarət	I	II	III	Nəzarət	I	II	III	Nəzarət	I	II	III		
	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd	adəd		
Bəylət	10	2,0	1,8	1,5	1,0	35	30	25	20	10	8	6	7	1,0	0,9	0,8	0,6	25	22	19	13	14	12	10	7	2,0	1,8	1,5	1,0	3,0	2,7	2,3	1,6
Jəh	10	2,2	2,0	1,8	1,5	40	30	25	20	15	10	9	8	2,5	2,2	2,0	1,5	25	20	16	12	6	6	5	4	1,0	0,9	0,7	0,6	3,5	3,1	2,7	2,1
Yənarın qıqant	8	2,0	1,8	1,5	1,5	35	25	20	18	10	8	7	5	1,5	1,3	1,0	0,8	25	17	13	13	6	5	5	4	0,5	0,5	0,4	0,3	2,0	1,8	1,4	1,1
Yənarın Sadko	7	2,0	1,7	1,5	1,0	35	30	25	20	10	9	7	6	1,5	1,2	1,1	0,7	25	21	18	14	10	9	8	6	1,0	0,9	0,8	0,7	2,5	2,1	1,8	1,4
Krasavets Sadko	8	1,8	1,5	1,3	1,0	30	27	24	18	10	9	8	6	2,0	1,8	1,6	1,0	20	18	16	12	6	6	5	4	0,8	0,7	0,6	0,5	2,8	2,5	2,2	1,5
Kalashnik	8	1,8	1,6	1,4	1,2	35	30	25	20	12	10	9	8	1,0	1,6	1,4	1,0	20	20	16	12	7	6	6	4	1,2	1,1	1,0	0,7	3,0	2,7	2,4	1,7
Brilliant ovaya	6	1,6	1,5	1,3	1,0	35	30	28	25	15	13	10	8	1,6	1,4	1,1	1,0	20	17	16	15	7	7	7	5	0,9	0,9	0,7	0,6	2,5	2,3	1,8	1,6
Bryant-skie divo	6	1,5	1,3	1,2	1,0	30	28	25	23	5	12	10	9	2,2	2,0	1,8	1,6	15	15	13	14	6	6	5	4	0,8	0,7	0,7	0,5	3,0	2,7	2,5	2,1
Qarakl	7	2,0	1,8	1,5	1,2	40	35	30	25	14	12	10	14	1,2	1,0	0,8	0,5	25	21	13	10	11	10	8	6	0,8	0,7	0,7	0,5	2,2	1,9	1,8	1,3
Kupçaxa	8	2,0	1,8	1,6	1,3	40	35	25	20	15	13	11	8	1,6	1,4	1,2	1,0	25	22	19	12	11	10	9	7	0,9	0,9	0,7	0,6	2,5	2,3	1,9	1,6
Osenyaya	10	1,8	1,6	1,5	1,2	35	25	20	18	10	8	7	6	1,2	1,1	1,0	0,8	25	17	13	11	10	8	8	7	1,0	0,9	0,7	0,5	2,2	2,0	1,7	1,3
Abrikoso krasavets	10	1,8	1,6	1,5	1,2	35	25	20	18	10	8	7	6	1,2	1,1	1,0	0,8	25	17	13	11	10	8	8	7	1,0	0,9	0,7	0,5	2,2	2,0	1,7	1,3
Abrikoso vaya	10	1,8	1,5	1,3	1,0	30	25	20	17	10	9	7	6	1,2	1,0	0,9	0,7	20	16	13	11	6	6	5	4	0,8	0,8	0,7	0,6	2,0	1,8	1,6	1,3
Zolotoe kupala	10	1,8	1,5	1,3	1,0	30	25	20	17	10	9	7	6	1,2	1,0	0,9	0,7	20	16	13	11	6	6	5	4	0,8	0,8	0,7	0,6	2,0	1,8	1,6	1,3

ÜZÜMÜN BİRİNCİ NƏSİL (F1) HİBRİDLƏRİNDƏ MƏHSULDARLIĞIN İRSƏN KEÇMƏSİNİN VƏ DƏYİŞKƏNLIYININ TƏDQIQI GİRİŞ

Üzüm çarpaz tozlanan bitki olduğu üçün ona heteroziqotluq xassəli Hibridləşmə üsulu ilə başlanğıc valideyn formalarının arzuolunan əlamətlərini və ya əlamətlər kompleksini yeni hibrid orqanizmdə cəmləşdirmək mümkündür. Bu üsulla həmçinin təbiətdə və mədəni yetişdirmə şəraitində əvvəllər rast gəlinməyən tamamilə yeni bir orqanizm, hətta genotipi tam dəyişmiş yeni hibrid forma da əldə etmək mümkündür. Seleksiya işinin məqsədindən asılı olaraq hibridləşdirmə müxtəlif taksonomik səviyyədə - cinslərarası, növlərarası, növdaxili (sortarası) tək-tək hallarda sortdaxili (insuxt) aparılır. Başlanğıc material seçərkən başlıca olaraq seleksiya işi qarşısında duran məqsəd və vəzifələr müəyyən edilməlidir. Ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinə, xəstəlik və zərərvericilərə davamlı sortlar əsasən növlərarası, bəzən isə cinslərarası çarpazlaşdırma yolu ilə aparılır. Seleksiya işində növrarası çarpazlaşdırma üsulunda üzümün *Vitis vinifera* L. növünə mənsub sortlarla Amerika (*V.vulpina*, *V.rupestris* Scheele., *V.berlandieri* Planch.) və Şərqi Asiya (*V.amurensis* Rupr.) növlərinin ikinci, üçüncü və daha sonrakı hibrid nəsilələrinin ən yaxşı hibrid formalarından istifadə edilməsi məqsədəuyğundur. Seleksiyada mürəkkəb irsiyyətli hibridlərdən istifadə edilməsinin məqsədəuyğunluğu onunla izah olunur ki, genetik baxımdan təmiz növlər, onlara xas olan xassələrin dominantlığı sayəsində, faydalı əlamətlərlə (immunitet qabiliyyəti və s.) yanaşı arzuolunmaz əlamətləri də (məhsulun aşağı keyfiyyəti və s.) birinci nəsil hibridlərinə daha yaxşı ötürülür. Sortlar ətraf mühitin əlverişsiz amillərinə, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılıqlarını saxladıqda, həmin arzuolunmaz xüsusiyyətlər təkrar çarpazlaşmalar nəticəsində, bir qayda olaraq, yaxşılaşır (Смирнов и др., 1987).

Sortların hibrid nəslində bu və ya digər əlamət və göstəricilərinin irsiliyi valideyn cütlərinin xüsusiyyətlərindən, mənşəyindən və toxmacarların becərildiyi yerdən asılı olaraq, geniş poli-

morfizmə məruz qalır. Təcrübələr göstərir ki, hər valideyn formalarının çarpazlaşdırılması nəticəsində heterozis effektiv formalar əmələ gəlmir. Hibridləşdirmə zamanı kombinativ dəyişkənliklər nəticəsində valideyn formalarının genlərinin mübadiləsi əsasında seleksiya prosesi üçün yeni, qiymətli əlamətlər meydana çıxır. Seleksiya işinin istiqamətindən asılı olaraq ayrı-ayrı valideyn cütlərinin düzgün aşkar olunmasının xüsusi əhəmiyyəti vardır ki, bunun nəticəsində hibrid nəsilə arzuolunan əlamət və xüsusiyyətlərə görə daha çox heterozis təbiətli toxmacarlar (formalar) inkişaf etdirmək və əldə etmək olar.

Genotipik cəhətdən, yəni mənşəyinə, ekoloji-coğrafi, kompleks morfoloji və bioloji, habelə təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinə görə bir- birindən kəskin fərqlənən nümunələri hibridləşdirdikdə yüksək heterozislilik meydana çıxır və növlərarası və növdaxili, həmçinin insuxt sortlardan alınan hibridlərdə yaxşı ifadə olunur (Amanov və b., 2003; 2006; Quliyev, 1993; Zeynalov, 2003; Авидзба и др., 2009; Зенищева, 1962; Лазеревский, 1963; Масюкова, 1973; Студенников, 2007, 2009; Трошин, Федоров, 1988; Трошин, Радчевский, Цирканенко, 1997).

Yeni üzüm sortlarının yaradılması üzrə seleksiya işlərində qarşıya qoyulan vəzifələrdən biri də yüksək məhsuldar sortların yaradılmasıdır. Üzümün məhsuldarlığı poligen əlamət olub, müxtəlif amillərin (genetik, ekoloji, abiotik, biotik, antropogen və s.) qarşılıqlı təsiri altında formalaşır. Üzümün məhsuldarlığı ayrı-ayrı məhsuldarlıq elementlərinin (barlı zoğların miqdarı, tənəyin gözcük yükü, zoğun bar əmsalı, barlı zoğların bar əmsalı, tənəkdə salxımların miqdarı, salxımın orta kütləsi və s.) inkişafından asılıdır. Bu göstəricilərin hibrid nəsilə keçmə xüsusiyyətləri və inkişafı da müxtəlif xarakterliliyi ilə səciyyələnir. Bunu nəzərə alaraq 1998-2010-cu illər ərzində quru subtropik iqlimə malik olan Abşeron yarımadası şəraitində AzETÜŞİ-nin ampeoloqrafik kolleksiya bağında üzümün kompleks biomorfoloji, aqrobioloji, seleksiya və toxumçuluq kontekstində apardığımız elmi-tədqiqat işlərinə üzümün birinci nəsil (F_1) hibridlərində məhsuldarlığın irsən keçməsi və dəyişkənliyinə dair tədqiqatlar aparılmış və alınan nəticələr verilmiş məqalədə öz əksini tapmışdır.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialını AzETÜŞİ-nin ampeloqrafik kolleksiyaya bağında əkilib-becərilən üzümün müxtəlif ekoloji-coğrafi (*convar orientalis* Negr., *convar pontica* Negr., *convar occidentalis* Negr.) qruplarından olan 14 kombinasiyada aparılan hibridləşdirmədən alınan hibrid bitkilər təşkil etmişdir.

Tədqiqat zamanı öyrənilən hibrid kombinasiyalarının ayrı-ayrı populyasiyalarındakı genotiplərin məhsuldarlıq göstəriciləri müəyyən edilmiş, bu əlamətin nəslə keçməsi və dəyişkənliyi təyin edilmişdir.

Tədqiqat işləri həyata keçirilərkən valideyn cütlərinin və hibrid toxmacarlarının (formalarının) aqrobioloji xüsusiyyətləri M.A. Lazarevskinin (Лазаревский, 1963) metodu əsasında öyrənilmişdir.

Hibrid kombinasiyaları üzrə əlamətlərin heterozis və dominantlıq dərəcəsini müəyyən etmək üçün L.Zenişeva (Zenişeva, 1968) və O.V.Masyukovanın (Масюкова, 1973) göstərdiyi düsturundan istifadə edilmişdir:

$$\text{Heterozis-} \quad G\% = \frac{F_1 - MF}{MF} \cdot 100$$

Burada F_1 - hibrid formasının, MF - isə valideyn formalarının orta göstəriciləridir.

$$\text{Dominantlıq əmsalı-} \quad H_p = \frac{F_1 - MP}{HP - MP}$$

Burada H_p - dominantlıq əmsalı, F_1 - hibrid formasının orta göstəricisi, MP-valideyn formalarının göstəricilərinin orta qiyməti, HP-ən yaxşı valideyn formasının göstəricisidir.

Üzümün birinci nəsil (F_1) hibridlərində müvafiq göstəricilərə görə populyasiyanın genotipik müxtəlifliyini əks etdirən əlamətin irsiyyət əmsalı ($\eta_x^2 = h^2$) O.V.Masyukovaya (Масюкова, 1973) görə müəyyən edilmişdir.

Göstəricilərin ballar üzrə qiymətləndirilməsi, yaxud rəqləşdirilməsi Beynəlxəq Üzümçülük və Şərabçılıq Təşkilatının (OİV) təklif etdiyi üsullar əsasında həyata keçirilmişdir (Авидзба и др., 2009; Студенников, 2007, Marina 2009; Трошин, Федоров, 1988; Трошини др. 1997).

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏLƏR

Aparılan tədqiqatlar zamanı ayrı-ayrı hibrid kombinasiyalar üzrə formalaşan populyasiyalardakı bitkilərin məhsuldarlıq göstəriciləri müəyyən edilmiş, müvafiq ballar üzrə qiymətləndirilərək qruplaşdırılmış və populyasiyalar üzrə məhsuldarlıq göstəricisinin heterozis dərəcəsi və dominantlıq əmsalı təyin edilmişdir (cədvəl 1).

Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, məhsuldarlıq göstəricilərinə görə irsilik Ağ şanı x Təbrizi hibrid ailəsindəki bitkilərin 36,9%-nə mənfi dominantlıq ($h_p = -1$ və -3), 26,3%-nə aralıq ($h_p = 0$) 36,8%-nə isə müsbət dominantlıq tipində ($h_p = +1$) keçmişdir. Ümumiyyətlə, bu populyasiya üzrə dominantlıq əmsalı zəif mənfi xarakter ($h_p = -0,7$) daşımış, hibrid nəşildə mənfi heterozis ($G = -20,0\%$) qeydə alınmışdır.

Ağ şanı x Qara pişraz hibrid populyasiyasındakı bitkilərin 61,1%-də mənfi dominantlıq ($h_p = -1$ və -3), 38,9%-də isə müsbət dominantlıq (**$h_p = +1$ və $+3$**) dərəcəsi qeydə alınmışdır. Bu populyasiyada yalnız 38,9% bitkidə həqiqi heterozis ($G\% = 16,7-50,0\%$) müşahidə edilmişdir. Lakin, ümumi populyasiya üzrə mənfi dominantlıq dərəcəsi ($h_p = -0,9$) və heterozis effekti ($G = -15,0\%$) baş vermişdir.

Tədqiqat zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, məhsuldarlıq Ağ şanı x Qara şanı hibrid ailəsindəki 27,8% bitkiyə mənfi dominantlıq ($h_p = -2$), 27,8% bitkiyə isə müsbət dominantlıq ($h_p = +2$ və $+4$) tipində keçmişdir. Bu ailə üzrə 44,4% bitkidə əlamətlərin irsən keçməsi aralıq xarakter kəsb etmişdir. Ağ şanı x Qara şanı hibrid kombinasiyası üzrə yalnız 27,8% toxmacarda həqiqi heterozis müşahidə edilmişdir. Populyasiya üzrə isə orta hesabla dominantlıq əmsalı sıfıra ($h_p = 0$) bərabər olmaqla aralıq xarakter daşımış, heterozis effekti isə müsbət ($G = +2\%$) xarakter kəsb etmişdir.

Ağ şanı x İsgəndəriyyə muskatı sortlarının hibrid kombinasiyası üzrə məhsuldarlığın irsi xarakteri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, irsiyyətin 21,6% bitkidə mənfi dominantlıq ($h_p = -1$), 37,8%, bitkidə aralıq 40,6% isə müsbət dominantlıq ($h_p = +1$) tipi inkişaf etmişdir. Bu populyasiya üzrə 40,6% bitkidə çox yüksək məhsuldarlıq (100 s/ha-dan yuxarı) qeydə alınmış və həqiqi heterozis ($G = +22,2\%$) müşahidə edilmişdir.

Ümumiyyətlə isə, Ağ şanı x İsgəndəriyyə muskatı hibrid ailəsində məhsuldarlıq xüsusiyyəti nəslə aralıq tipdə ($h_p = +0,2$) keçmiş, populyasiya üzrə müsbət heterozis effekti ($G = +5,7\%$) baş vermişdir.

Tədqiqatlardan aşkarlanmışdır ki, Ağ şanı x Çəhrayı tayfi hibrid ailəsində çox aşağı və aşağı məhsuldar toxmacarlar əmələ gəlməmiş və bitkilərin 18,2%-də orta (51-70 s/ha), 27,3%-də yüksək (71-100 s/ha), 54,5%-də isə çox yüksək (100 s/ha-dan yuxarı) məhsuldarlıq qeydə alınmışdır. Bu populyasiya üzrə toxmacarların əksəriyyətində (54,5%) həqiqi heterozis ($G = 22,2\%$) baş vermişdir. Bu kombinasiya üzrə dominantlıq dərəcəsi ($h_p = +0,35$) və heterozis effekti ($G\% = +10\%$) müsbət xarakter kəsb etmişdir.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, Ağ şanı x Hamburq muskatı hibrid kombinasiyasındakı bitkilərin 10,6%-i orta (51-70 s/ha), 48,6%-i yüksək (71-100 s/ha), 40,8%-i isə çox yüksək (100 s/ha-dan yuxarı) məhsuldardır. Bu kombinasiyadakı hibrid bitkilərə məhsuldarlıq xüsusiyyəti mənfi (10,6% bitki), aralıq (48,6% bitki) və müsbət dominantlıq (40,8% bitki) tipində irsiyyətə keçmişdir. Bu kombinasiyada dominantlıq dərəcəsi $+0,3$ bərabər olmaqla, aralıq tipdə təzahür etmiş, hibrid nəsilə müsbət heterozis ($G = +8,6\%$) baş vermişdir. Ağ şanı x Moldova hibrid kombinasiyası üzrə məhsuldarlığın irsi xarakteri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur, əlamət 8,8% bitkiyə mənfi dominantlıq ($h_p = -1$), 52,2% bitkiyə aralıq ($h_p = 0$), 39,0% bitkiyə müsbət dominantlıq ($h_p = +1$) tipində keçmişdir. Bu kombinasiyadakı bitkilərin 39%-də müsbət heterozis ($G\% = +10\%$) baş vermişdir. Populyasiya üzrə isə orta hesabla dominantlıq əmsali $+0,3$ -ə, heterozis effekti isə $+8,6\%$ -ə bərabər olmuşdur.

Cədvəl 1

Hibrid populyasiyasında məhsuldarlıq irsiliyinin göstəriciləri

Hibridləşmənin kombinasiyaları	Populyasiyadakı bitkilərin sayı, add	Populyasiyadakı hibrid bitkilərin salxımın kütləsinə görə ballar üzrə faizlə miqdarı							Populyasiya üzrə orta bal	Dominantlıq dərəcəsi, Hp	Heterozis, %
		Validəyn formalar		1	3	5	7	9			
Ağ şanı x Təbrizi	19	5	9	5,3	5,3	16,3	26,3	36,8	5,6	-0,70	-20,0
Ağ şanı x Qara pişraz	18	5	7	16,7	16,7	22,2	16,7	22,2	5,1	-0,90	-15,0
Ağ şanı x Qara şanı	18	5	5	0	0	27,8	22,2	5,6	5,1	0	+2,0
Ağ şanı x İsgəndəriyyə muskatı	37	5	9	0	0	0	37,8	40,6	7,4	+0,20	+5,7
Ağ şanı x Şəhrayı tayfi	22	5	9	0	0	0	27,3	54,5	7,7	+0,35	+10,0
Ağ şanı x Hamburq muskatı	36	5	9	0	0	0	48,6	40,8	7,6	+0,30	+8,6
Ağ şanı x Moldova	48	5	9	0	0	0	52,2	39,0	7,6	+0,30	+8,6
Ağ şanı x Ağ Xəlili	52	5	7	3,6	3,6	20,4	60,8	5,6	5,9	-0,10	-10,0
Tavkveri x Xindoqnu	28	9	5	7,1	7,1	7,1	35,8	28,6	6,4	-0,30	-8,6
Tavkveri x Qara İkeni	29	9	7	0	0	0	31,0	69,0	8,4	+0,40	+5,0
Sısaq x Bayanşirə	29	5	9	13,8	13,8	13,8	34,5	17,2	5,6	-0,70	-20,0
Aliqote x Bayanşirə	18	7	9	0	0	0	33,3	66,7	8,3	+0,30	+3,8
Bayanşirə x Semilyon	32	9	7	0	0	0	21,9	65,6	8,1	+0,10	+1,3
Tavkveri x Mədrəsə	56	9	9	0	0	0	30,2	67,0	8,3	0	-7,8

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, Ağ şanı x Ağ Xəlili hibrid kombinasiyasındakı bitkilərə məhsuldarlıq xüsusiyyəti 34,6% bitkidə mənfi, 60,8%-də aralıq və 5,6%-də yüksək dominantlıq tipində ötürülmüşdür. Bu kombinasiya üzrə 66,4% bitkidə müsbət heterozis ($G = +14,3\%$ və $+42,9\%$) qeydə alınmışdır.

Tavkveri x Xindoqnı hibrid kombinasiyası üzrə məhsuldarlığın irsi xarakteri aydınlaşdırılarkən aşkar edilmişdir ki, bitkilərin 7,1%-i çox aşağı (30 s/ha-dan aşağı), 7,1%-i aşağı (31-50 s/ha), 21,4%-i orta (51-70 s/ha), 35,8%-i yüksək (71-100 s/ha), 28,6%-i isə çox yüksək (100 s/ha-dan yuxarı) məhsuldarlığa malikdir. Bu kombinasiya üzrə məhsuldarlıq 35,6% bitkidə yüksək mənfi dominantlıq ($h_p = -1$ və -3), 35,8%-də aralıq ($h_p = 0$), 28,6%-də isə müsbət dominantlıq ($h_p = +1$) tipində nəslə keçmişdir. Ümumi populyasiya üzrə isə mənfi dominantlıq dərəcəsi ($h_p = -0,3$) və heterozis effekti ($G = -8,6\%$) qeydə alınmışdır.

Aliqote x Bayanşirə hibrid kombinasiyası üzrə məhsuldarlığın irsi xarakteri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, populyasidakı bitkilərin 33,3%-i ana valideyn, 66,7% isə ata valideyn formasının əlamətini daşıyır. Bu kombinasiyadakı bitkilərin əksəriyyətində (66,7%) heterozis ($G = +11,1\%$) baş vermişdir. Populyasiya üzrə dominantlıq əmsalı orta hesabla $+0,3$ -ə, heterozis isə $+3,8\%$ -ə bərabər olmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı Tavkveri x Qara İkeni hibrid kombinasiyasındakı bitkilərin əksəriyyəti (69,0%) çox yüksək məhsuldarlığa (100 s/ha-dan yuxarı) malik olduğu aydınlaşdırılmışdır. Bu populyasiyadakı bitkilərin 31%-də mənfi ($G\% = -10\%$), 69%-də isə müsbət heterozis ($G\% = +10\%$) müşahidə edilmişdir. Kombinasiya üzrə dominantlıq əmsalı orta hesabla $+0,4$ -ə, heterozis isə $+5,0\%$ -ə bərabər olmuşdur.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, məhsuldarlıq Sısaq x Bayanşirə hibrid kombinasiyası üzrə 48,3% bitkiyə mənfi dominantlıq ($h_p = -1$ və -3), 34,5%-nə aralıq ($h_p = 0$), 17,2%-nə isə müsbət dominantlıq ($h_p = 1$) tipində nəslə keçmişdir. Bu

kombinasiya üzrə dominantlıq əmsalı ($hp=-0,7$) və heterozis effekti ($G\%=-20\%$) orta hesabla mənfi xarakterli olmuşdur.

Tədqiqatlardan aşkarlanmışdır ki, Bayanşirə x Semilyon hibrid ailəsində bitkilərin 12,5%-i orta (51-70 s/ha), 21,9%-i yüksək (71-100 s/ha), 65,6%-i isə çox yüksək (100 s/ha-dan çox) məhsuldarlığa malikdir. Bu kombinasiya üzrə yalnız 65,6% bitkidə müsbət heterozis ($G\%=+10\%$) baş vermişdir. Populyasiya üzrə dominantlıq əmsalı orta hesabla +0,1-ə, heterozis effekti isə +1,3%-ə bərabərdir.

Aparılan tədqiqatlarla aydınlaşdırılmışdır ki, Tankveri x Mədrəsə hibrid kombinasiyasındakı bitkilərin 3,8%-i orta (51-70 s/ha), 30-25%-i yüksək (71-100 s/ha), 67,0%-i isə çox yüksək (100 s/ha çox) məhsuldarlığa malikdir. Bu populyasiya üzrə məhsuldarlıq nəslə əsasən aralıq tipdə keçmiş ($hp=0$), heterozis effekti isə mənfi ($hp=-7,8\%$) xarakterli olmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı Tavkveri x Qara İkeni hibrid kombinasiyasındakı bitkilərin əksəriyyəti (69,0%) çox yüksək məhsuldarlığa (100 s/ha-dan yuxarı) malik olduğu aydınlaşdırılmışdır. Bu populyasiyadakı bitkilərin 31%-də mənfi ($G\%=-10\%$), 69%-də isə müsbət heterozis ($G\%=+10\%$) müşahidə edilmişdir. Kombinasiya üzrə dominantlıq əmsalı orta hesabla +0,4-ə, heterozis isə +5,0%-ə bərabər olmuşdur.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, məhsuldarlıq Sısaq x Bayanşirə hibrid kombinasiyası üzrə 48,3% bitkiyə mənfi dominantlıq ($hp=-1$ və -3), 34,5%-nə aralıq ($hp=0$), 17,2%-nə isə müsbət dominantlıq ($hp=+1$) tipində nəslə keçmişdir. Bu kombinasiya üzrə dominantlıq əmsalı ($hp=-0,7$) və heterozis effekti ($G\%=-20\%$) orta hesabla mənfi xarakterli olmuşdur.

Tədqiqatlardan aşkarlanmışdır ki, Bayanşirə x Semilyon hibrid ailəsində bitkilərin 12,5%-i orta (51-70 s/ha), 21,9%-i yüksək (71-100 s/ha), 65,6%-i isə çox yüksək (100 s/ha-dan çox) məhsuldarlığa malikdir. Bu kombinasiya üzrə yalnız 65,6% bitkidə müsbət heterozis ($G\%=+10\%$) baş vermişdir. Populyasiya üzrə dominantlıq əmsalı orta hesabla +0,1-ə, heterozis effekti isə +1,3%-ə bərabərdir.

Aparılan tədqiqatlarla aydınlaşdırılmışdır ki, Tankveri x Mədrəsə hibrid kombinasiyasındakı bitkilərin 3,8%-i orta (51-70 s/ha), 30-25%-i yüksək (71-100 s/ha), 67,0%-i isə çox yüksək (100 s/ha çox) məhsuldarlığa malikdir. Bu populyasiya üzrə məhsuldarlıq nəslə əsasən aralıq tipdə keçmiş ($h_p = 0$), heterozis effekti isə mənfi ($h_p = -7,8\%$) xarakterli olmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, yalnız 5 kombinasiya üzrə formalaşan populyasiyada (Ağ şanı x Təbrizi, Ağ şanı x Qara pısrız, Ağ şanı x Qara şanı, Ağ şanı x Ağ Xəlili, Tavkveri x Xindoqni, Sısaq x Bayaşıra) çox aşağı (30 s/ha-dan aşağı) və aşağı (30-50s/ha) məhsuldarlığa malik olan bitkilər (3,6-27,8%) əmələ gəlmişdir. Ümumiyyətlə, ayrı-ayrı kombinasiyalar üzrə populyasiyalar əsasən orta (51-70 s/ha), yüksək (71-100 s/ha) və çox yüksək (100 s/ha-dan yuxarı) məhsuldar genotiplərdən formalaşmışdır.

Müxtəlif kombinasiyalar üzrə formalaşan populyasiyaların genotipik müxtəlifliyinin səviyyəsini müəyyən etmək üçün riyazi-statistik təhlillər həyata keçirilmişdir (cədvəl 2, 3).

Riyazi-statistik tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, Ağ şanı (Ağ şanı x Təbrizi, Ağ şanı x Qara pısrız, Ağ şanı x Çəhrayı tayfı, Ağ şanı x Hamburq muskatı, Ağ şanı x Moldova, Ağ şanı x Ağ Xəlili) və Tavkveri (Tavkveri x Xindopni, Tavkveri x Qara İkeni, Tavkveri x Mədrəsə) sortlarının hibrid populyasiyalarındakı genotipik müxtəlifliyin səviyyəsi müvafiq olaraq 25% və 9%-dən yuxarı deyil.

Göründüyü kimi Ağ şanı sortunun müxtəlif kombinasiyalarındakı populyasiyaların genotipik müxtəlifliyi (25%) Tavkveri sortunun kombinasiyaları üzrə formalaşan hibrid ailələrinin genotipik müxtəlifliyindən (9%) xeyli yüksəkdir.

Cədvəl 2

Ağ şanı sortunun hibrid nəslində məhsuldarlığa görə irsiliyin
riyazi-statistik göstəriciləri

Göstərici- lərin həddi	a-ranq göstəriciləri	Ana – Ağ şanı								r=8
		Ata valideyen formaları								
		Təbrizi	Qara pışraz	Qara şanı	İsgəndəriyyə muskatı	Çəhrayı tayfı	Hamburq muskatı	Moldova	Ağ Xəlili	
30 s/ha- dan aşağı	0	1	3	-	-	-	-	-	2	
31-50 s/ha	1	1	4	5	-	-	-	-	10	
51-70 s/ha	2	5	4	8	8	4	4	4	6	
71-100 s/ha	3	5	3	4	14	6	17	25	31	
100 s/ha- dan yuxarı	4	7	4	1	15	12	15	19	3	
na		19	18	18	37	22	36	48	52	N=250
Σfa		54	37	48	118	74	119	159	127	S ₁ =736
Σfa ²		178,0	111,0	89,0	398,0	262,0	409,0	545,0	361	S ₂ =2353
h=(Σfa) ² n		153,5	76,1	128,0	376,3	249,0	393,4	526,7	310,2	Σh=22 13

$$H = \frac{\Sigma^2_1}{N} = 2166,8$$

Faktorial dispersiya $C_x = \Sigma h - H = 2213,2 - 2166,8 = 46,4$

Təsadüfi dispersiya $C_z = S_2 - \Sigma h = 2353,0 - 2213,2 = 139,8$

Ümumi dispersiya $C_y = S_2 - H = 2353,0 - 2166,8 = 186,2$

$$\text{Faktorial variansa } \sigma_x^2 = \frac{C_x}{r-1} = \frac{46,4}{7} = 6,63$$

$$\text{Təsadüfi variansa } \sigma_z^2 = \frac{C_z}{N-r} = \frac{139,8}{250-8} = 0,58$$

$$\text{İrsiyyətin əsas göstəricisi (irsiyyət əmsalı) } \eta_x^2 = \frac{C_x}{C_y} = \frac{14,7}{160,2} = 0,09 \text{ (9\%)}$$

$$\text{İrsiyyətin əsas göstəricisinin səhfi } m\eta_x^2 = (1 - \eta_x^2) \times \frac{r-1}{N-r} = 0,017$$

$$\text{İrsiyyətin etibarlılıq meyarı } \Phi = \frac{\eta_x^2}{m\eta_x} = \frac{0,09}{0,017} = 5,29$$

$$\text{Fişer meyarına görə etibarlılıq } F = \frac{\sigma_x^2}{\sigma_z^2} = \frac{7,40}{1,31} = 5,65$$

$$\text{Etibarlılıq həddi } \Delta = F_{0,01} \times m\eta_x^2 = 3,47 \times 0,017 = 0,059; \eta_x^2 = \eta_x^2 \pm \Delta = 0,09 \pm 0,059$$

Cədvəl 3

Tavkveri sortunun hibrid nəslində məhsuldarlığa görə irsiyyətin riyazi statistik göstəriciləri

	a-ranq göstəriciləri	Ana - Tavkveri			
		Ata valideyn formaları			r=3
		Xindoqni	Qara İkeni	Mədrəsə	
30 s/ha-dan aşağı	0	2	-	-	
31-50 s/ha	1	2	-	-	
51-70 s/ha	2	6	-	2	
71-100 s/ha	3	10	9	17	
100 s/ha-dan yuxarı	4	8	20	37	
na		28	29	56	N=113
Σfa		76	107	191	S ₁ =374
Σfa ²		244	401	753	S ₂ =1398
$h = \frac{(\Sigma fa)^2}{n}$		206,3	394,8	651,4	Σh=1252,5

$$H = \frac{S_1^2}{N} = 1237,8$$

$$\text{Faktorial dispersiya } C_x = \Sigma h - H = 1252,5 - 1237,8 = 14,7$$

$$\text{Təsadüfi dispersiya } C_z = S_2 - \Sigma h = 1398 - 1252,5 = 145,5$$

$$\text{Ümumi dispersiya } C_y = S_2 - H = 1398 - 1237,8 = 160,2$$

$$\text{Faktorial variansa } \sigma_x^2 = \frac{C_x}{r-1} = \frac{14,7}{2} = 7,4$$

$$\text{Təsadüfi variansa } \sigma_z^2 = \frac{C_z}{N-r} = \frac{145,5}{113-3} = 1,31$$

$$\text{İrsiyyətin əsas göstəricisi (irsiyyət əmsalı) } \eta_x^2 = \frac{C_x}{C_y} = \frac{14,7}{160,2} = 0,09 \text{ (9\%)}$$

$$\text{İrsiyyətin əsas göstəricisinin səhvi } m\eta_x^2 = (1 - \eta_x^2) \times \frac{r-1}{N-r} = 0,017$$

$$\text{İrsiyyətin etibarlılıq meyarı } \Phi = \frac{\eta_x^2}{m\eta_x^2} = \frac{0,09}{0,017} = 5,29$$

$$\text{Fişer meyarına görə etibarlılıq } F = \frac{\sigma_x^2}{\sigma_z^2} = \frac{7,40}{1,31} = 5,65$$

$$\text{Etibarlılıq həddi } \Delta = F_{0,01} \times m\eta_x^2 = 3,47 \times 0,017 = 0,059; \eta_x^2 = \eta_x^2 \pm \Delta = 0,09 \pm 0,059$$

Beləliklə, aparılan hibridoloji və riyazi-statistik tədqiqatlarından məlum olur ki, ayrı-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə əmələ gələn populyasiyalardakı bitkilərin irsi xüsusiyyətlərində müşahidə edilən müxtəliflik valideyn formalarının məhsuldarlıq göstəricilərinin inkişaf səviyyəsindən və onların kombinasiya qabiliyyətindən asılı olaraq baş verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V., Dautov İ.A., Zari Ə.M., Səlimov V.S. (2003) Ağ şanı x Qara şanı yeni hibrid formasının bioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri Azərbaycan Aqrar Elmi, № 1-3, Bakı: S. 71-73
2. Amanov M.V., Səlimov V.S., Dautov İ.A., Zari Ə.M. (2006) Ağ şanı x Çəhrayı tayfı və Ağ şanı x Təbrizi yeni hibrid formalarının morfoloji, bioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri. Azərbaycan Aqrar Elmi, № 5-6, Bakı: s. 82-84
3. Quliyev R.Ə. (1993) Genetikanın əsasları ilə bitkilərin seleksiyası. Bakı Universitetin Nəşriyyatı. Bakı: 207 s.
4. Zeynalov İ.Z. (2003) Heterozis təbiətli hibridlərin alınması üçün valideyn formalarının seçilməsi. Azərbaycan Aqrar Elmi, № 4-6, Bakı: 50-51.
5. Авидзба А.М. и др. (2009) Разработка и реализация национ программы совершенствования сортимента винограда в Ук НИВиВ «Магарач», Ялта: 15 с.
6. Зенищева Л. (1968) Наследуемость количественных признаков определяющих устойчивость растений к полеганию. Сельскохозяйственная биология. т.3, № 5: 790-794.
7. Лазеревский М.А. (1963) Изучение сортов винограда. Издатель Ростовского университета, Ростов-на-Дону: 152
8. Масюкова О.В. (1973) Методы селекционно-генетических исследований плодовых пород. Штиинца, Кишинев: 48 с.
9. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. (Виноградарство. Агропромиздат, Москва: 367 с.
10. Студенников Н.Л. (2007) Проявление гетерозиса по урожайнос содержания красящих веществ при выведении устойчивых к оид сортов винограда. Магарач, Виноградарство и виноделие, №4: С.10-12.

11. Студенников Н.Л. (2009) О наследовании пола цветка скрещивании Винограда. «Магарач» Виноградарство и виноделие, №2, 7-9
12. Трошин Л.П., Федоров Ю.К. (1988) Биометрический анализ генофонда винограда: ВНИИВИПП «Магарач», Ялта: 90
13. Трошин Л.П. Радчевский П.П., Цирканенко Н.П. (1 Методические указания по кодированию ампелографичес признаков *Vitis vinifera sativa* D.C. КГАУ, Краснодар: 22.

(Həmmüəllif: V.S.Səlimov)

Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2011, VIII cild, S.45-57

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ AZ YAYILMIŞ ABORİGEN ÜZÜM SORTU TULA GÖZÜ

Naxçıvan Muxtar Respublikasının indiki ərazisində üzümçülük çox qədim zamanlardan başlayaraq bütün əmin-amanlıq dövrlərində sosial-iqtisadi duruma müvafiq dərəcədə inkişaf etdirilmiş və nəhayət ötən əsrin yetmişinci və səksəninci illərinin əvvəllərində özünün ən yüksək zirvəsinə çatmışdır (Hаджафов, 2007).

Lakin, təəssüf ki, keçmiş SSRİ rəhbərliyinin Azərbaycan Respublikasına qarşı yürütdüyü məkrli siyasət və elə bu siyasət zəminində Ermənistanın mənfur torpaq iddiaları sonucu olaraq Muxtar Respublika blokada vəziyyətinə salındı. Bununla da xaricə çıxış yollarının qapanması nəticəsində satış bazarlarının itirilməsi səbəblərindən 1988-1989-cu illərdən başlayaraq, burada üzümçülük və onun emal məhsulları istehsalı böyük miqyasda tənəzzülə uğradı. Əkin sahələri və ümumi məhsul istehsalı ilbəil azalaraq, 2004-cü ildə, 1983-cü ildəki 17,1 min hektardan 908 hektara, Ümumi məhsul istehsalı isə 105,0 min tondan 6986 tona düşmüşdür. Lakin, bu müvəqqəti çətinliklər Muxtar Respublikada əhalinin üzüm bitkisinə olan rəğbətini və onun kənd təsərrüfatı istehsalındakı rolunu və əhəmiyyətini əsla azaltmamışdır. Naxçıvanın çox əsrlik tarixi ilə yanaşı yaşadılmış üzüm bitkisi günümüzdə yenə də Muxtar Respublikanın bütün bölgələrində həmişə olduğu kimi becərilir və əziz tutulur.

Müəyyən edilmişdir ki, Muxtar Respublikanın yerli üzüm sortlarının 85%-i ekoloji-coğrafi şərq üzüm sortları qrupuna (ondan 65%-i süfrə və 20%-i şərablıq sortlarıdır) və 15%-i Qara dəniz hövzəsi sortlar qrupuna daxildir (Аманов, 2004). Yerli sortların yaranma mənşəyi hələlik tam öyrənilməsə də, onların müəyyən qisminin yerli adlar daşması və böyük əksəriyyətinin yalnız bu ərazidə yayılması onu göstərir ki, bu sortlar uzun bir tarixi dövr ərzində Naxçıvan bağbanları tərəfindən aparılmış süni seçmə, calaqlatma və digər seleksiya üsulları ilə yetişdirilmişdir. Şahtaxtı üzüm sortunun öz adının Kəngərli rayonunun Şahtaxtı, Zərəni qorası sortunun Ordubad rayonunun Zərəni, Şada sortu-

nun Şahbuz rayonunun Şada, Milax sortunun Culfa rayonunun Milax və s. kəndlərindən alması, Ağ kələmpür, Bəndi, Cəlali, Daş qara, Əlimərdan, Əşrəfi, Gülabı, Hüseyni, Xanımı Xəzani, Qiami, Qara Kürdəşi, Nəbi üzümü, Nəxşəbi, Rəzzaqi, Sahibi, Şəfei və s. onlarca digər nadir üzüm sortlarının bu günə qədər yalnız Naxçıvan MR-ın ərazisində yayılması Naxçıvan sortlarının həqiqətən də burada yaradıldığını təkzib olunmaz bir şəkildə sübut edir.

Görkəmli seleksiyaçı alim, akademik C.Ə.Əliyev (2005) göstərir ki, hazırda mövcud olan bütün sortlar və heyvan cinslərinin rəngarəng və geniş çeşidinin hamısı minilliklər boyu ənənəvi seleksiya üsulları ilə yaradılmışdır və onun imkanları hələ də tükənməmişdir.

Azərbaycanın demək olar ki, bütün rayonlarında, o cümlədən də Naxçıvan MR-da yüzlərcə aborigen üzüm sortlarının yaradılmasında heç şübhəsiz bu yerlərdə mədəni üzümə başlanğıc vermiş yabanı *Vitis sylvestris* üzümünün çeşidli tiplərinin geniş miqyasda yayılması mühüm rol oynamışdır (Amanov, 1999, 2006; Amanov və b., 2006; Аманов, 2006). Qeyd etmək lazımdır ki, üzümün yabanı formaları indinin özündə də Naxçıvan Muxtar Respublikasının Şahbuz rayonundakı Sarı dağ, Əmin Səyyad dağı, Culfa rayonundakı İlanlı dağ (Şək. 1; Şək. 2), Darı dağ yamaclarında, çay vadilərində və digər ərazilərində geniş miqyasda yayılmışdır (Nəcəfov, 2004). Yarandığı bir gündən yerli şəraitə tam uyğunlaşan aborigen üzüm sortları bütün regionlarda xarici mühitin mənfi təsirlərinə: saxtaya, quraqlığa, qızmar hava şəraitinə, səmt küləklərinə xəstəlik-zərərvericilərə və s. qarşı davamlı olmaları ilə fərqlənirlər.

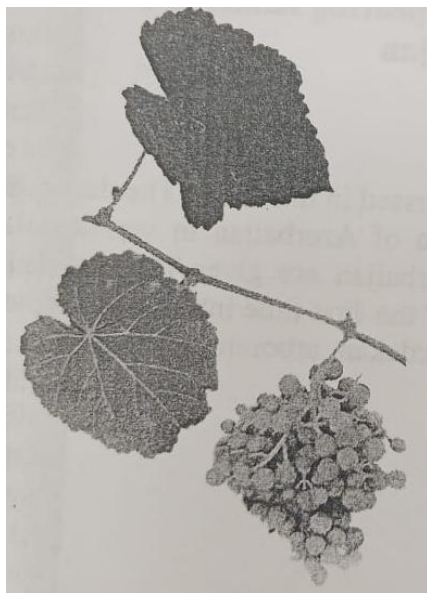
Tanınmış alim Qolodriqa P.Y. aborigen üzüm sortlarına yüksək qiymət verərək yazır ki, insanın müdaxiləsi olmadan ətraf mühitin ekstremal şəraitinin təsiri altında bitən yabanı üzüm formaları və aborigen üzüm sortları biotik və abiotik stress amillərinə davamlılıq xüsusiyyətləri daşıyan gen və gen qruplarına sahib olmuşdur (Голодрига, 1988).

Müqəddəs torpağımıza, tariximizə, maddi-mədəniyyət abidələrimizə göz dikən mənfur erməni cızmaqaraçıları Azərbaycan xalqının milli sərvəti olan Naxçıvanın nadir və qiymətli üzüm sortlarını da özününküləşdirmə tamahı ilə çırpınırlar.

Bəşəriyyətin açıqdan-açığa ikrah doğuran bu xəbis tör-töküntü ünsürləri üzündən həya pərdəsini cırıb ataraq Naxçıvan xalqının əsrlərdən bəri böyük zəka və zəhmət hesabına yaratdıqları üzüm sortlarını: Əsgəri sortunu - "Nazeli", Hənə-qırnanı - "Arevik", Qara aldərəni - "Areni noi", Ağ Tayfini "Araratı", Pişik üzümünü - "Voskayet", Naxçıvan Qızıl üzümünü - "Karmir Koxani", Misqalını - "Mxali", Ağ xəlilini – Aq Sateni", orta əsrlərdən belə məşhur olan Şəfeini - "Şaumyani adlandırmışlar (Amanov, 2004; Лучшие сорта винограда СССР, 1972). Bu xəbis xilqətli millət (əgər onları millət adlandırmaq olarsa) onu anlamalıdır ki, Naxçıvanda yetişdirilmiş təbiətin bu zərif varlıqları erməni ruhu ilə əsla uyuşmazdır və onlar törətdikləri cinayətlərə görə cavab verməli olacaqlar.



Şəkil 1. Culfa rayonu İlanlı dağ yamacında yayılmış
V. sylvestris yabani üzüm kolluğu



Şəkil 2. Naxçıvan MR ərazisində yayılmış *V.sylvestris* yabanı üzüm forması

Beynəlxalq Bitki Genetik Ehtiyatları İnstitutu (İPGRİ) Qafqaz və Qara dənizin şimal bölgələrində, o cümlədən də üzümün yabanı formalarının geniş yayıldığı, həmçinin də mədəni üzümün əsas yaranma və formalaşma diyarı olan Azərbaycanda geniş tədqiqat layihəsi təşkil etmişdir. Layihənin başlıca məqsədi bu ölkələrin elmi potensialının gücündən istifadə edərək müxtəlif bölgələrdə üzümün sort tərkibinin qorunması və zənginləşdirilməsini təmin etməklə üzüm genofondunun toplanması, identifikasiyası, konservasiyası, xarakterizə edilməsi və öyrənilməsi işləri təşkil edir (Аманов, 2006; Трошин и др., 2006; Трошин, 2006).

Konvensiyaya daxil olunan tarixdən keçən qısa bir dövr ərzində bütövlükdə Azərbaycan Respublikasında olduğu kimi, Naxçıvan MR-da da istər geniş istehsalatda və istər elmi tədqiqat müəssisələrində xeyli iş görülmüş, həyata keçirilmiş aqrar istehsalatlar nəticəsində yaranmış böyük imkanlara və müstəqil

fəaliyyət dairəsinə malik olan fermer və digər özəl təsərrüfatlarda onların məqsədinə cavab verən aborigen sortlardan istifadə edilməklə on hektarlarla yeni bağlar salınmışdır. Elmi tədqiqat müəssisələrində mədəni və yabanı üzüm formalarının axtarışı, kolleksiya bağlarında toplanması, artırılması, öyrənilməsi, seleksiyası və nəşriyyat işləri genişləndirilmiş, burada perspektivli aborigen və introduksiya olunmuş sortların tinglikləri yaradılmış və yayılması təşkil edilmişdir. Dövlətin böyük dəstəyi ilə həyata keçirilən bu və digər başqa tədbirlər sayəsində yəqin ki, Muxtar Respublikada üzümçülük və onun emal sənayesi yaxın bir neçə ildə yüksək səviyyədə bərpa ediləcəkdir.

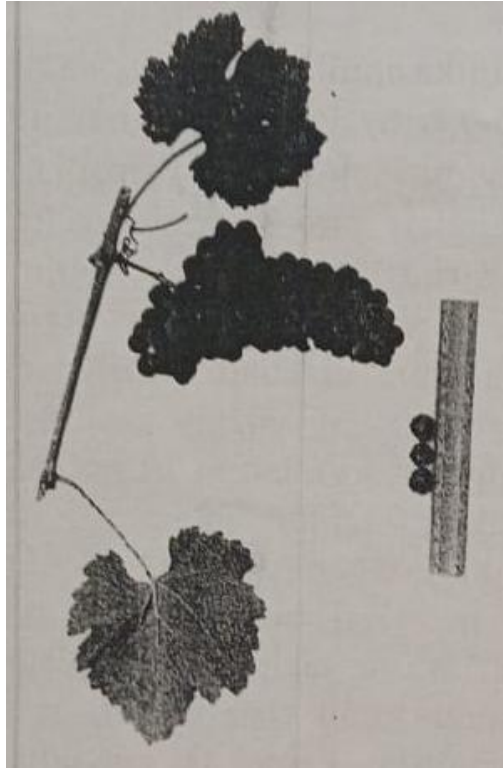
AMEA Naxçıvan Bölməsinin Bioresurslar İnstitutunda aborigen sortların biomorfoloji və texnoloji-təsərrüfat göstəriciləri inamla deməyə əsas verir ki, bu sortlar Muxtar Respublikada üzümün sort tərkibinin daha da zənginləşdirilməsində önəmli yer tutacaqdır. Haliyədə Bioresurslar İnstitutunun Nəbatat bağında 145-dən artıq sort və forma olan üzüm genefondu toplanmışdır. Həmin sortlardan birini - Tula gözü sortunu təqdim edirik.

Tula gözü sortu Naxçıvan Muxtar Respublikasının az yayılmış nadir aborigen sortudur (Şək. 3). Cavan zoğları (5-7 sm) yaşıldır, tumurcuq qalpağı qəhvəyi rəngli sıx tükcüklərlə örtülüdür, birinci-üçüncü yarpaqları azacıq açıq yaşıldır, tüksüzdür. Boy atmış zoğları orta yoğunluqdadır, yetişmiş zoğları tünd qəhvəyidir, üzərində qırmızımtıl ləkələr vardır. Yarpağı orta irilikdədir (uzunluğu 16 sm, eni 12 sm), uzunsovdur, dərin kəsimslidir, beş dilimlidir, üst səthi tünd yaşıldır, ələkvəri torludur, hamardır, alt səthi bir qədər açıq yaşıldır, tüksüzdür, yuxarı kəsirlər olduqca dərin, bəzən açıq, bəzən də qapalıdır, orta və bəzən iri həcmli yumurtavari pəncərəlidir, aşağı kəsirlər kiçikdir, açıqdır, oturaçağı iti bucaqla qurtaran paralel şəkillidir. Saplaq oyuğu çox genişdir, açıqdır, lirə şəkillidir, dilimlərin təpə dişcikləri nisbətən iri, sivri bucaq, bəzən də günbəz şəkillidir, yan dişcikləri kiçik həcmlidir, mişar şəklindədir, saplağı mərkəzi damarın yarısı uzunluğundadır, qırmızı şərab rəngindədir, aya damarları seyrək səpələnmişdir, açıq-yaşıl rənglidirlər. Çiçəyi iki cinslidir. erkək-

cikləri beşdir, yaxşı inkişaf etmişdir, bir qədər yanlara əyilmiş vəziyyətdə dikdurandır, çiçəkləmə dövründə qönçələrinin 68,7%-i tökülür. Formalaşmış gilələrinin 11,1 %-i noxudlaşır. Salxımı orta irilikdədir (uzunluğu 16 sm, eni 10 sm), konus formalıdır, orta sıxlıqdadır, salxım saplağı orta uzunluqdadır (3,5-4,5 sm), əksər hallarda odunlaşandır, barmaqdan nisbətən çətin qopandır. Giləsi orta irilikdədir (uzunluğu 18 mm, eni 15 mm), konus formalıdır, rəngi qaradır, qabığı möhkəmdir, orta qalınlıqdadır, nazik mum qatı ilə örtülüdür, ləti çox şirəlidir, spesifik ətirlidir, dadı şirintəhərdir, şirəsi şəffafdır, toxumları 1-2-dir, az hallarda 3-dür, iridir (uzunluğu 6,2 mm, eni 4,1 mm), dimdiyi orta uzunluqdadır, rəngi tünd qəhvəyidir.

Vegetasiya dövrü tumurcuqların açılmağa başlanmasından gilələrin tam yetişməsinə qədər -3498° C fəal temperaturda 153 gün, yarpaqların tökülməsinə qədər isə 4523° C fəal temperaturda 221 gün davam edir; ayrı-ayn inkişaf fazaları: tumurcuqların açılmağa başlamasından çiçəkləmənin başlamasına qədər 726° C fəal temperatur və 45 gün, çiçəkləmənin başlamasından qurtarmasına qədər 287°C fəal temperatur və 13 gün, çiçəkləmənin sonundan gilənin yetişməyə başlamasına qədər 1544°C fəal temperatur və 59 gün gilənin yetişməyə başlamasından tam yetişməsinə qədər 941°C fəal temperatur və 36 gün, gilənin tam yetişməsindən yarpaqların tökülməyə başlamasına 1025° C fəal temperatur və 68 günə kimi şəraitində və müddətlərdə davam edir və bununla da illik vegetasiya dövrünü tamamlayır.

Tula gözü orta boyatan sortdur, birillik zoğların boyu vegetasiya dövrünün axırında 123,2 sm-ə çatır və onun 92,9%-i yetişib qızarır. Yüksək dərəcədə məhsuldar olması ilə fərqlənir, orta hesabla 79,67 göz yükündə tumurcuqların açılması 73,0%-ə, yaranmış zoğların barlılığı 93,27%, bir barverən zoğda salxım sayı 1,40 ədəd, bir gözün barvermə əmsalı 0,949, bir zoğun barvermə əmsalı 1,299-a çatır, bir salxımın orta kütləsinin 228 q olması hesabına bir gözün məhsuldarlığı 216 q, bir zoğun məhsuldarlığı 296 q, bir tənəyin məhsuldarlığı 17,24 kq, bir hektarın məhsuldarlığı 283,34 sen.-ə qədər yüksəlir.



Şəkil 3. Tula gözü sortu

Xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı kifayət qədər davamlıdır, çoxillik müşahidə nəticələrinə görə xəstəliklərdən mildiuma çox zəif, oidiuma 1 ball, boz çürüməyə 1 ball, ziyanvericilərdən üzüm salxım yarpaqbükəninə 1 ball, tor gənəciyinə 1 ball gücündə sirayətlənir. Tula gözü Muxtar Respublikada yetişdirilən üzüm sortları arasında şaxtaya qarşı ən çox davamlı olması ilə fərqlənir.

Salxımın mexaniki tərkibi: daraq 4,08%, gilə 95,92%, gilənin tərkibi: lətin bərk hissəsi ilə birlikdə qabıq 7,23%, şirə 84,24%, toxum 4,42%. 100 gilənin orta kütləsi 187 q, 100 toxumun orta kütləsi 5,40 q. Gilənin tam yetişmə dövründə 3,4 q/dm³ turşuluqda 23,8% şəkər toplayır. Tula gözü sortu müstəsna ola-

raq şərab istehsalı üçün yararlıdır, sortdan qırmızı rəngli və tərəvətli desert və süfrə şərabı hazırlamaq olur, süfrə şərab nümunəsi dequstasiya edildikdə 79 ball orqanoleptik qiymət almışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V. (1999) Azərbaycanca üzümün genetik ehtiyatları və onlardan istifadə edilməsi. Azərbaycan aqrar elmi, № 1-2, Bakı: 317-320
2. Amanov M.V. (2004) Erməni şovinistləri tərəfindən mənimsənilmiş Azərbaycanın üzüm sortları. Azərbaycan aqrar elmi, № 3-4, Bakı: 110-113
3. Amanov M.V. (2006) Azərbaycanın yabanı üzümünün biomorfoloji, təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və davamlı növlərinin seleksiyada tətbiqi: Kənd təsərrüfatı elm. dok.... dis. avtoref. Bakı: 40
4. Amanov M.V. Səlimov V.S. Dautov İ.A. (2006) Qarabağın gecyətışən üzüm sortları. Azərbaycan aqrar elmi, № 9-10, Bakı: 37-41
5. Əliyev C.Ə. (2005) Müasir aqrobiologiyada bioetik problemlər, bioetika, elm və texnologiyaların etikası. Elm, Bakı: 271
6. Nəcəfov C.S. (2004) Naxçıvan Muxtar Respublikasında üzümçülüyn tarixinə dair. Naxçıvanın tarixi, maddi və mənəvi mədəniyyətinin, təbii sərvətlərinin öyrənilməsi mövzusunda AMEA Naxçıvan Bölməsində keçirilmiş elmi konfransın materialları. Elm, Bakı: 512
7. Аманов М.В. (2004) Характеристика винограда рода *Vitis*. Сборник трудов АзНИИВВ, Т. XVI: 18-20
8. Аманов М.В. (2006) Дикорастущая лоза винограда. Перспективы ее использования. Виноделие и виноградарство, № 2: 26-27
9. Аманов М.В. (2006) Систематика дикорастущего винограда. Аграрная наука Азербайджана, № 3-4: 50-52

10. Голодрига П.Я. (1988) Генетические основы совершенствования методов внедрения устойчивых к биологическим и абиологическим факторам сортов винограда. Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. Наукова думка, Киев: 204
11. Лучшие сорта винограда СССР. (1972) Под редакцией А.М. Негрулья. Колос, М.: 224
12. Наджафов Д.С. (2007) История происхождения винограда пути его развития в в Нахчыванской Автономной Республике. Аграрная наука Azerbaijan, № 1-3: 230-232
13. Трошин Л, Моградзе Д, Турок И. (2006) Международное сотрудничество по сохранению генофонда винограда. Виноделие и виноградарство, №2: 24-25
14. Трошин Л.П. (2006) Лучшие сорта винограда Евразии. Алви- Дизайн, Краснодар: 217

(Həmmüəllif: C.S.Nəcəfov)

AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının elmi əsərləri, 2011, VIII cild, S. 69-76

GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNƏ İNTODUKSIYA OLUNMUŞ REMONTANT MORUQ SORTLARINDA UCVURMANIN MORFOSTRUKTUR VƏ MEYVƏVERMƏ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

Adi moruğun (Rubus idaeus L.) remontant sortlarının birilik zoğlarında təbii budaqlanmalara rast gəlinir. Lakin bu prosesə əhəmiyyət verilməyib və lazımi qədər tədqiq olunmamışdır. Morfostruktur dəyişkənlikləri (budaqlanmalar) nəticəsində bitkinin bar verən hissələri sayca çoxalaraq cari və növbəti vegetasiyada meyvəvermə məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir. Gəncə-Qazax bölgəsində apardığımız tədqiqatlarda moruq bitkisinin zoğlarının 3 variantda (I - 15-25 sm, II-25-50 sm, III - > 50 sm olduqda) ucunu vurmaqla müxtəlif sayda lateriallar oyadılmışdır ki, bu da cari və növbəti ildə məhsuldarlığa öz müsbət təsirini göstərmişdir.

GİRİŞ

Bioekoloji xüsusiyyətlərinə və aqrobioloji göstəricilərinə, o cümlədən yüksək məhsuldarlığına, meyvələrin uzun müddətdə istifadəyə yararlığına, kimyəvi tərkibinin zənginliyinə, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı münasibətinə görə fərqlənən, qida və müalicəvi əhəmiyyətə malik olan meyvə bitkilərindən biri də adi moruqdur (*Rubus idaeus L.*). Dünyada bu bitki növünün remontant sortlarının müxtəlif regionlara introduksiyası və geniş sahələrdə becərilməsi istiqamətində mühüm elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasına baxmayaraq, respublikamızda bu iş hələ də öz lazımi həllini tapmamışdır. Ona görə də ölkəmizin müxtəlif ərazilərinə, o cümlədən Gəncə-Qazax bölgəsinə adi moruğun remontant sortlarının introduksiya edilməsi, burada geniş sahələrdə becərilməsi və bazar iqtisadiyyatı şəraitində yaşayan əhalinin uzun müddət bu

qiymətli, iqtisadi səmərəli və ekoloji cəhətdən təmiz meyvə məhsulu ilə təmin edilməsi günün ən aktual məsələlərindəndir.

Adi moruq sortlarından fərqli olaraq remontant moruq sortları həm birillik, həm də ikillik zoğlar üzərində bar elementləri və məhsul formalaşdırırlar.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlarımız respublikanın qərb hissəsində Gəncə-Qazax bölgəsində Rusiyadan introduksiya olunmuş 12 adda (*Babye leto*, *Jolty gigant*, *Yantarnoye Sadko*, *Krasavets Sadko*, *Kalaşnik*, *Brilliantovaya*, *Briyanskiye divo*, *Qerakl*, *Kupçixa*, *Osenyaya krasavets*, *Abrikosovaya*, *Zolotoye kupala*) remontant moruq sortları üzərində yerinə yetirilmişdir (Quliyev, 2009). Tədqiqat ərazisi olan Gəncə-Qazax bölgəsi Respublika ərazisinin 15%-i təşkil etməklə 40° 82' ilə 41° 43' şimal en dairəsində və 44° 95' ilə 46° 82' şərq uzunluq dairəsində yerləşməklə öz təbii coğrafi (iqlim, torpaq, relyef) şəraitinə görə zəngin bölgədir. Bölgədə əsas açıq şabalıdı, qonur şabalıdı və çəmən torpaqları yayılmışdır. Ərazidə illik fəal temperatur cəmi 4500°C-yə qədər, rütubətlənmə 16-30%, mütləq minimum bir temperatur -16.5°C-yə qədər, atmosfer çöküntülərinin miqdarı 350-400 mm-dir.

Moruq bitkisinde ucurma əməliyyatı müxtəlif məqsədlərlə - yaşıl çiliklərlə çoxaltma üçün, əkin materialını artırmaq üçün, adi sortlarda isə laterialların (yan zoğların) sayını artırmaqla növbəti ildə məhsuldarlığı artırmaq məqsədilə aparılır (<http://www.free-time.ru/razdels/flowers/encicl/1/17.html>; <http://websovetnik.narod.ru/cvetovodstvo/obezka-malini.html>; <http://www.extension.iastate.edu/publications/rg501.pdf>).

Tədqiqat açıq tarla təcrübələri metodu ilə aparılaraq bitkilərin zoğları üzərində ucurma əməliyyatı üç variantda yerinə yetirilmişdir:

I-birillik zoğlar 15-25 sm-ə çatdıqda,

II-birillik zoğlar 25-50 sm-ə çatdıqda,

III - birillik zoğlar 50 sm-dən uzun olduqda.

Müxtəlif uzunluqlarda birillik zoğlar üzərində aparılan yaşı əməliyyatın (ucvurmanın) bitkilərdə əmələ gətirdiyi morfostruktur dəyişkənlikləri 5-10 gündən bir izlənilmiş, o cümlədən fenoloji müşahidələr, biometrik ölçmələr aparılmış, onun meyvəvermə məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir.

NƏTİCƏ VƏ MÜZAKİRƏLƏR

Remontant moruq sortları müxtəlif sayda təbii budaqlanan və budaqlanmayan birillik zoğlara malik olurlar (Cədvəl). Birinci variantda aparılmış ucvurma nəticəsində bütün sortların zoğlarında 2 ədəd lateria əmələ gəlməklə əsas zoğun boyu məhdudlaşır. İkinci variantda aparılmış ucvurma zamanı zoğlar 6-8 buğuma malik olurlar. Ucvurmada sonra sortdan asılı olaraq hər zoğda 4-7 ədəd lateral oyanır. Ucları vurulmuş zoğlar isə buğum aralarının uzanması hesabına 2 dəfəyə qədər uzanır. Üçüncü variantda zoğlar müxtəlif sayda buğumlara malik olmaqla sortdan asılı olaraq hər zoğda 2-3 ədəd lateral oyanır. Ucları vurulmuş zoğların isə boyu məhdudlaşır.

Birinci variantda əldə olunmuş lateralaların üzərində sortdan asılı olaraq 10-15 buğum, ikinci və üçüncü variantda demək olar ki, bir qayda olaraq 10 buğum olur. Cari vegetasiyada bu buğumların yarısında oyanmalar baş verir ki, oyanan tumurcuqların hər birində məhsul formalaşır. Oyanmış tumurcuqların hamısının məhsullu olması nəticəsində bir çox sortlar üzərində aparılmış təcrübələrin bütün variantlarında əldə olunan məhsulun miqdarı nəzarət variantından çox olmuşdur. Yantarno Sadko, Kalaşnik, Qerakl, Osenyaya krasavets sortlarında ikinci və üçüncü variantda qoyulmuş təcrübələrdən əldə edilmiş məhsulun nəzarətə nisbətən az olması bu sortların təbii halda iki deyil, çox sayda lateral əmələ gətirməsi ilə əlaqədardır.

İkinci məhsul ilində nəzarət variantında lateriallar üzərincə buğumların çox az hissəsi odunlaşa bilir. Buna səbəb, bu prosesin təbii (vaxtsız) baş verməsidir ki, şaxtalar düşənədək onlar yalnız üzərlərindəki məhsulu yetişdirə bilir və zəif odunlaşırlar. Birinci və ikinci təcrübə variantlarında isə laterialların oyadılması tezləşir ki, lateriallar vegetasiyanın axırlarına yaxın üzərlərindəki məhsulu tam formalaşdıraraq məhsul vermiş hissədən aşağı olan bütün hissələrini tam odunlaşdırır. Üçüncü variantda isə lateriallar üzərindəki buğumların hamısında məhsul formalaşdırır və bu ucurma əvvəlki variantlardakına nisbətən gec aparıldığı üçün laterialların çox cüzi hissəsi odunlaşır, növbəti məhsul ilində isə onların məhsulu əsasən budaqlanmaya qədər oynayan buğumlarda formalaşır.

Nəzarət variantında təbii budaqlanan sortlarda ümumi məhsulun əsas hissəsi birinci ildə, yəni birillik zoğlar üzərində olduğu, ikinci ildə isə ən yüksək məhsul budaqlanmayıb yaxşı odunlaşmış Babye leto sortunda qeyd olunur. Təcrübə variantının ikinci il məhsuldarlığı isə müəyyən fərqlərlə birinci il məhsuldarlığından geri qalır. İki vegetasiyada cəmi məhsuldarlıq bütün təcrübə variantlarında məhsuldarlıq nəzarət variantındakına nisbətən çox olmuşdur.

YEKUN

Birillik zoğların bir qismində təbii budaqlanmalar zamanı çox sayda lateriallar oynar ki, həmin sortlar üçün zoğlar 25-50 sm olduqda ucunun vurulması yaxşı nəticə vermişdir. Budaqlanmayan zoğların birinci il məhsuldar buğumlarının az olması səbəbindən 50 sm-dən hündür zoğların ucunun vurulması məhsuldar hissələri iki dəfə artırmaqla növbəti ildə budaqlanmadan aşağıda yerləşən buğumların bir çoxunun oynanmasına səbəb olur. Təcrübələr zamanı oyadılmış laterialların məhsuldarlıq və odunlaşma dərəcəsi, təbii ucvurmasız oynayan lateriallara nisbətən yüksək olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Quliyev A.İ. (2009) Introduksiya olunmuş remontant tipli moruq sortlarının biomorfoloji xüsusiyyətləri. Bio-müxtəliflik və bitkilərin introduksiyası. AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının 75 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransın materialları. II hissə, Bakı: 183-186.
2. <http://www.free-time.ru/razdels/flowers/encicl/1/17.html> (Sayta 31.07.2010-cul il tarixdə istinad olunub).
3. <http://websovetnik.narod.ru/cvetovodstvo/obezkamalini.html> (Sayta 30.07.2010-cul il tarixdə istinad olunub).
4. <http://www.extension.iastate.edu/publications/rg501.pdf> (Sayta 26.07.2010-cul il tarixdə istinad olunub).

(Həmmüəllif: Quliyev A.İ.)

Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2011, VIII cild, S.77-83

Cədvəl

Birillik zoğlarda ucvurmanın remontanın morfostruktur və məhsuldarlıq göstəricilərinə təsiri

Sortlar	1-ci il										2-ci il																							
	Birlik zoğların sayı, o cümlədən		Birlik zoğlarda			Oyanmış lateralılar			Oyanmış lateralılar üzərindəki bədi buğumların sayı			Birlik zoğların məhsuldarlığı, kq			Lateralılarda odunlaşmış buğumların sayı			İkinci ildə zoğda bədi buğumların sayı			İkili zoğlar üzərindəki məhsuldarlıq, kq			İki vegetasiyada ümumi məhsuldarlıq, kq/kol										
			oyanan lateralılarn sayı			Oyanmış lateralılar üzərindəki bədi buğumların sayı			Oyanmış lateralılar üzərindəki bədi buğumların sayı			Birlik zoğların məhsuldarlığı, kq			Lateralılarda odunlaşmış buğumların sayı			İkinci ildə zoğda bədi buğumların sayı			İkili zoğlar üzərindəki məhsuldarlıq, kq													
	budqalanmış		budqalanmış			budqalanmış			budqalanmış			budqalanmış			budqalanmış			budqalanmış			budqalanmış			budqalanmış										
Bəbəyə jeto	-	10	-	2	4	2	-	20	40	20	-	10	20	20	1,0	1,5	2,0	1,4	-	11	22	2	14	11	22	22	2	1,6	2	2	3	3,1	4,0	3,4
Jolny qığant	5	5	4	2	4	2	40	20	40	20	17	10	20	20	2,5	1,3	1,8	1,5	6	10	22	4	6	10	22	24	1,0	1,3	1,8	2,5	3,5	2,6	3,6	4,0
Yantarmı Sadko	4	4	4	2	4	2	35	24	40	20	14	10	20	20	1,5	1,2	1,5	1,2	6	14	22	6	6	14	22	26	0,5	1,4	1,5	1,0	2,0	2,6	3,0	2,2
Krasavets Sadko	4	3	4	2	4	2	35	24	40	20	25	12	20	20	1,5	1,5	2,0	1,8	10	12	20	4	10	12	20	24	1,0	1,5	1,5	1,0	2,5	3,0	3,0	2,8
Kalışnik Brilliantovaya	5	3	5	2	5	2	35	20	50	20	13	12	30	20	1,8	1,9	2,5	2,0	7	8	25	4	7	8	25	24	1,2	1,5	1,5	1,5	3,0	3,4	4,0	3,5
Briyanskiye divo	5	1	6	2	7	3	35	30	70	30	14	16	40	30	1,6	2,0	2,5	2,0	7	14	30	2	7	14	30	22	0,9	1,6	1,0	1,0	2,5	3,0	4,1	3,0
Qerakl	4	2	6	2	7	3	30	30	70	30	16	14	40	30	2,2	1,9	2,3	2,0	6	16	30	2	6	16	30	22	0,8	1,4	1,2	1,2	3,0	3,1	3,5	3,2
Kupçuxa	3	4	4	2	5	3	40	22	50	30	12	12	30	30	1,4	1,4	1,8	1,5	11	10	22	2	11	10	22	22	0,8	1,2	1,0	1,2	2,2	2,4	2,8	2,7
Osenyaya krasavets	3	5	4	2	5	3	40	30	50	30	16	10	30	30	1,6	1,5	2,0	1,8	11	14	22	2	11	11	22	22	0,9	1,2	1,0	1,2	2,5	2,7	2,5	3,0
Abrikosovaya	8	2	4	2	5	3	35	30	40	30	11	14	20	30	1,2	1,6	2,0	1,8	10	16	10	2	10	16	10	22	1,0	1,2	0,8	1,0	2,0	2,8	2,4	2,8
Zolotoe kupala	4	6	4	2	4	3	30	30	40	30	15	16	30	30	1,2	2,0	2,0	2,5	6	16	15	4	6	16	15	24	0,8	1,0	0,5	0,8	2,0	3,0	2,5	2,8

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ BƏZİ AZYAYILMIŞ ÜZÜM SORTLARINDA ÇİÇƏKLƏRİN TÖKÜLMƏSİ VƏ GİLƏLƏRİN NOXUDLAŞMASI DƏRƏCƏSİ

Çiçəyin tozlanması və mayalanması bir-biri ilə fizioloji cəhətdən sıx əlaqədardır. Çiçəklərin həyatilik müddəti 20 sutkadan da artıqdır, lakin onların yaranması dövründə havaların kəskin soyuması, güclü yağmur, həm də əksinə olaraq havanın və torpağın kəskin quraqlığı, qida maddələrinin kifayət qədər olması kimi faktorlar tozlanma və mayalanma proseslərinin normal gedishinə mənfi təsir göstərməklə, məhsuldarlığı çox ciddi şəkildə aşağı salır (Гуляев, 1977).

Çiçəklərin həddindən artıq tökülməsi salxımlarda seyrəkliyin yaranmasına və nəticə etibarı ilə məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Salxımda gilələrin noxudlaşması (meyuzlu gilələr) öz növbəsində yenə də məhsuldarlığı aşağı salır, yetişdirilən sortların, xüsusən də süfrə sortlarının salxımlarını görkəmsiz hala salır, onların əmtəlik keyfiyyətinə ciddi şəkildə zərər vurur (Abbasova, 2007; Amanov, Səlimov, Əliyeva, 2006; Səlimov, 2002).

Şiriyeva L.Ə., Həsənov N.Ə., Qasımova H.A., Juravel M.L. və b. apardıqları çoxillik təcrübələr və labarotoriya analizləri nəticəsində müəyyən etmişlər ki, müxtəlif vaxtlarda yetişən bu və ya digər üzüm sortunun gilələrində toxumun miqdarı nə qədər çox olarsa, şəkərin toplanması bir o qədər yavaş gedir. Bu isə öz növbəsində salxımda gilələrin eyni vaxtda yetişməməsinə səbəb olur. Məlumdur ki, hər hansı sortun salxımlarında toxumsuz gilələr tez yetişirlər. Toxumsuz sortlar elə bil ki, məcburi olaraq ırsən onlara verilmiş müddətdən tez yetişirlər. Belə ki, qida maddələri toxumların formalaşmasına sərf olunmur. Müəlliflər qeyd edir ki, hazırda üzümün tez yetişən sortlarından biri toxumsuz kişmiş sortudur (Şiriyeva, Həsənov, Qasımova və b., 2000; Жырәвел, 1962).

Biz isə belə hesab edirik ki, mövcud üzüm sortlarında gilə yetişmə müddəti birbaşa onun bioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır və onun dəyişilməz və genetik irsi əlamətidir. Fikrimizi aydın etmək üçün deyə bilərik ki, Naxçıvan MR-in yerli toxumsuz Əsgəri, Ağ kişmişi, Qırmızı kişmişi, Mərməri kişmişi, Çardaqlı kişmişi sortlarının hamısı giləsində və bəzən də 4 toxum olan Ağ kürdəşi, Qara kürdəşi, Ağ xəlili, Qara xəlili, Hüseyni və s. sortlarından ən azı 12-15 gün gec yetişirlər.

Öyrənilən üzüm sortlarında çiçəkləmə 3 ildən orta hesabla may ayının 27-si başlayır (Tula gözü) və iyun ayının 18-də qurtarır (Bəndi Çiçəkləmənin başlanması və onun davam etməsi müddəti ayrı-ayrı sortlarda, onların bioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olaraq kəskin fərqlənir. Ayrı-ayrı üzüm sortlarında çiçəkləmənin davam etməsi müddətləri 6-13 gün təşkil edir. Lakin, sortlar arasında çiçəkləmə müddətlərinin bu qədər fərqli olmalarına baxmayaraq əksər sortlarda bu proses eyni vaxtda gedir, bunun da çiçəyi funksional dişli tipli olan Naxçıvan Qızıl üzümü kimi sortlar üçün, tozlayıcı sortların seçilməsinin də böyük praktiki əhəmiyyəti vardır.

Tədqiqat nəticələrindən göründüyü kimi, əksər sortlarda çiçək qönçələrinin tökülmə faizi kifayət qədər yüksək olmuşdur. Məsələn, Nəxşəbi sortunda çiçək qönçələrinin 68,00 %, Naxçıvan Qızıl üzümü sortunda 77,10 %, Zaxsa sortunda 73,30%, Sarı aldərə sortunda 70,80%, Şahtaxtı sortunda 72,10%, qalmış sortlarda isə 60,10%-71,30 % arasında çiçək qönçəsi mayalanmadan tökülmüşdür (cədvəl).

Çiçək salxımında çiçək qönçələrinin miqdarından asılı olaraq ön, tökülmə faizi, yuxarıda göstəriləyi kimi çox fərqli ola bilər. Ümumiyyə salxımda çiçək qönçələrinin tökülməsi səviyyəsi deyil, onda qalan formalaşanların miqdarı əsas rol oynayır. Vacib şərt ondan ibarətdir ki, çiçəkləmədən sonra yaranmış gilələrin miqdarı bu və ya digər sortların optimal səviyyəsinə uyğun gəlməsi və tənəyin onları yüksək keyfiyyətdə yetişdirməsinə imkan verməsidir. Məsələn, Naxçıvan Qızıl üzümü sortunun çiçək qönçələrinin 77,1 %-nin tökülməsinə baxmayaraq, qalmış 96

ədəd gilənin orta kütləisi 3,3 q, salxımın orta çəkisi 259 q olmaqla, onun məhsuldarlığı 214,40 s/ha olmuşdur.

Bizim öyrəndiyimiz sortlarda gilələrin noxudlaşma dərəcəsi o qədər də böyük olmamış və ayrı-ayrı sortlar üzrə cəmi gilələrin 4,0%-dən 12,7 %-ə qədərini təşkil etmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasova X.T. (2007) Abşeron şəraitində bəzi üzüm sortlarının çiçəklərinin tökülmə dərəcəsi və gilələrin noxudlaşma xüsusiyyətlərinin tədqiqi. Azərbaycan aqrar elmi, № 8-9, Bakı: 172
2. Amanov M.V., Səlimov V.S., Əliyeva G.H. (2006) Qarabağ-Mil bölgəsi şəraitində bəzi üzüm sortlarının çiçəklərinin tökülməsi və salxımlarda gilələrin noxudlaşması xüsusiyyətləri. Azərbaycan aqrar elmi, № 1-2, Bakı: 53-55
3. Səlimov V.S. (2002) Üzüm sortlarının çiçəklərinin tökülməsi və salxımlarda gilənin noxudlaşması. Az.ETÜŞİ elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi, XIV c., Bakı: 83
4. Şiriyeva L.Ə., Həsənov N.Ə., Qasıмова H.A. və b. (2000) Kişmiş üzüm sortlarının yarpaqlarının anatomik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. AMEA Genetika və Seleksiya İnstitutunun əsərləri, VII c., Bakı: 356-362
5. Гуляев Г.В. (1977) Генетика. Колос, Москва: 360
6. Журавел М.Л. (1962) Выведение сверххранних и бессемянных сортов винограда. В кн.: Сорт в виноградарстве, Москва: 73-84

(Həmmüəllif: C.S.Nəcəfov)

Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2011, VIII cild, S. 22-26

Cədvəl

Çiçəklərin tökülməsi və gilələrin salxımda narınlaşması (noxudlaşması)

S/ s	Sortun adı	Çiçəklər in tozlanm a üsulu	Çiçək salxımında qönçələrin sayı (10 salxımdan orta hesabla)			Salxımda gilə əmələ gəlməsi (%-ə)		Salxım da normal gilələrin cəmi gilələ-rə nisbəti, (%-lə)	Cəmi gilə əmələ gəlib, əd $\bar{x} \pm t_{0,05} S_x$	V, %	P, %
			ən az	ən çox	orta	normal	narın				
Süfrə sortları											
1	Bəndi (st.sort)	Öz-özünə	357	469	403	31,7	2,3	93,2	137±2,78	2,85	0,90
2	Duzalı	-“ ”-	402	484	458	27,2	1,3	95,4	131±2,73	2,92	0,92
3	Xanımi	-“ ”-	369	455	427	29,6	3,2	90,2	140±2,83	2,82	0,89
4	Xəzani	-“ ”-	343	475	436	27,8	3,4	89,1	136±2,98	2,86	0,97
5	Qara Kürdəşi	-“ ”-	418	509	481	31,8	5,0	86,4	177±2,51	3,34	0,84
6	Qara Xəlili	-“ ”-	409	467	427	36,3	3,6	91,0	170±3,30	2,56	0,85
7	Qızıl üzüm (Nax.)	---“ ”---	373	507	406	21,2	1,7	92,6	93±2,42	1,15	3,45
8	Nəxşəbi	-“ ”-	390	473	423	30,4	1,6	95,0	135±2,78	2,87	0,91
9	Sahibi	-“ ”-	371	512	463	29,1	3,2	88,3	126±2,67	2,97	0,94
10	Sarı aldərə	-“ ”-	328	443	409	26,8	2,4	91,8	119±3,31	3,06	1,11
11	Şahangi ri	-“ ”-	402	463	427	36,3	0,9	97,6	159±3,01	2,64	0,84
Texniki sortlar											
1	Ağ aldərə (st.sort)	-“ ”-	353	442	408	31,3	3,0	91,3	140±2,83	2,85	0,89
2	Ağ Kələmpur	-“ ”-	404	531	435	26,8	2,7	84,8	128±2,69	2,95	0,93
3	Cəlali	-“ ”-	367	437	398	28,9	2,4	92,3	125±2,49	2,98	1,10
4	Daş Qara	-“ ”-	307	407	376	28,0	3,1	90,0	117±2,58	3,09	0,97
5	Xatını (Nax.)	-“ ”-	418	483	461	31,8	2,7	92,2	159±3,01	2,64	0,84
6	Xətmli	-“ ”-	387	472	431	27,8	3,2	82,6	136±2,98	2,86	0,97
7	Şahtaxtı	-“ ”-	423	503	462	24,7	3,2	88,5	129±2,71	2,93	0,93
8	Talibi	-“ ”-	365	422	393	29,8	2,7	91,7	128±2,69	2,95	0,93
9	Tula gözü	-“ ”-	370	446	403	27,6	4,2	87,0	128±2,69	2,95	0,93
10	Tülkü quyuğu	-“ ”-	401	576	487	24,9	3,8	86,8	140±2,98	2,86	0,97
11	Zalxa	---“ ”---	383	428	403	24,9	1,8	93,3	108±2,48	2,93	1,02

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BECƏRİLƏN TEXNİKİ ÜZÜM SORTLARININ FENOLOGİYASI, BÖYÜMƏ VƏ İNKİŞAFETMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

GİRİŞ

Üzümkimilər (*Vitaceae* Juss.) fasiləsindən olan üzüm (*Vitis* L.) Yer in şimal yarımkürəsinin mülayim və subtropik bölgələrində yayılan 70-ə yaxın növü əhatə edir. Onların 40 növü Şərqi Asiyada, 2 növü Orta Asiyada və Avropada, 28 növü isə Şimali Amerikada yayılmışdır (Шулгина, 1958). Keçmiş SSRİ məkanında üzümün 3 növünə yabanı, 25 növünə isə mədəni halda (kulturada) rast gəlinir (Качалов, 1970). Qafqazda, o cümlədən Azərbaycan florasında üzümün 3 növünə (*V. labrusca* L., *V. vinifera* L. və *V. sylvestris* C.C.Gmel.) təsadüf edilir ki, onlardan 2-si mədəni haldadır (Прилипко, 1955). Azərbaycanda yabanı halda bitən *V. sylvestris* C.C.Gmel. meşə üzümünün qara, bənövşəyi və qırmızımtıl giləli formaları ilə yanaşı, son zamanlar daha 2 yeni ağ giləli formaları da aşkarlanmış və *Vitis sylvestris* var. Zangezurlu Mail və *Vitis sylvestris* var. Alpan Mail kimi adlandırılmışdır (Аманов, 2006). 1946-1970-ci illərdə keçmiş SSRİ-nin Ampelografiyasında üzümün 2801 sort və klonu qeydə alınmışdır (Кискин, 1974) ki, onların 300-ə qədəri sənaye miqyasında əkilib-becərilən sortlardır (Качалов, 1970). Cənubi Qafqaz və Orta Asiya regionlarında mədəni üzümün (*V. vinifera* L.) 500-ə qədər yerli sortları vardır (Шулгина, 1958; Şərifov, 1988). Azərbaycanda 600-ə qədər üzüm sortu vardır ki, onlardan 300-ə qədər yerli üzüm sortlarına aiddir (Amanov və b., 2006). Abşeronun yerli texniki üzüm sortlarının sayı 15-ə (Sirkeyi, Şirəyi, Sixsal-xum, Qara sirkeyi və s.) qədərdir. Bunlardan 10 üzüm sortu Azərbaycan ET Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun Kolleksiya bağında saxlanılır. Ümumiyyətlə, kolleksiya bağında 310-a qədər aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortları becərilir ki, onlardan 243-ü Azərbaycanın yerli sortları olub, 100-ə qədər texniki istiqamətlidir. Üzüm, həyat formasına görə 30 metrə qədər hündürlükdə və gövdəsinin diametri 50 sm-ə çatan lian bitkisidir. Şaquli yaşıllaşdırma işləri üçün qiymətli bə-

zək bitkisi olmaqla yanaşı, ərzaq və tibb sənayesi üçün də mühüm təsərrüfat əhəmiyyəti kəsb edir. Bu baxımdan üzümün istifadə edilmə tarixi çox qədimdir və demək olar ki, insanın ilkin təsərrüfat fəaliyyəti ilə sıx bağlıdır. Üzüm, insan tərəfindən çox-çox qədim zamanlardan bəri becərildiyinə və xalq seleksiyasının mühüm obyektinə çevrilməsinə baxmayaraq müasir dövrümüzdə də dünyanın bir sıra ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda da elmi-tədqiqat idarə və müəssisələrinin tədqiqat obyekt-i olaraq qalmaqdadır. Bu baxımdan verilmiş işin məqsədi Abşeron yarımadasında əkilib becərilən texniki üzüm sortlarının fenoloji fazalarının gedişi, böyümə və inkişaf etmə xüsusiyyətlərinin öyrənilməsindən və mövcud qanunauyğunluqlarının aşkar edilməsindən ibarətdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialını AzET Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun Ampeloqrafik Kolleksiya bağında əkilib becərilən 13 sort və hibrid formaya daxil olan üzüm tənəkləri təşkil etmişdir. Tədqiq olunan üzüm sort və formalarının fenoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində M.A.Lazarevski (Лазаревский, 1961, 1963), keçmiş Ümumittifaq Bitkiçilik İnstitutu (Программа и методика изучения сортов, 1970) və M.V.Amanov (Аманов, 2006) tərəfindən işlənib hazırlanmış üsullardan istifadə edilmişdir. Fenoloji müşahidə aparılarkən üzüm tənəklərində şirə axımının başlanması, tumurcuqların açılması, zoğların inkişafı, çiçəkləmə, çiçəklərin tökülməsi və zoğların yetişməsi, həmçinin xəzanlama kimi fazalara diqqət yetirilmiş və onların başlanma, gedişat və sona çatma müddətləri müəyyən edilmişdir. Zoğların boy atma dinamikası və tənəyin boy gücü M.A. Lazarevski (Лазаревский, 1963), S.H.Makarov (Макаров, 1964) və M.V.Amanovun (Аманов, 2006) təkmilləşdirilmiş üsullarından istifadə olunaraq öyrənilmişdir. Tənəklərin vegetasiya müddəti tumurcuqların açılmasından gilələrin tam yetişməsinə qədər olan müddət kimi qəbul edilmişdir (Ампелография Азербайджанской ССР, 1973).

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Kənd təsərrüfatı bitkilərindən hər il sabit məhsulun alınmasında sort, ekoloji şərait və bitkilərin yetişdirilmə texnologiyası əsas şərtlərdəndir. Bu amillər üzüm bitkisiindən alınan son məhsulların (şərab, şirə, süfrə üzümü, mövuc, kişmiş və s.) keyfiyyətinin formalaşmasına birbaşa təsir edir (Авидуба, 2000).

Qeyd edək ki, hər bir bölgədə sortların fenologiyasını bilmək müxtəlif aqrotexniki əməliyyatların (budama, suvarma, gübrələmə, çiləmə, meyvə yığımı və s.) vaxtının planlaşdırılmasında, üzüm sortlarında əlavə və süni tozlandırma vaxtının müəyyən edilməsində və seleksiya işləri üçün vacibdir (Salimov, 2003).

Bunları nəzərə alaraq Abşeron şəraitində tədqiq olunan üzüm sortlarının tənəklərində şirə axımının başlanması, tumurcuqların açılması, zoğların inkişafı, çiçəkləmə, çiçəklərin tökülməsi və zoğların yetişməsi, həmçinin xəzanlama kimi fazalarının öyrənilməsinə dair elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır (cədvəl 1).

Tədqiqatların nəticəsi göstərmişdir ki, tədqiq olunan sortlarda şirə hərəkətinin başlanması cari ayının ikinci, üçüncü və aprel ayının birinci on günlüyünü əhatə etmişdir. Öyrənilən sortlarda 2007-ci ildə erkən yazda havanın nisbətən soyuq keçməsi nəticəsində şirə hərəkətinin başlanması bir qədər gecikərək mart ayının 30-u və aprel ayının 2-si tarixlərinə təsadüf etmişdir.

Şirə hərəkətindən sonra növbəti faza tumurcuqların açılması da havanın gündəlik və bitki kök sisteminin yerləşdiyi torpağın temperaturundan əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Məlumdur ki, təsərrüfatlarda yetişdirilən üzüm sortlarından yüksək məhsul əldə etmək və tənəkdə polyarlığı aradan qaldırmaq üçün budama aparılır. Bu zaman sortun və bölgənin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tənəklərə müxtəlif yük normaları verilir. Yazda tənək üzərində saxlanılmış gözcüklərdən zoğlar inkişaf edir. Tənək üzərində saxlanılmış tumurcuqların əksəriyyəti inkişaf etmiş, onların müəyyən hissəsi müxtəlif səəblərdən (qış şaxtaları, mexaniki təsirlər və s.) məhv olmuş, bəziləri isə açılmadan tənək üzərində qalmışdır. Gözcüklərin salamat qalması həm də sortun bioloji xüs-

siyyətlərindən (zoğların yetişmə dərəcəsi və s. və hava şəraitindən asılıdır (Стоев, 1971, Məmmədov və Süleymanov, 1978).

Aparılan tədqiqatlardan müəyyən olunmuşdur ki, öyrənilən sortlarda tumurcuqların açılma faizi 73 (Xindoqn) - 96.8% (Izabella) arasında dəyişmiş və bu göstərici Doyna (96.3%), Rkasiteli (93.0%), Şirvanşahı (92.0%) sortlarında və Tavkveri x Qara Lkeni (93.0%), Tavkveri x Xindoqni (92.6%) hibrid formalarında Bayanşirə nəzarət sortunda (91.0%) üstünlük təşkil etmişdir (cədvəl 1). Tədqiq olunan üzüm sortlarında və hibrid formalarında tumurcuqların açılması aprel ayı ərzində təsadüf edir. 2005-2006-cı illər-də tumurcuqların açılması əsasən aprel ayının birinci və ikinci on günlüyünə, 2007-ci ildə isə bu faza bir qədər gec, həmin ayın üçüncü on günlüyünə təsadüf etmişdir (Rkasiteli, Həməşərə sortları istisna olmaqla).

Üzüm sortlarında vegetasiya fazalarının başlanması və gedişi havanın gündəlik temperaturundan (fəal və səmərəli temperatur) asılı olub, tumurcuqların açılmasından gilələrin yetişməsinə qədər olan müddət ilə havanın orta gündəlik temperaturu arasında müsbət korrelyasiya əlaqələri vardır (Лазаревский, 1961, 1963; Стоев, 1971, Тагиев, 1984, Фисиенко и Серпу Ховитина 1998).

Sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tənəklərdə əmələ gəlmiş zoğların bir qismi məhsulsuz, bir qismi isə məhsullu (üzərində çiçək salxımı olan) olur. Məhsullu zoğların üzərində isə əsasən bir, iki və bəzi hallarda isə üç salxım əmələ gəlir. Aparılan araşdırmalar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, öyrənilən sortların tənəklərində çiçək salxımları adətən zoğlarda yeddinci buğuma qədər əmələ gəlir və əsasən ən çox III-V buğumlarda yerləşir. Məhsullu zoğlar Həməşərə sortunun tənəklərində yalnız 1 salxımlı, Bayanşirə, Xindoqni, Mədrəsə, Şirvanşahı, Tavkveri, Rkasiteli, Izabella, Kəpəz, Göy-göl sortlarının tənəklərində 1-2 salxımlı, Bəhralı, Şirəli sortlarının tənəklərində isə 1-3 salxımlı olmuşdur. Tənəklərin çətirini şərti olaraq 3 yarusə böldükdə salxımlar əsasən birinci yarusə, bəzi tənəklərdə isə ikinci yarusə paylanır

Sortdan asılı olaraq çiçək salxımlarında 50-1200-o qədər, bəzi mənbələrə görə isə 200-dən 1500-ə qədər çiçək qönçələri olur (Məmmədov və Süleymanov, 1978, Şərifov, 1988) Bu qönçələr sortdan asılı olaraq 7-14 gün ərzində çiçəkləmə fazasına keçirlər. Çiçəkləmənin başlanması öyrənilən sortlarda may ayının sonu və iyun ayının birinci on günlüklərini əhatə edir 2006-cı ildə isə qeyd olunan sortlarda çiçəkləmənin başlanması fazası bir qədər gec baş verərək əsasən iyun ayının birinci on günlüyündə müşahidə olunmuşdur. Həmin ildə çiçəkləmənin başlanması Doyna so tunda nisbətən tez (27 may), Tavkveri sortunda isə nisbətən gec (6 iyun) baş vermişdir. Çiçəkləmə 6-10 gün ərzində başa çatmışdı. Bu fazadan sonra mayalanmış yumurtacıqların böyüyərək gilələrə çevrilməsi prosesi yumurtalıqların yumurlaşması, ağzıciq və sütuncuqların itirilməsi ilə başlanır. Çiçək və yumurtalıqların qismən tökülməsi meteoroloji, patoloji, fizioloji səbəblərdən asılıdır. Üzümlükdə sortdan asılı olaraq, 30-60% çiçəklərin tökülməsi normal hesab olunur (Şərifov, 1988). Tədqiq olunan sortların tənəklərində aprel ayının birinci və ikinci on günlüklərinə, yəni çiçəkləmənin 3-5 günündə çiçəklərin qismən tökülməsi müşahidə olunur. Gilələrin yetişməyə başlaması tədqiq olunan sortlarda avqust ayının birinci və ikinci on günlüyünü əhatə etmişdir. Bu faza Tavkveri (2-9 avqust), Tavkveri x Qara Lkeni Göy-göl (2-6 avqust), Bayanşirə (2-10 avqust) sortlarında nisbətən tez baş vermişdir. Gilələrin tam yetişməsinə qədər olan müddət sortların bioloji xüsusiyyətlərindən (gilələrin şəkertoplama qabiliyyətindən və intensivliyindən və s.), havanın gündəlik orta temperaturundan və s. amillərdən asılı olaraq 20-50 gün və daha artıq zaman ərzində davam edə bilər. Gilələrin tam yetişməsi Rkasiteli (24 VIII-10.IX), Şirvanşahi (8-16.IX), Madrasa (14-20 IX) sortlarında digərlərinə nisbətən tez baş vermiş, tumurcuqların açılmasından gilələrin tam yetişməsinə qədər olan vegetasiya müddəti müvafiq olaraq (orta hesabla) 149, 147, 145 gün təşkil etmişdir. Bu faza Doyna (12-18.X) və Izabella (4-10.X) sortlarında isə nisbətən gec baş vermiş, vegetasiya müddətləri müvafiq olaraq 184 və 172 gün təşkil

etmişdir. Tumurcuqların açılmasından gilələrin tam yetişməsinə qədər olan vegetasiya müddəti 140-145 gün davam edən sort gec, 145-150 gün və daha artıq davam edən sort çox gec yetişən hesab olunur (Лазаревский, 1963; Аманов, 2006). Bu baxımdan Abşeron şəraitində yetişdirilən və tədqiq olunan texniki üzüm sortlarının vegetasiya müddəti 145 (Mədrəsə)-184 gün (Doyna) arasında dəyişməklə, gec və çox gec yetişirlər. Tədqiq olunan sortlarda xazanlamanın başlanması isə oktyabr ayının sonu və noyabr ayının əvvəlinə təsadüf edir Xəzanlamanın başlanması İza bella sortunda 10-12 noyabr, Doyna sortunda isə 10-11 noyabr tarixində baş vermişdir.

Abşeron şəraitində salınmış Ampeloqrafik Kolleksiya bağında becərilən 13 sort və formanın birillik zoğlarının inkişaf dinamikasının və yetişmə dərəcəsinin öyrənilməsinə dair tədqiqatlar aparılmışdır. Bunun üçün öyrənilən hər bir sortdan 15 tənək götürülərək hər tənək üzərində iki zoğ nişanlanmış və may ayının əvvəllərindən başlayaraq 10 gündən bir ölçülmüşdür. Öyrəndiyimiz sortların birillik zoğlarının boyatma gücü -zəif boyatan (1 m-ə qədər), orta boyatan (2m-a qədər), güclü boyatan (2-3m), çox güclü boyatan (3m-dən yuxarı) kimi qiymətləndirilmişdir (Лазаревский, 1963, Аманов, 2006).

İlin hava şəraitindən və aqrotexniki tədbirlərin kompleksindən asılı olaraq öyrəndiyimiz texniki üzüm sortlarının birillik zoğlarının inkişaf dinamikası və ümumi orta uzunluğu bir-birindən kifayət qədər fərqlənirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, oktyabr ayının 16-da ölçmə apararkən məlum olmuşdur ki, öyrənilən sortların birillik zoğlarının orta uzunluğu 195.4 (Bayanşirə) 290.0 sm (Həməşərə) arasında təşkil edir Bayanşirə (195.4 sm), Rkasiteli (1985 sm), Bəhrəli (199.0 sm) sortlarının tənəkləri orta, Xindoqni (230.7 sm), Tavkveri (246.4 sm), Göy-göl (2617 sm), Madra so (268.8 sm). Şirvanşahı (272.4 sm), Həməşərə (290.0 sm) sortları güclü, Izabella (321.2 sm) sortu isə çox güclü boy atır

Cədvəl 1

Tədqiq olunan üzüm sortlarının fenoloji göstəriciləri, vegetasiya və inkişaf xüsusiyyətləri
(2005-2007-ci illər)

Sortlar	Şirə hərəkətinin başlanması	Tumuruqların açıqlaşma zoqlarının inkişafı	Tumuruqların açılma miqdarı, %	Çiçəkləmə		Zoqların yetişməyə başlaması	Gilələrin yetişməsi		Xəzənlə- manın başlanması	Vegetasiya müddəti, gün
				başlanması	sonu		başlanması	tam yetişmə		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Bayanşirə (nəzarət)	24.III 20.III-1.IV	18.IV 16.IV-20.IV	91,0 86,3-98,2	28.V 22.V-2.VI	4.VI 30.V- 8.VI	4.VIII 1.VIII- 10.VIII	5.VIII 2.VIII- 10.VIII	29.IX 26.IX-2.X	25.X 23.X-30.X	164 162-168
Xındoqnu	20.III 16.III-28.III	17.IV 12.IV-23.IV	73,1 68,8-76,0	30.V 26.V-2.VI	6.VI 2.VI- 9.VI	4.VIII 1.VIII- 8.VIII	13.VIII 10.VIII- 6.VIII	21.IX 18.IX-22.IX	10.XI X.I-25.X	155 149-158
Mədrəsə	23.III 18.III-30.III	25.IV 24.IV-26.IV	81,0 72,0-86,0	31.V 30.V-3.VI	6.VI 10.VI	7.VIII 2.VIII- 10.VIII	9.VIII 5.VIII- 12.VIII	17.IX 14.IX-20.IX	3.XI 28.X- 20.XI	145 142-148
Həməşirə	23.III 18.III-30.III	10.IV 9.IV-10.IV	87,7 78,0-93,0	1.VI 30.V-4.VI	9.VI 7.VI- 11.VI	9.VIII 9.VIII- 10.VIII	11.VIII 6.VIII- 16.VIII	27.IX 20.IX-1.X	11.XI X.I-20.X	156 146-162
Şirvanşahi	21.III 16.III-30.III	18.IV 13.IV-25.IV	92,0 88,0-96,0	31.V 28.V-3.VI	8.VI 6.VI- 10.VI	2.VIII 1.VIII- 3.VIII	9.VIII 4.VIII- 12.VIII	12.IX 8.IX-16.X	8.XI X.I-20.X	147 136-156
Bayanşirə x Semilyon hibridi – Bəhrəli	23.III 18.III-1.IV	19.IV 14.IV-28.IV	87,0 72,8-94,6	30.V 26.V-3.VI		2.VIII X.VIII-2.VIII	9.VIII 6.VIII- 12.VIII	29.IX 26.IX-30.X	10.XI X.I-20.X	162 151-169

Aliqote x Bayanşırı hibridi – Şirəli	26.III- 20.III- 2.IV	15. IV 14. IV-30. IV	83,4 78,6-92,3	30.V 28.V- 2.VI	7.VI 5.VI- 9.VI	6.VIII 4.VIII- 8.VIII	10.VIII 6.VIII- 14.VIII	27.IX 25.IX-29.IX	9.XI 2.XI- 20.XI	160 148-168
Tavkveri x Qara Lkemi hibridi - Göygöl	23.III 18.III- 30.III	19. IV 14. IV-30. IV	92,0 89,3-96,2	30.V 26.V- 6.VI	5.VI 2.VI- 12.VI	9.VIII 3.VIII- 10.VIII	4.VIII 2.VIII- 6.VIII	27.IX 26.IX-30.XI	11.XI 3.XI- 25.XI	161 149-169
Tavkveri x Xindoqnu hibridi – Kəpəz	25.III 20.III- 1.IV	20.IV 12.IV- 29.IV	92,6 90,2-96,2	28.V 26.V- 3.VI	5.VI 1.VI- 11.VI	7.VIII 4.VIII- 10.VIII	11.VIII 8.VIII- 14.VIII	1.X 28.IX-2.X	9.XI 4.XI- 20.XI	164 150-174
Tavkveri	26.III 21.III- 2.IV	18.IV 13.IV- 26.IV	81,0 74,3-86,0	29.V 25.V- 6.VI	6.VI 2.VI- 12.VI	11.VIII 10.VIII- 12.VIII	5.VIII 2.VIII- 9.VIII	26.IX 20.IX-2.X	8.XI 6.XI- 11.XI	160 147-173
R kəsiti	27.III 2.III-2.IV	11.IV 9.IV-13.IV	93,0 90,6-97,2	28.V 24.V- 3.VI	4.VI 1.VI- 8.VI	5.VIII 2.VIII- 10.VIII	7.VIII 1.VIII- 10.VIII	29.VIII 24.VIII- 10.IX	29.X 26.X- 1.XI	149 146-154
İzabella	26.III 20.III- 2.IV	19.IV 16.IV- 20.IV	96,8 90,6-98,2	2.VI 1.VI- 3.VI	8.VI 7.VI- 9.VI	2.VIII 1.VIII- 3.VIII	9.VIII 7.VIII- 10.VIII	7.X 4.X-10.X	17.XI 10.X- 30.XI	172 168-176
Doyna	27.III 22.III- 2.IV	14.IV 10.IV- 20.IV	96,3 94,2-98,0	23.V 21.V- 27.V	30.V 28.V- 3.VI	2.VIII 1.VIII- 2.VIII	14.VIII 8.VIII- 18.VIII	15.X 12.X-18.X	17.XI 10.X- 30.XI	184 175-188

Tədqiq olunan üzüm sortlarının yaşıl zoğlarının yetişmə dinamikası (2005-2006-cı illər üzrə orta)

Sortlar	Vaxtlar üzrə zoğların yetişmiş hissələri (sm-lə)													Zoğun ümumi uzunluğu, sm	Yetişmiş hissə, %
	5.VIII	15.VIII	25.VIII	4.IX	14.IX	24.IX	4.X	14.X	24.X	3.XI	13.XI	23.XI	2.XII		
Bayanşirə (nəzarət)	2	10	22	31	56	82	106	131	152	164	171	180	186,8	195,4	95,6±2,4
Xindoqnu	4	11	20	32	57	80	103	128	146	160	176	185	193,3	230,7	83,8±11,4
Xindoqnu	7	12	19	28	46	52	108	128	152	182	200	219	228,0	268,8	84,8±13,4
Mədrəsə	2	16	32	56	101	118	135	157	178	200	208	226	233,2	290,0	80,4±16,8
Həməşərə	6	20	30	60	81	116	152	180	200	208	214	220	225,5	272,4	82,8±11,7
Şirvan-Şahı															
Bayanşirə-Semilyon hibridi - Bəhrəli	5	20	40	71	100	116	130	148	162	169	175	182	188,7	199,0	94,8±3,7
Aliqotə x Bayanşirə hibridi – Şirəli	2	10	36	50	76	100	130	146	162	184	196	207	212,7	240,6	88,4±10,6
Tavkveri x Xindoqnu hibridi – Kapaz	-	18	34	58	88	114	131	148	166	172	187	200	209,7	214,0	98,0±0,67
Tavkveri x Qara Lkeni hibridi – Göy-göl	2	14	40	70	114	136	168	180	193	200	206	216	223,4	261,7	85,4±11,3
Tavkveri	-	13	28	54	96	122	140	160	172	181	190	198	207,0	264,4	84,0±11,6
Rkasitəli	2	6	14	26	38	62	108	124	153	160	171	180	189,2	198,5	95,3±3,2
İkşabəllə	13	27	46	82	119	145	170	190	202	220	237	246	252,5	321,2	78,6±13,4
Doyna	4	15	56	100	126	142	160	182	200	216	225	236	241,5	250,0	96,6±3,2

Aparılan ölçmələrdən məlum olmuşdur ki, üzüm sortlarının inkişaf və boy dinamikasının gündəlik artımı da kifayət qədər fərqlidir. Belə ki, tumurcuqların açılmasından çiçəkləmənin sonuna qədər (iyun ayının I və II ongünlüyü), yəni meyvələr əmələ gəlməyə qədər bu proses sürətlə gedir, sonra isə get-gedə zəifləyir. Ölçmə və hesablamalar göstərir ki, bu müddətdə ayrı-ayrı sortlar zoğların böyüməsinin 65%-ə qədərini başa çatdırır. İyun ayının sonuna qədər ayrı-ayrı sortlarda birillik zoğların gündəlik artımı 2.6-4.4 sm arasında təşkil etməklə, Bayanşirədə (2.8 sm), Bəhrəlidə (2.8 sm). Göy-göldə (4.5 sm), Haməşərədə (3.6 sm), Xindoqnida (2.8 sm). Mədrəsədə (3.2 sm), Şirvanşahıda (3.6 sm). Rkasitelidə (2.6 sm), Tav kveridə (3.1 sm), İzabellada (4.4 sm) bir qədər intensivlik müşahidə olunmuşdur. Zoğların gündəlik artımı iyul ayının əvvəllərindən oktyabrın ortalarına qədər olan müddətdə kəskin sürətdə azalaraq 0.6 (Bəhrəli) – 1,1 sm (Xindoqni) həddində müşahidə olunmuşdur. Ümumiyyətlə tənəklərdə ümumi boyatmanın 78-95%-i iyulun 2-ci yarısına qədər həyata keçmiş olur. Tədqiqat illərində üzüm sortlarının birillik zoğlarının inkişaf dinamikası ilə yanaşı onların yetişməyə başlaması, davam etməsi və sona çatması da fenoloji müşahidələrlə izlənməmişdir. Məlum olmuşdur ki, Abşeron şəraitində becərilən və tədqiq olunan üzüm sortlarının birillik zoğları avqust ayının birinci ongünlüyündə yetişməyə başlayır və getdikcə intensivləşir.

Gilələrin yetişməyə başlaması və tam yetişməsi müddətində zoğların böyümə sürəti kəskin azalır. Nəhayət zoğ böyümədən tamamilə dayanır. Zoğlarda odunlaşma prosesi daha da sürətlə gedir. Bu vaxt, zoğun əsasından başlayaraq V-VII buğumlarında yetişmə yavaş və bərabər ölçüdə (10-15 günə) gedir, sonra VIII-X buğumlarında isə birdən-birə, yəni 2-3 günə yetişir. Yetişmənin dinamikasındakı bu sıçrayış əksər üzüm sortlarında müşahidə olunmuşdur (Cədvəl 2). Gilələrin tam yetişməsi dövründə (sentyabrın axırları və oktyabrın əvvəlləri) tədqiq olunan üzüm sortlarının zoğların yetişmiş hissəsi 103 (Xindoqni) - 170 sm (İzabella) arasında dəyişmişdir. Oktyabrın 1-ci ongünlüyündə

ayı-ayrı sortlarda zoğların 56,7-67,3% yetişməsi müşahidə olunur. Zoğların yetişmə intensivliyi aylar üzrə müxtəlif olaraq, 25 avqust tarixindən başlayaraq 24 oktyabra qədər daha intensiv yetişirlər. Bu müddətdə zoğlar orta hesabla gündə 2.0 (Bəhrəli) 2.8 sm (Həməşərə, Şirvanşahı) uzunluğunda yetişmişdir. Payızda qısa günlərin başlanması, orta sutkalıq temperaturun aşağı düşməsi, gündüz və axşam saatlarında temperatur tərəddüdü zoğların yetişməsinə mənfi təsir edir (Нерпуль, 1968). Abşeron şəraitində tədqiq etdiyimiz üzüm sortlarının birillik zoğlarının yetişmə dərəcəsinin göstəriciləri də vacib bioloji xüsusiyyətlərdir. Zoğların yetişmə dərəcəsi sortlarda 78.6% (Izabella) -95.6% (Bəyanşirə) arasında dəyişməklə geniş diapazonda qiymət alır. Rkasiteli, Bəhrəli sortlarının zoğları da digərlərinə nisbətən yaxşı yetişərək müvafiq olaraq 95.6, 94.8% təşkil etmişdir Digər sortlarda isə bu göstərici 80.4-85.4% arasında qeydə alınmışdır. Ən yaxşı göstərici Izabella sortunda qeydə alınmışdır və 78.6% təşkil etmişdir. Zoğları - 50% qədər yetişən-çox pis, 50-65% yetişən pis, 65-80% yetişən kafi, 80% və daha artıq yetişən-yaxşı, 100%-ə qədər yetişən isə çox yaxşı hesab olunur (Лазаревский, 1963; Аманов, 2006). Abşeron şəraitində yetişdirilən və tədqiq olunan texniki sortlar arasında zoğları çox pis, pis yetişənlər yoxdur. Izabella sortunun zoğları kafi yetişərək 78.6% təşkil etmişdir. Digər sortların zoğları isə yaxşı və çox yaxşı yetişmişdir (80.4-98.0%)

Aparılan tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, Abşeron saraitində yetişdirilən 13 texniki üzüm sortları tənəklərinin fenoloji fazaları ardıcıl olaraq həyata keçir, yaxşı inkişaf edir, birillik zoğları normal böyüyür, qənaətbəxş və yüksək səviyyədə yetişirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V., Salimov V.S., Quliyev T.İ. (2006). Qarabağ bölgəsi üzümçülüyn ən qədim diyarlarından biridir. AzET Üzümçülük və Şərabçılıq Institutunun əsərləri: 35-42

2. Məmmədov R., Süleymanov C. (1978) Üzümçülük Bakı, Maarif 303 s.
3. Səlimov V.S. (2003) Qarabağ-Milli bölgəsi şəra tində yayılmış aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının bioloji-təsərrüfat və texnoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi: kənd təsərrüfatı elm nam. dis. Bakı: 176 s.
4. Şərifov F.H. (1988) Üzümçülük. Bakı, Maarif: 296 s.
5. Şıxlinski H.M. (2006) Kolleksiya sortlarının və seleksiya üzüm formalarının əsas göbələk xəstəliklərinə davamlılıqlarının qiymətləndirilməsi. AMEA Xəbərləri, bioloji elmləri seriyası 5-6: 158-165.
6. Авидзба А.М. (2000) Агроэкологические ресурсы как основа стратегии возродения виноградарства Крыма. Автореф. дис. кандидата сельскохозяйственных наук Институт Винограда и Вина «Магарач», Ялта 29 с.
7. Аманов М.В. (2006) Изучение биоморфологических, хозяйственно-технологических особенностей дикорастущего винограда Азербайджана и применение в селекции устойчивых видов. Автореф. Дисс. доктора сельскохозяйственных наук. Баку: 41 с.
8. Ампелография Азербайджанской ССР (1973) Баку: Азербайджанское Государственное Издательство: 492 с.
9. Качалов А.А. (1970) Деревья и кустарники. М., Лесная промышленность: 408 с.
10. Кискин П.Х. (1974) Создание обращенных повско-вых систем растений на примере ампелографии. Составление определителей растений по плодами семенам. Киев, Наукова думка: 67-74.
11. Лазаревский М.А. (1961) Роль тепла в жизни европейской виноградной лозы. Ростов-на -Дону. Издательство Ростовского Университета: 100 с.
12. Лазаревский М.А. (1963) Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону. Издательство Ростовского Университета: 152 с.

13. Макаров С.Н. (1964) Научные основы методики опытного дела в виноградарстве. Кишинев. Карта Молдовеняску 280 с.
14. Негрудь А.М. (1968) Виноградарство и виноделие. Москва, Колос: 512 с.
15. Прилипко Л.И. (1955) Род *Viris* L. – Виноград – Üzüm. Флора Азербайджана. Баку АН Азерб. ССР, VI: 203-207.
16. Программа и методика изучения сортов плодовых, субтропических орехоплодных культур и винограда. (1970) Л., ВИР: 233 с.
17. Стоев К.Д. (1971) Физиологические основы виноградарства София. Издательство Болгарской Академии Наук: 369 с.
18. Тагиев А.Г. (1984) Биологические и хозяйственные-технологические особенности интродуцированных столовых сортов винограда в условиях Апшерона. Автореф. дис. кандидата сельскохозяйственных наук. Грузинский Научно-Исследовательский Институт Садоводства, виноградарство и виноделия. Тбилиси 27 с.
19. Фисиенко А.Н., Серпуховитина К.А. (1998) Сад и виноградник. Краснодар. Советская Кубань: 368 с.
20. Шулгина В.В. (1958) Род Виноград *Vitis* L. Деревья и кустарники СССР. М.-Л. АН СССР IV: 608-645

(Həmmüəllif: X.T. Abasova)

AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri), cild 64, №5-6, S. 20-27 (2009)

ЗАВИСИМОСТЬ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ СЕМЯН ОТ ПЛОИДНОСТИ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ ИНТРОДУЦЕНТА

В селекционных и интродукционных работах для получения большого количества семян с высокими посевными и наследственными свойствами используется различные способы опыления и скрещивания как диплоидных, так и полиплоидных растений, выращиваемых в ботанических учреждениях. Различными исследователями (Абдуллаев и Алиев 1974; Руденко, 1978; Жученко, 1980; Курбанов и Алиев 1981; Бакулин, 1981; Бородина, 1982; Курбанов и Гасанова 2003 и др.) установлено, что скрещивание, доопыление и полиплоидия у растений имеет большое адаптивное значение, что очень ценно для приспособления интродуцентов к новым условиям окружающей среды. Учитывая это, нами в условиях сухого субтропического климата Апшеронского полуострова проводились исследования по подбору родительских пар для скрещивания. Объектами наших исследований служили 4 сорта маслины (*Olea europaea* L.), 5 видов яблони (*Malus prunifolia* (Willd.) Borkh., *M. baccata* (L.) Borkh., *M. halliana* Koehne, *M. pallasiana* Juz., *M. purpurea* (Barbier) Rehd.), а также различные разнотипные формы рода шелковица (*Morus* L.).

В проводимых исследованиях доброкачественность, т.е. средний класс развития семян и их жизнеспособность определялись методом рентгенографии (Курбанов 1983, 1984, 1987).

В наших исследованиях, когда взаимоопыляемые сорта маслины были размещены смешанно, плоды образовались нормальной величины, характерной для определенного сорта и в них формировались более жизнеспособные семена, обладающие хорошо развитым эндоспермом и зародышем. А когда деревья были размещены без соблюдения правил взаимоопыляемости, т. е. на определенном участке находи-

лись особи только лишь одного сорта без соответствующего сорта-опылителя, то формируемые плоды отличались меньшими величинами, а находящиеся в них семена были пустыми. Самоопыление у сортов маслины в большинстве случаев вызывает образование партенокарпических плодов, которые впоследствии опадают. Поэтому для получения обильного урожая плодов и семян с лучшими посевными качествами к сортам должны быть подобраны соответствующие сорта опылителя. Для сорта «Баки зейтуны» хорошими опылителями оказались «Азербайджан зейтуны», «Армуды-зейтун» и «Ширин-зейтун», которые при перекрестном опылении способствуют получению семян высокого качества.

В решение проблемы селекции и интродукции древесных растений значительное место отводится получению гибридных семян местного происхождения. В этом вопросе, решающее значение для получения желаемых результатов имеет правильный выбор родительских форм и видов интродуцентов для их скрещивания.

Результаты наших исследований по изучению влияния межвидового опыления и получения гибридных семян яблони показали, что особи *Malus prunifolia* при свободном опылении формируют семена, жизнеспособность которых составляет 64%, а средний класс их развития 3,64. Эти показатели значительно ниже, чем таковые, характерные для семян, полученных при опылении пыльцой, собранной с других особей этого же вида или же с других видов данного рода (табл. 1).

Результаты рентгенографических анализов показали, что наилучшие по качеству семена формируются при изолированном опылении пыльцой *M. baccata* и *M. pallasiana*. При этом средний класс развития семян, полученных в этих вариантах, составляет 4,24, а их жизнеспособность повышается до 80-81% соответственно. Гибридные семена, полученные после опыления пыльцой *M. halliana* и *M. purpurea*

также отличаются луч шим качеством. Причем, растения выращенные из этих гибридных семян оказались более декоративными и устойчивыми к грибным болезням, что видимо является результатом гетерозисного эффекта.

Учитывая важную роль полиплоидии в интродукции и акклиматизации растенийнами проводились иссле дования по изучению качества формируемых семян разноплоидных форм рода *Morus*, полученных сотрудниками Института Генетических Ресурсов НАНА (Абдуллаев, Алиев, 1974) путем экспериментального мутагенеза: диплоидные формы Катлама, Севильтут и Ширалитут (*Morus alba*, 21-28); тетраплоидные Самед тут (*M.alba*, 4n = 56) и Апшерон тут (*M.alba*, 4n = 56) и высокоплоидные Харзартут (*M.nigra* x *M.alba*, 12n - 168) и Хартут (*M.nigra*, 22n = 308)

Таблица 1

Рентгенографический анализ гибридных семян *M. prunifolia*

Вид	Класс развития семян					Средний класс развития семян	Жизнеспособность семян, %
	I	II	III	IV	V		
<i>M. prunifolia</i> (свободное опыление)	36	-	8	26	40	3,64	64
<i>M. prunifolia</i> x <i>M. prunifolia</i> (самоопыление)	16	5	21	21	53	3,90	72
<i>M. prunifolia</i> x <i>M. baccata</i>	-	3	10	47	40	4,24	80
<i>M. prunifolia</i> x <i>M. halliana</i>	1	1	26	32	40	4,09	77
<i>M. prunifolia</i> x <i>M. pallasiana</i>	3	1	7	47	42	4,24	81
<i>M. prunifolia</i> x <i>M. purpurea</i>	1	1	16	46	36	4,15	76

Таблица 2

Рентгенографические показатели семян разнотипных форм *Morus*

Форма	Класс развития семян					Средний класс развития семян	Жизнеспособность семян, %
	I	II	III	IV	V		
Катлама (2n = 28)	7	2	12	40	39	4,02	75
Ширалитут (2n = 28)	4	3	-	63	30	4,12	77
Апшеронтут (4n = 56)	1	-	10	59	30	4,17	79
Самедтут (4n = 56)	31	4	10	37	18	3,07	51
Харзаргут (12n = 168)	15	3	4	67	11	3,55	63
Хартут (22n = 308)	18	2	12	59	9	3,39	59

Проводимые рентгенографические исследования семян собранных разнотипных форм *Morus* показали, что при свободном опылении диплоидные формы образуют семена, довольно хорошего качества, жизнеспособность которых составляет 75-77%, а средний класс их развития, соответственно 4,02-4,12 (табл. 2).

Высокоплоидные формы продуцируют относительно низкокачественные семена, жизнеспособность которых составляет 59-63%, а средний класс их развития 3,39-3,55. Следовательно, можно заключить, что повышение плоидности материнских особей *Morus* вызывает у них снижение уровня репродуктивной активности.

Проводимые исследования показали, что гибридизация равно и разнотипных форм *Morus* способствует получению семян разного качества. Так, при скрещивании диплоидной формы Ширалитут в комбинациях: Ширалитут (2n = 28) > Севильтут (2n = 28) , Ширалитут (2n = 28) x Мехсуллутут (4156) и Ширалитут (2n= 28) x Зархаргут (12n = 168) формируются довольно с лучшими качествен-

ными показателями, чем при комбинации 2128) x Хартут ($22n = 308$) Наилучшей комбинацией при скрещивании тетраплоидной формы Самедтут ($4n = 56$) с разнотетраплоидными формами Morus оказалась комбинация Самедтут ($41-56$) x Зархартут ($12n = 168$), которой формируются семена относительно лучшего качества, жизнеспособность которых 58%, а средний класс их развития составляет 3,65. Эти показатели значительно превышают данные, полученные при других применяемых комбинациях. Результаты скрещивания высокоплоидного Харзартута ($12n = 168$) с другими разнотетраплоидными формами Morus показали, что лучшей комбинацией для скрещивания этой формы является Харзартут ($12n = 168$) x Хатиратут ($41-56$). Применение скрещивания в данной комбинации способствует формированию относительно более качественных семян, жизнеспособность которых 69%, а средний класс их развития 3,79. Скрещивание наиболее высокоплоидной формы Хартут ($22n = 308$) с различными разнотетраплоидными формами показали, что самым удачным вариантом подбора пар являются различные особи этой же формы. При таком скрещивании достигается наилучшее качество формируемых семян, жизнеспособность которых составляет 87%, а средний класс их развития - 4,50. Следовательно, можно заключить, что жизнеспособность и средний класс развития семян, формируемых как у диплоидных, так и у полиплоидных растений, в основном, зависят от наследственных свойств родителей для скрещивания родительских пар, что должно учитываться при создании семенных участков интродуцентов для получения гибридных семян.

Таким образом, анализ данных, полученных в результате скрещивания равно- и разнотетраплоидных комбинаций, показывает, что применение гибридизации разнотетраплоидных форм растений открывает большие возможности для получения более качественных семян, что имеет важное как научное, так и практическое значение для целей селекции и интродукции растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев И.К., Алиев М.О. Экспериментальный мутагенез у плодовой туты // Спонтанный и интродуцированный мутагенез в селекции садовых растений. М.: МГУ, 1974. С. 7-9.
2. Бакулин В.Т. Плодоношение и качество семян у полиплоидных форм тополя // Теоретические и методические вопросы изучения семян интродуцированных растений. Баку: АН Азерб. ССР, 1981. С. 96-97.
3. Бородина Н.А. Полиплоидия в интродукции древесных растений. М.: Наука, 1982. 182 с.
4. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений (адаптация, рекомбиногенез, агробиоценоз). Кишинев: Штиинца, 1980. 588 с.
5. Курбанов М.Р. Универсальная классификация для рентгеноморфологических анализов семян голосеменных и покрытосеменных декоративных растений // Научные основы декоративного садоводства. Шевченко: АН Каз. ССР, 1983, С.116-117.
6. Курбанов М.Р. Рентгенография семян с увеличенным изображением // Бюлл. ГБС. М.: Наука, 1984, Вып. 133. С. 97-101.
7. Курбанов М.Р., Алиев М.О. Шкала для объективной оценки качества семян. М., Деп. в ВИНТИ, 24.12. 1987. № 9050 В 87.7 с.
8. Курбанов М.Р., Рентгенографический анализ качества семян разноплоидных форм шелковицы (*Morus L.*) // Материалы IV съезда Общества генетиков и селекционеров Азербайджана и научной сессии по генетике и селекции растений, животных. Баку: Элм, 1981. С. 91.
9. Курбанов М.Р., Гасанова Р.А. Значение доопыления в семеношении нетрадиционных растений // Нетради-

ционное растениеводство. Эниология, Экология и Здоровье. Симферополь: КМИНРЭЗ, 2003. С. 317-319.

10. Руденко И. С. Отдаленная гибридизация и полиплоидия у плодовых растений. Кишинев: Штиинца, 1978. 196 с.

(Соавтор: В.С. Фарзалиев).

Ботанические сады в современном мире. Москва: ИТНИ КМК, 2011. С. 399-402.

GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNƏ İNTRODUKSIYA OLUNMUŞ REMONTANT MORUQ SORTLARININ KÖK SİSTEMİ GİRİŞ

Moruq bitkisi (*Rubus idaeus* L.) meyvələrinin kimyəvi tərkibinə qidalanmada və xalq təbə-bətində geniş istifadəsinə görə çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Moruğun yüksək məhsuldar olması meyvələrindən başqa son dövrdə vegetativ orqanlarından da müalicəvi vasitə kimi istifadəsi, müx-təlif torpaq iqlim şəraitində xüsusən yarım kölgə yerlərdə bitib məhsul verməsi, xəstəlik və zərər-vericilərinin az olması, uzun müddət məhsul verib insanları bu qiymətli məhsulla təmin edə bilməsi və əhalinin məşğulluğuna yardımçı olması moruq bitkisinə daha böyük yanaşılmasını tələb edir [3]. Yazda havalar isindikdə tumurcuqlar və zoğlar böyüməyə başlayır, kök ətrafı tumurcuqlardan pöhrələr, kökümsov gövdə üzərindəki əlavə tumurcuqlardan isə əvəzedici zoğlar əmələ gəlir. Moruq sortundan asılı olaraq müxtəlif miqdarda pöhrə və əvəzedici zoğ verə bilər. Bu göstəriciyə bəcərmə şəraiti də xeyli təsir göstərir [5,6]. Əvəzedici zoğlar yalnız vegetasiyanın əvvəlində, pöhrələr isə vegetasiyanın bütün fazalarında cücərə bilirlər [2]. Birinci ilində böyüyən əvəzedici zoğların və kök pöhrələrinin hündürlüyü 1,5-3,0 m çata bilər. Zoğların intensiv böyüməsi vegetasiyanın birinci yarısındanək müşahidə olunur. Əvəzedici zoğların sürətlə böyüməsi ikiillik gövdə üzərindəki məhsul yetişməyə başlayanadək davam edir. Onlardan bir qismi yayın ortasından başlayaraq uc hissələrdə bar elementləri formalaşdırır ki, bu da boyun məhdudlaşmasına səbəb olur. Digər qism birillik zoğlar isə ikiillik gövdələr quruduqdan sonra uc hissələrində bar elementləri formalaşdırmaqla böyüməsini dayandırır şaxtalar düşənədək məhsul verirlər [4].

Toxumun cücərməsindən mil kök inkişaf edərək uzunluğu 3-4sm-dən 5-7 sm-dək olur. Bu səbəbdən də toxum və vegetativ mənşəli kollar praktiki olaraq biri birindən fərqlənmirlər [9,10].

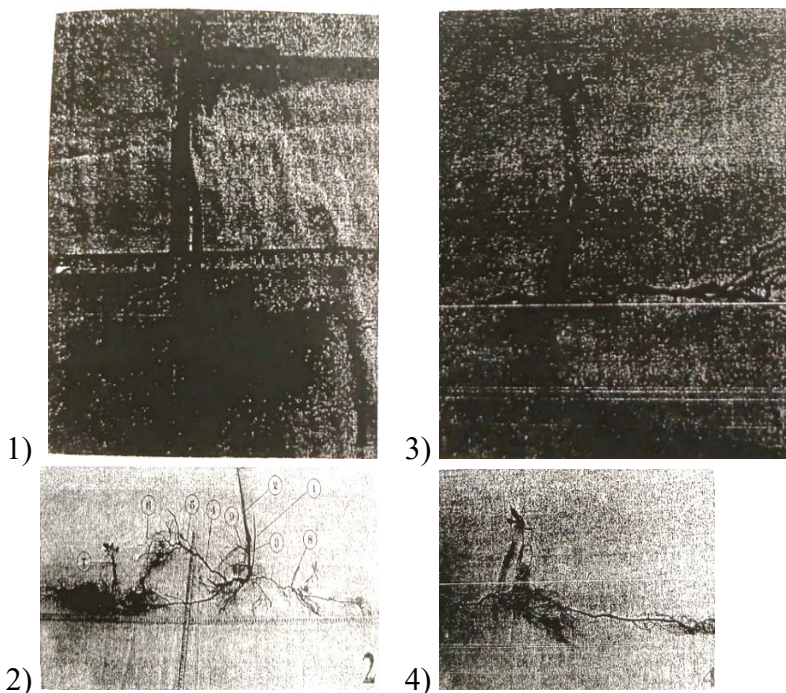
MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlarımız Azərbaycan Respublikasının qərb hissəsində Gəncə-Qazax bölgəsində introduksiya olunmuş 12 adda (*Babye leto*, *Jolтий qıqant*, *Yantarnoye Sadko*, *Krasavets Sadko*, *Kalaşnik*, *Brilliantovaya*, *Briyanskiye divo*, *Qerakl*, *Kupçixa*, *Osenyaya krasavets*, *Abrikosovaya*, *Zolotoye kupala*) remontant moruq sortları üzərində yerinə yetirilmişdir [1]. Tədqiqat ərazisi olan Gəncə-Qazax bölgəsi Respublika ərazisinin 15%-i təşkil etməklə 40° 82' ilə 41° 43' şimal en dairəsində və 44° 95' ilə 46° 82' şərq uzunluq dairəsində yerləşməklə öz təbii coğrafi (iqlim, torpaq, relyef) şəraitinə görə zəngin bölgədir. Bölgədə əsas açıq şabalıdı, qonur şabalıdı və çəmən torpaqları yayılmışdır. Ərazidə illik fəal temperatur cəmi 4500°C-yə qədər, rütubətlənmə 16-30%, mütləq minimum temperatur -16.5°C-yə qədər, atmosfer çöküntülərinin miqdarı 350-400 mm-dir. Kök sistemi M.Q.Taranovskaya və V.A.Kolesnikova görə öyrənilmişdir [7,8].

NƏTİCƏ VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Payızda (sükunət dövrü başlayan zaman) ana bitkidən ayrılmiş pöhrələr daimi əkin yerlərinə köçürülmüşdür. Bu zaman tینگin köklərinin ölçüləri dərininə 15 sm, yanlara 30 sm olmuşdur (şək. 1).

Bir il tamamında yerdən yuyularaq çıxarılmış bitkinin kökləri dərininə 30 sm, yanlara 130 sm ölçüdə olmuşdur. Əkin vaxtı köklərində heç bir pöhrə başlanğıcı olmayan tinglər birinci ili kökümsov gövdə üzərindəki tumurcuğun hesabına yalnız bir ədəd əvəzedici zoğ əmələ gətirmişdir. Köklər isə müxtəlif istiqamətlərə böyüyürlər (şək.2).



Şəkil 2. Pöhrə ilə artırılmış bitkinin birillik kök artımı.

1 - ikiillik hissə; 2 - əvəzedici zoğ; 3 - kökümsov; 4 - II dərəcəli köklər; 5 - III dərəcəli köklər; 6 - IV dərəcəli köklər; 7 - pöhrə; 8 – pöhrə başlanğıcı; 9 - yeni köklər.

Ana kol ilə əlaqəsi kəsilmiş köklərin boyu məhdudlaşaraq üzərilərində II sıra köklər əmələ gəlir ki, onlarda cari ildə IV sırayadək şaxələne bilirlər. Köklər yoğunlaşdıqca onların pöhrəvermə qabiliyyəti zəifləyir. Bu hal yaşlı kollarda daha baris şəkildə nəzərə çarpır. Belə ki, onların pöhrələri illər ötdükcə ana koldan birinci ildəkilərə nisbətən aralı məsafələrdə əmələ gəlirlər.

Pöhrələr əsasən III və IV sıra köklər üzərində və ya kökümsovdan yeni əmələ gəlmiş köklər üzərində əmələ gəlirlər. Başqa sözlə desək, cavan köklər üzərində əmələ gəlirlər. Bir qayda olaraq pöhrə başlanğıclarının (etiolo olunmuş) diametri əmələ gəldikləri kökün diametrindən böyük olur. Nisbətən yoğun köklər-

dən əmələ gələn pöhrələr də uyğun olaraq yoğun olur. Etiolo olunmuş pöhrə başlanğıcları torpaq səthindən əmələ gəldikləri kökədek olan məsafədən asılı olaraq səthə yaxın köklərdə qısa, nisbətən dərinədə yerləşən köklərdən əmələ gələnələr isə uzun olurlar (şək.3). Adətən dərinədə yerləşən köklər pöhrə əmələ gətirmirlər.

Pöhrələr düz xətt boyunca deyil yalnız ayrı-ayrı köklər üzərində əmələ gəlirlər (şək.4). Kolların sonrakı illərdə çoxlu sayda pöhrə verməsi köklərin uzanması hesabına deyil, çoxlu sayda yeni köklərin yaranması ilə əlaqədardır. Belə ki, 1-1,5m məsafədə yerləşən köklər üzərində əmələ gələn pöhrələr cari vegetasiyada yeraltı kolların əmələ gətirməklə yeni qız parsial kolun əsasını qoyurlar. Növbəti ildə isə ana kola xas olan bütün orqanlara məxsus olmaqla ana koldan üzvü sürətdə ayrılırlar. Bu proses bitkinin ontogenezinə təkrarlanmaqla, bitki pöhrələr hesabına hərəkətli olub, böyük sahələr tutur. Bu proses müxtəlif sortların pöhrəvermə qabiliyyəti ilə düz mütənəsb olub, çox sayda pöhrə verənlərdə güclü, az pöhrə verən sortlarda isə zəif gedir.

YEKUN

Azərbaycan Respublikasının Gəncə-Qazax bölgəsində əlverişli torpaq iqlim şəraitinin mövcud olması və qışın sərt keçməməsini nəzərə almaqla moruq tingləri daimi əkin yerlərinə payızda köçürülə bilər. Köklərinin əsas kütləsi torpağın 20-30 sm dərinliyində yerləşən moruq bitkisinin pöhrəverməsini yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə torpaqla bağlı qulluq işləri vaxtında və diqqətli aparılmalıdır. Kök sistemi səthə yaxın yerləşdiyindən ancaq əlavə yemləmələr aparıla bilər ki, bu da bitkiyə suvarma suyu ilə çatdırıla bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Quliyev A.I. Introduksiya olunmuş remontant tipli moruq sortlarının biomorfoloji xüsusiyyətləri / Biomüxtəliflik və bitkilərin introduksiyası. AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının

- 75 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransın materialları. 23-24 sentyabr 2009, II hissə. 5. 183-186.
2. Quliyev A.I. Remontant moruq sortlarının bioloji xüsusiyyətləri. Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyətinin Elmi Əsərləri, Bakı 2010, I cild, səh. 85.
 3. Quliyev A.I. Remontant moruq sortlarının təsərrüfat və iqtisadi üstünlükləri. ADAU-nun Elmi Əsərləri. Gəncə, 2010, №1 səh.19
 4. Кулиев А.И. Биологические особенности ремонтантных сортов малины интродуцированных в Гянджа-Казахской зоне Азербайджана. Дендрология в начале XXI века Сборник материалов Международных научных чтений памяти Э.Л.Вольфа, 6-8 октября 2010 г. Санк-Петербургская государственная лесотехническая академия им. С.М.Кирова, стр. 115-117
 5. Никиточкина Т.Д., Никиточкин Д.Н. Малина, ежевика. М.: «Ниола-Пресс», 2007, 144 с.
 6. Ярославцев Е.И. Малина и ежевика. М.: МСП, 2009, 140 с.
 7. Колесников В.А. Методы изучения корневой системы древесных растений. М.: Леси. пром-сть, 1972. 152 с.
 8. Тарановская М. Г. Методы изучения корневых систем М.Сельхозгиз 1957. 216 с.
 9. <http://herba.msu.ru/russian/departments/geobotany/bioflora/rubus/7.htm>
Sayta 17. 01.2011 tarixdə istinad olunub.
 10. <http://herba.msu.ru/russian/departments/geobotany/bioflora/rubus/4.htm>
Sayta 17. 01. 2011 tarixdə istinad olunub.

(Həmmüəllif: Quliyev A.İ.)

AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, XXXI cild, 2010, S. 169-171

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BƏZİ ABORİGEN VƏ İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ SÜFRƏ ÜZÜM SORTLARININ KLON SELEKSİYASI

Məqalə klon seleksiyası yolu ilə alınmış 1-50/16 (Ağ Xalili). 27/11, 30/03 (Ağ oval kişmiş), 11/7, 2/6, 4/9 (Qara şanı), 2/1, 1/12, 1/4 (Təbrizi), 5/3, 5/8 (Ağadayı), 24/06, 30/74 (Çəhrayı tayfi), 3/28, 3/32 (Hamburq muskatı) variasiyaların morfoloji, bioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinə, klon seleksiyasının əsas müddəalarına, həmçinin üzüm bitkisiində baş verən vegetativ dəyişkənliklərə həsr edilmişdir. Bundan başqa, məqalədə üzüm sortları ilə klon variasiyalarının bəzi göstəriciləri arasındakı fərqi əhəmiyyətlik dərəcəsini aydınlaşdırmaq məqsədilə həyata keçirilən riyazi-statistik (U, Studentin t və x-meyarları vasitəsilə) araşdırmaların nəticəsi də öz əksini tapmışdır.

GİRİŞ

Hər hansı bir botaniki-coğrafi ərazidəki biomüxtəlifliyin öyrənilməsi, zənginləşdirilməsi, perspektivli sort, forma, variasiya, biotip və klonların aşkarlanması, yaxşılaşdırılması, seçilməsi və istehsalata tətbiqi kimi məsələlər mühüm elmi və əməli əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan üzümlüklərin sort tərkibinin yaxşılaşdırılması üzrə seleksiya işində hər bölgə üçün yeni məhsuldar və keyfiyyətli sortların geniş tətbiqi ilə yanaşı, mövcud sortların fərdi klon və fitosanitar seleksiyası da vacib şərtdir.

Məlumdur ki, klon seleksiyası üsulu ilə təsərrüfatlarda becərilən standart üzüm sortlarının sort qarışığından təmizlənməsi təmin edilir, üzümlüklərin məhsuldarlığını 25-50%-ə, bəzən 100%-ə qədər və daha çox artırmaq mümkün olur [1-5]. Klon seleksiyası uzun illərdən bəri üzümçülük təcrübəsində, qədim üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması və yeni sortların yaradılması işində əvəzsiz üsul kimi qəbul olunmuşdur. Üzümçülük praktikasnda klon seleksiyası vasitəsilə üzüm sortlarının yaxşılaşdırılmasına, məhsuldarlığının və keyfiyyətinin artırılmasına dair çoxsaylı təcrübi nəticələr mövcuddur [1-5, 8, 12-15].

Azərbaycan üzüm bitkisinin yarandığı və formalaşdığı ən qədim diyarlarından biridir. Onun ərazisi aborigen üzüm sortları və yabanı üzüm formaları ilə çox zəngin olub, genotiplər yüksək polimorfizmi ilə seçilir. Ona görə də, burada yayılmış aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının populyasiyalarının tədqiq olunması, variasiya, biotip və klonların aşkar edilməsi və qiymətli genotiplərin müəyyən olunması işləri üzümçülükdə aktuallığı ilə səciyyələnir.

Adətən qədim aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının əksəriyyəti mənfi və müsbət göstəriciləri ilə səciyyələnən variasiyaların qarışığı şəklində əkilir və becərilir. Bu isə sahələrin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Odur ki, aprobasiya, kütləvi, fərdi klon seleksiyası vasitəsilə qiymətli sortların mənfi xüsusiyyətli variasiyaların qarışığından təmizlənməsi və müsbət təsərrüfat göstəriciləri ilə seçilən genotipləri müəyyənləşdirməklə məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətinin yüksəldilməsi və sortun yaxşılaşdırılması işləri üzümçülükdə vacib tədqiqat işlərindən olub, aktuallığı ilə seçilir. Bunu nəzərə alaraq, 1998-2010-cu illər ərzində Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən 4 aborigen və 3 introduksiya olunmuş üzüm sortlarının klon seleksiyasının öyrənilməsi məqsədilə elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır.

MATERIAL VƏ METODLAR

Aparılan tədqiqatların materialını Azərbaycanın qiymətli aborigen süfrə üzüm sortları Ağ oval kişmiş, Ağ Xəlili, Təbrizi, Qara şanı və introduksiya olunmuş Ağadayı, Hamburq muskatı, Çəhrayı tayfi sortları və onların seçilmiş müvafiq 1-5/16, 11/7, 2/6, 4/9, 2/1, 1/12, 27/11, 30/03, 1/4, 5/3, 5/8, 24/06, 30/74, 3/28, 3/32 klon variasiyalarının tənəkləri təşkil etmişdir.

Klon seleksiyası işləri, o cümlədən tənəklərin biomorfoloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi klassik və təkmilləşdirilmiş üsullarla həyata keçirilmişdir [1, 3-5, 10, 13, 14]. Tədqiqat işində nəzarət variantı kimi, sortların adi tənəklərindən istifadə edilmiş və müvafiq klon variasiyaları ilə müqayisə

səli şəkildə öyrənilmişdir. Klon tənəkləri ilə ana bitkilərin göstəriciləri arasında fərqi dürlütlük səviyyəsini yoxlamaq üçün kəmiyyət əlamətləri üzrə -Styudentin t və qeyri-parametrik U meyarlarından (Uilkokson-Manna-Uluni meyarı), keyfiyyət əlamətləri üzrə isə x (ksi-kvadrat) meyarından istifadə olunmuş və nəticələr müqayisəli statistik təhlil olunmuşdur [2, 6, 7, 9, 11)

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Öyrənilən sortların və seçilmiş klon bitkilərinin perspektivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri müqayisəli şəkildə tədqiq edilmişdir. Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki öyrənilən üzüm sortları və klon variasiyaları böyümə və inkişaf, məhsuldarlıq, kimyəvi və bəzi mexaniki xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən xeyli dərəcədə fərqlənirlər (cədvəl 1). Tənəklərin budanması zamanı öyrənilən sort və klonların tənəklərinə müxtəlif yük normaları verilmişdir ki, onlardan da bir qismi müxtəlif səbəblərdən açılmamışdır. Müəyyən edilmişdir ki, sort və klonların tənəklərində açılmış gözlərin miqdarı 67,6 (Çəhrayı tayfı)-95,2% (1/4 klonu) arasında dəyişir. Bu göstərici Çəhrayı tayfı (67,6%), Qara şanı (68,0%), Hamburq muskatı (70,0%), Ağ oval kişmiş (76,8%) sortlarında və 3/28 klonunda (77,0%) nisbətən aşağı, 1-5/16 (93,8%), 2/6 (94,0%), 1/12 (94,8%), 30/03 (95,0%), 1/4 (95,2%) klonlarında isə nisbətən yüksək olmuşdur.

Klon seleksiyasında, sortların yaxşılaşdırılmasında əsas hədəflərdən biri tənəyin məhsuldarlığının yüksəldilməsi və onların potensial məhsuldarlığından səmərəli istifadə etməkdir. Ona görə də üzüm tənəyinin məhsuldarlığının ayrı-ayrı elementləri və aralarındakı korrelyasiya əlaqələri müəyyən edilməli, onların məhsuldarlığın formalaşmasına təsir səviyyəsi araşdırılmalıdır.

Qeyd edək ki, üzüm sortlarının tənəklərində məhsulun cəmi (real məhsuldarlıq) - salxımların miqdarından və kütləsindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Tədqiqat işi zamanı aydın olmuşdur ki tənəklərdəki salxımların miqdarı sortların adi tənəklərində 14 (Ağadayı) - 28 ədəd (Ağ oval kişmiş), klon variasiyalarında isə 21 (5/8 klonu) - 50 ədəd (1/12 klonu) ədəd arasında dəyişir.

Bu göstəriciyə görə klon varisiyaları nəzarət sortlardan üstünlük təşkil edirlər. Bunu apardığımız riyazi-statistik analizlər də təsdiq etmişdir. Klon tənəklərində salxımların miqdarının sortların adi tənəklərinə nisbətən çox olması onlarda zoğun bar əmsalının göstəricisinin də yüksəlməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, zoğun bar əmsalı Qara şanıda 0,41; Çəhrayı tayfıda 0,42; Ağadayıda 0,45, Təbrizidə 0,52; Ağ Xəlilidə 0,64, Ağ oval kişmişdə 0,67, Hamburq muskatında 0,66 təşkil etmişdirsə, klon variasiyalarında ana bitkilərə nisbətən yüksək olmaqla 0,44 (30/74 klonu), 0,55 (5/8 klonu), 0,57 (30/03 klonu), 0,64 (11/7 və 5/3 klonları), 0,69 (2/6 klonu), 0,57 (4/9 klonu), 0,70 (2/1 klonu), 0,74 (3/32 klonu), 0,75 (1-5/16 klonu), 0,78 (1/12 klonu), 0,63 (1/4 klonu), 0,74 (24/06), 0,88 (27/11), 1,00 (3/28 klonu) təşkil etmişdir.

Tədqiqat zamanı sort və klon tənəklərində əmələ gələn barsız və barlı (bir, iki və üç salxımlı) zoğların miqdarı və salxımların sayı da müəyyən olunmuşdur. Salxımların sayı Qara şanı sortunda 18, Təbrizi sortunda 26, Çəhrayı tayfı sortunda 18, Ağ oval kişmiş sortunda 28 ədəd olmuşdursa, klon variasiyalarında isə xeyli miqdarda çox olmaqla müvafiq olaraq 31 (11/7 klonu), 42 (2/1 klonu), 32 (24/06), 34 ədəd (27/11) təşkil etmişdir. Məlum olmuşdur ki, barlı zoğlar sortların adi tənəklərində 48,6-68,2%, klon tənəklərində isə 27,8-75,0% arasında dəyişir. Bu göstərici üzrə klon variasiyaları ilə ana bitki arasındakı keyfiyyət fərqi χ^2 (xi-kvadrat) meyarı ilə qiymətləndirilmişdir (cədvəl 2). Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, tənəklərdəki zoğların bir qismi barlı, digərləri isə barsız olur. Öyrənilən sort və klonlarda 1 salxımlı barlı zoğlar 11,6 (5/8 klonu)-71,9% (1/12 klonu), 2 salxımlı 3,1 (1/12 klonu)-30,7% (3/32 klonu), 3 salxımlı isə 2,1 (Ağ Xəlili)-10,0% (3/28 klonu) arasında dəyişir. Bir salxımlı barlı zoğlar bütün sort və klonların tənəklərində inkişaf etdiyi halda, 3 salxımlı zoğlar yalnız Ağ Xəlili sortunda, 3/28 və 1-50/16 klonlarında əmələ gəlmişdir. İki salxımlı barlı zoğlar isə Qara şanı, Çəhrayı tayfı, Ağ oval kişmiş sortları və 1/4, 30/74 klonları istisna olmaqla digər öyrənilən sort və klonlarda müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 1

Sort və klon variyasiyalarının bəzi bioloji təsərrüfat göstəriciləri

Sortlar	Açılmış gözlərin miqdarı, %	Barlı zoğların miqdarı, %	Salxımların sayı, ədəd	Zoğun bar əmsali	Salxımın kütləsi, q	Tənəyin orta məhsuldarlığı, kq	Hektara düşən məhsuldarlıq, s/ha	Gilədə şəkərlilik, q/100sm ³	100 gilənin kütləsi, q	Zoğun məhsuldarlığı, q x şəkər
Qara şanı	68,0	48,6	18	0,49	136,0	2,8	62,2	18,9	197,6	12,6
11/7	79,0	61,4	31*	0,66	180,4*	4,4*	97,8*	18,4	295,0	22,0
2/6	94,0	60,6	38*	0,69	194,8	7,4*	164,4*	17,2	332,3	23,1
4/9	86,0	52,8	30*	0,57	254,0	7,6*	168,8*	17,2	256,2	25,0
Təbizi	81,0	48,0	26	0,52	146,5	3,6	80,0	18,2	174,7	13,9
2/1	88,0	50,0	42*	0,70	198,6*	7,6*	168,8*	17,6	219,0	24,0
1/12	94,8	75,0	50*	0,78	213,6	10,6*	235,5	17,2	254,7	28,7
1/4	95,2	57,1	36*	0,63	295,0*	10,6*	235,5*	17,0	235,4	31,6
Çəhrayı tayfı	67,6	51,3	18	0,42	376,0	6,8	148,8	19,1	267,7	22,6
24/06	80,0	65,1	32*	0,74	430,0*	13,8*	306,6*	18,6	309,3	42,8
30/74	88,2	27,8	24	0,44	520,5*	12,5*	277,8*	17,8	334,0	31,4
Ağ oval kişmiş	76,8	68,2	28	0,68	168,0	4,6	102,2	19,8	120,0	30,2
27/11	80,0	70,0	34**	0,85	260,0*	8,8*	195,5*	19,4	173,3	59,2
30/03	95,0	38,0	30***	0,57	298,0*	8,6*	191,1*	18,5	181,0	40,8
Hamburq muskatı	70,0	50,6	23	0,66	162,0	4,6	102,2	19,2	243,6	20,5
3/28	77,0	53,8	37*	1,00	206,0*	7,4*	164,4*	18,6	313,3	38,5
3/32	82,0	71,0	30	0,74	262,0	6,8*	151,0*	17,8	356,6	34,5
Ağ Xəlili	89,2	53,6	21	0,64	190,0	4,2	93,3	20,7	176,0	25,2
1-5/16	93,8	53,7	30*	0,75	250,0*	7,4*	164,4*	18,5	243,7	34,8
Ağadayı	79,5	42,0	14	0,45	228,0*	3,6	80,0	18,7	277,0	19,2
5/3	88,6	40,3	25**	0,64	288,0**	6,8*	151,1*	18,0	358,7	33,2
5/8	86,4	33,4	21**	0,55	326,0*	6,2*	137,8*	17,5	382,7	31,4

Qeyd: * $p>0.05$; ** $p<0.05$; * $p<0.001$**

p – valideyn və klon variyasiyalarının göstəriciləri arasında fərqin dürüslüyü (Uilkokson-Manna- Uitni meyarına görə)

Ana bitki (nəzarətlə) ilə klon tənəkləri arasında kifayət qədər fərqlərin müşahidə olunduğu məhsuldarlıq göstəricilərindən biri də salxımların kütləsidir. Müəyyən edilmişdir ki, salxımların kütləsi sort və klon variasiyalarında 136,0-520,5 g arasında təbəddüdüldür. Salxımın kütləsi Qara şanıda 136,0 q, Təbrizidə 146,5 q, Hamburq muskatında 162,0 q, Ağ oval kişmişdə 168,0 q, Ağ Xəlilidə 190,0 q, Ağadayıda 228,0 q, Çəhrayı tayfıda 390,0 q, dırsa, 11/7 klonunda 180,4 q, 2/6-da 194,8 q, 4/9-da 254,0 q, 2/1-də 198,6 q, 3/28-də 206,0 q, 1/12-də 213,6 q, 1-5/16-da 250,0 q, 27/11-də 260,0 q, 3/32-də 262,0 q, 5/3-də 288,0 q, 1/4-də 295,0 q, 30/03-də 298,0 q, 5/8-də 326,0 q, 24/06-da 430,0 q, 30/74-də 520,5 q-dır. Aparılan riyazi-statistik araşdırmalar bu göstərici üzrə klonlarla ana bitki arasında fərqlərin əhəmiyyətli dərəcədə dürüst olduğunu üzə çıxarmışdır. Tədqiq olunan sort və onların klonlarında bir tənəyin məhsuldarlığının 2,8 (Qara şanı) - 13,8 kq (24/06 klonu) arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir. Tədqiq edilən sort və klon tənəklərinin məhsuldarlığı üzrə statistik göstəricilərinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, tənəyin orta məhsuldarlığına görə klon variasiyaları ana bitkilərdən (nəzarət sortlara) nəzərəcarpacaq dərəcədə üstünlük təşkil edir və bu göstərici üzrə nəzarətə nisbətən 32,4-66,0% artım müşahidə edilmişdir. Riyazi statistik təhlillər zamanı tənəyin orta məhsuldarlığına görə nəzarət sortlarla klon variasiyaları arasındakı fərqlərin əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil etdiyi həm parametrik (studentin t-təyinatı), həm də ki, qeyri-parametrik üsullarla sübuta yetirilmişdir (cədvəl 1). Aparığımız riyazi-statistik müqayisə nəticəsində tənəklərin orta məhsuldarlığı üzrə sort və klonlar arasındakı fərqlərin əhəmiyyətli dərəcədə etibarlı olduğunu üzə çıxarılmışdır. Bu nəticə eyni zamanda hektara düşən məhsuldarlıq göstəricilərinə də özünü göstərmişdir.

Cədvəl 2

Sort və klon variyasiyalarında barlı zoğların miqdarının
müqayisəli xarakteristikası ($x^2 - x_i$ kvadrat meyarı ilə)

Sort və klonlar	Barlı və barsız zoğların miqdarı, %-lə				Tənəkdə cəmi yaşıl zoğlar; ədəd
	1 salxımlı zoğlar	2 salxımlı zoğlar	3 salxımlı zoğlar	Barsız zoğlar	
Qara şanı	48,6	---	---	51,4	37
11/7	57,1***	4,3***	---	38,6***	47
2/6	51,0***	9,0***	---	40,0**	55
4/9	49,0***	3,8***	---	47,1***	53
Təbizi	44,0	4,0	---	52,0	50
2/1	30,0***	20,0*	---	50,0	60
1/12	71,9*	3,1***	---	25,0*	64
1/4	57,1***	---	---	42,9***	63
Çəhrayı tayfı	51,3	---	---	48,7	35
24/06	55,8***	9,3**	---	34,9***	43
30/74	27,8***	---	---	72,2***	55
Ağ oval kişmiş	68,2	---	---	31,8	41
27/11	55,0***	15,0*	---	30,0***	40
30/03	19,0***	19,0**	---	62,0***	53
Hamburq muskatı	24,6	20,5	---	54,9	35
3/28	17,8***	26,0***	10,0	46,2***	37
3/32	11,7**	30,7***	---	57,6***	41
1-3/14	37,0***	20,4**	-	42,6***	36
Ağ Xəlili	42,4	9,1	2,1	46,4	33
1-50/16	38,0***	9,9***	5,8	46,3***	40
Ağdayı	38,7	3,3	-	58,0	31
5/3	16,7***	23,6**	-	59,7***	39
5/8	11,6**	21,8**	-	56,6***	38

Qeyd: ***- $p > 0.05$; **- $p < 0.05$; *- $p < 0.001$

p – valideyn və klon variyasiyalarının göstəriciləri arasında fərqlin dürüslüyü ($x^2 - x_i$ kvadrat meyarına görə)

Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, klon variasiyaları ilə ana bitkilər bir-birindən 100 gilənin kütləsinə görə də nəzərə-çarpacaq dərəcədə fərqlənirlər və bu göstərici üzrə nəzarətə nisbətən 13,4-45,8% artım müşahidə edilmişdir. Riyazi-statistik təhlillər zamanı müəyyən edilmişdir ki, 100 gilənin kütləsinə görə ayrı-ayrı klon variasiyaları ilə ana bitkilər (nəzarət sortlar) arasındakı fərq əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil edir ($t_{\text{fakt}} > t_{0,05}$). Ümumiyyətlə 100 gilənin kütləsi Ağ oval kışmışda 120,0 q, Təbrizidə 174,7 q, Ağ Xəlilidə 176,0 q, Qara şanıda 197,6 q, Hamburq muskatında 243,6 q, Cəhrayı tayfıda 267,7 q Ağadayıda 277,0 q olmuşdursa, müvafiq klonlarda xeyli yüksək olmaqla 27/11 klonunda 173,3 q, 30/03-də 181,0 q, 2/1-də 219,0 q, 1/4-də 235,4 q, 1-5/16-da 243,7 q, 1/12-də 254,7 q, 11/7-də 295,0 q, 2/6-da 332,3 q, 4/9-da 256,2 q, 24/06 da 309,3 q, 3/28-də 313,3 q, 30/74-də 334,0 q, 3/32-də 356,6 q, 5/3-də 358,7 q 5/8-də isə 382,7 q təşkil etmişdir.

Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, 100 gilənin kütləsi yüksəldikcə və salxımda gilələrin sayı artdıqca təbiidir ki, salxımların kütləsində xeyli yüksəlir. Bu da öz növbəsində tənəyin məhsuldarlığının artmasına birbaşa müsbət təsir göstərir. 100 gilənin kütlə göstəricisi məhsuldarlığın formalaşmasında mühüm rol oynadığından yüksəkməhsullu klonların seçilməsində əsas kəmiyyət əlaməti kimi tədqiq olunması vacibdir.

Dünya üzümçülüüyündə süfrə üzüm sortlarına bir sıra tələblər qoyulur. Onlardan ən vacibi süfrə sortlarında şəkərliliyin miqdarının 15%-dən aşağı, turşuluğun isə 12%-dən yuxarı olmamasıdır. Ümumiyyətlə gilədə şəkərliliyin miqdarı 14 q/100 sm³-dan az olduqda çox aşağı, 14-17 q/100 sm³ olduqda aşağı, 17-20 q/100 sm³ olduqda- orta, 20-25 q/100 sm³ olduqda-yüksək, 25 q/100 sm³ olduqda isə-çox yüksək qiymətləndirilmişdir [10]. Kimyəvi analizlər zamanı məlum olmuşdur ki, seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyaları gilələrindəki şəkərliliyin miqdarına görə valideyn formalarından (nəzarət sortlardan) aşağı göstəriciyə malikdirlər. Ümumiyyətlə, tədqiq edilən üzüm sort və klon variasiyalarının gilələrində şəkərlilik əsa-

sən orta miqdarda olmaqla, 17,2-20,7 q/100sm³, titirlənən turşuluq isə müvafiq olaraq 3,60-6,02 q/dm³ arasında tərəddüd edir.

Məlumdur ki, üzüm sortlarının məhsuldarlığı yüksəldikcə gilədəki şəkərliliyin miqdarı da xeyli azalır. Çünki tənəyin məhsuldarlığı ilə gilədəki şəkərliliyin miqdarı arasında, zəif olsa da, əks korrelyasiya əlaqəsi vardır ($r=0,53$). Buna görə də yüksək-məhsullu klonların seçilməsi zamanı üç seleksiya göstəricisinin tənəyin zoğ yükü, məhsulu və gilələrin şirəsindəki şəkərliliyin variasiyası nəzərə alınaraq zoğun məhsuldarlığı (səmərəliliyi) kimi bir zoğla salxımın şəkərtoplamasının real miqdarını əks etdirən əmsal göstəricisindən istifadə edilməlidir [13].

Zoğun məhsuldarlıq göstəricisi sortların xüsusiyyətindən, şəkərtoplama qabiliyyətindən, becərildiyi şəraitdən, budama formasından, gözcük yükündən və s. asılı olaraq müxtəlif qiymətlər alır. Belə ki, zoğun məhsuldarlığı öyrəndiyimiz sort və klonlarda 12,6 (Qara şanı) - 59,2 q x şəkər (27/11 klonu) arasında dəyişməklə, ən az Qara şanı (12,6 q x şəkər) Təbrizi (13,9 q x şəkər), Ağadayı (19,2 q x şəkər) sortlarında, ən yüksək isə 30/03 (42,8 q x şəkər) və 24/06 klon (59,2 q x şəkər) variasiyalarında qeydə alınmışdır. Digər sort və klonlarda isə 20,5 (Hamburq muskatı)-38,5 (3/28 klonu) arasında tərəddüd etmişdir.

Ümumiyyətlə, sort və klonlar arasında zoğun məhsuldarlığını görə çox az məhsuldar (salxımında 10 qama qədər şəkər olan zoğ) nümunələrə rast gəlinməsədə, Qara şanı, Təbrizi, Ağadayı sortları aşağı məhsuldar (salxımında 11-20 q x şəkər olan zoğ), 11/7; 4/9; 2/1, 1/12 klon variasiyaları və Ağ oval kişmiş, Ağ Xəlili sortları orta məhsuldar (salxımında 21-30 qrama qədər şəkər olan zoğ), Ağ şanı, Çəhrayı tayfı sortları və 1/4; 30/03; 3/28; 3/32; 1-5/16; 1/12; 5/3 və 5/8 klon variasiyaları yüksək məhsuldar (salxımda 31-40 qrama qədər şəkər olan zoğ), 27/11; 24/06; 30/74 klon variasiyaları isə çox yüksək (salxımda 41-50 və daha çox şəkər olan zoğ) qiymətləndirilmişdir.

Ümumiyyətlə, seçilmiş və tədqiq olunan klon tənəklərinin salxım və gilələrinin ölçülərində də artım müşahidə olunmuşdur ki, bu da öz növbəsində salxımların kütləsinin, o cümlədən məhsuldarlığın yüksəlməsinə xeyli müsbət təsir göstərmişdir.

NƏTİCƏ

Aparılan tədqiqatlarından məlum olmuşdur ki, seçilmiş və tədqiq olunan klonlar əksər kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə adi sortlardan üstünlük təşkil edirlər. Qeyd olunan klonların yeni yaradılacaq üzümçülük təsərrüfatlarında geniş becərilməsi məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyətini xeyli yaxşılaşdıracaqdır. Onların müsbət təsərrüfat və seleksiya xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq çubuqları tadarük olunaraq, vegetativ nəsildə əlamətlərin irsiliyinin öyrənilməsi və kənd təsərrüfatı bitkilərinin seleksiya nəliyyətlərinin sınağı və mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına təqdim olunması məqsədilə əkilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. *Amanov M.V., Əhmədov F.M* Dağlıq Şirvanın Şamaxı rayonu şəraitində Mədrəsə üzüm sortunun fərdi seçilməsi AzETÜŞİ-nun elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi. XV cild. Bakı: ARKTN-nin Poliqrafiya müəssisəsi. 2003, s. 80-83.
2. *Qurbanov M.R., Səlimov V.S.* Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi // Məruzələr (AMEA), 2010, №5, s. 86-94
3. *Səlimov V.S.* Klon seleksiyası yolu ilə bəzi süfrə üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması // Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2008, XXVIII cild, s. 268-271
4. *Səlimov V.S.* Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, NNö2, s. 35-38
5. *Голодруза П.Я., Трошин Л.П.* Клоновая селекция действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1980, № 3, с. 26-29.
6. *Гублер Е.В., Генкин А.А.* Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина, 1973. 141 с.

7. *Доспехов Б.Л.* Методика полевого опыта (5-е изд. доп. и перераб. М. Агропромиздат, 1985, 351 с
8. *Казиев Р.А.* и др. Улучшение сортимента винограда методом клоновой селекции // Виноделие и виноградарство, 2010, №6, с. 39-41
9. *Курбанов М.Р.* Экспериментальные методы повышения качества семян древесных растений при интродукции. // Институт ботаники АН Азерб.ССР, Деп. в ВИНТИ, № 5761-84 Деп., Москва, 1984.-169 с.
10. *Лазаревский М.А.* Изучение сортов винограда. Ростов на Дону: Издательство Ростовского Университета, 1963, 152 с.
11. *Рокицкий П.Ф.* Биологическая статистика. Минск: Вышэйш. школа, 1973, 320 с.
12. *Салимов В.С., Панахов Т.М.* Клоновая селекция сортов Гара шаани и Тавриз // Виноделие и виноградарство, 2011, №1, с. 49-51
13. *Трошин Л.П. Чипраков М.А.* Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии 1981, № 9, с. 38-40.
14. *Трошин Л.П.* Методология клоновой селекции винограда / Формы методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Часть 2 Виноградарство. Краснодар, 2001, с. 92-94.
15. *Чигрик Б.Г., Гусейнов Ш.Н., Гордеева Н.Г.* Агробиологические особенности клонов сортов Мерло, Каберне Совиньон, Шираз в Темрюкском районе Краснодарского края // Виноделие и виноградарство, 2010, №3, с.26-28

(Həmmüəllif: V.S.Səlimov)

**Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının məruzələri,
LXVII cild, № 3, 2011. S.74-82**

AZƏRBAYCANIN NADİR VƏ NƏSLİ KƏSİLMƏKDƏ OLAN ODUNCAQLI BİTKİLƏRİNİN *IN SITU* VƏ *EX SITU* ŞƏRAİTLƏRİNDƏ ONTOGENETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏHLİLİ

Tədqiqat işi, öyrənilən bitkilərin mayalanma prosesindən başlamış onların həyat tsiklinin bütün inkişaf dövrlərini əhatə etmişdir. Bununla bağlı olaraq tədqiq olunan bitkilərin ontogenetik xüsusiyyətləri öyrənilərkən, onların tam həyat tsikli 4 dövrə ayrılmışdır.

Latent dövr – bitkilərdə mayalanmadan sonra toxumun əmələ gəlməsini və onun morfoloji xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən dövr;

Virqinil dövr – bitkilərdə yaşla bağlı olaraq baş verən böyümə və inkişaf dəyişkənlikləri: cücərti, yuvinil, cavan və yaşlı vegetativ bitkilər (çiçəkləməyə qədər olan dövr);

Reproduktiv dövr – cavan, orta və yaşlı bitkilərdə generativ dövrü əhatə edir (çiçəkləyir, lakin meyvə vermir, çiçəkləyir, lakin tam keyfiyyətli toxum əmələ gətirmir, çiçəkləyir və tam keyfiyyətli toxum əmələ gətirir);

Senil dövr – bitkilərin ömrünün son illərində baş verən dəyişiklikləri əks etdirən dövr;

Latent dövr – Tədqiqat bitkilərinin latent dövrünün öyrənilməsindən məlum olmuşdur ki, mayalanmadan sonra rüşeymin inkişafı sırasında toxumun quruluşunu əmələ gətirən digər orqanlar da formalaşmağa başlayır. Bu əmələ gələn orqanlardan biri çoxhüceyrəli ehtiyat qida toxuması olan endospermdir. Bu toxuma rüşeymin inkişafı üçün lazım olan qida maddələrini özündə saxlayır. Bəzi bitkilərdə isə ehtiyat qida maddələri ayrıca toxuma (endosperm) şəklində deyil, rüşeym yarpaqlarında, yəni ləpələrdə toplanır [7.8].

Ləpələrin sayına görə öyrənilən növlərdən 2-si birləpəli (*Danaea racemosa*, *Ruscus hyrcanus*), digər 2-si çoxləpəli (*Juniperus foetidissima*, *Taxus baccata*), əksəriyyəti isə ikiləpəli bitkilərdir.

Azərbaycanda təbii halda yayılan 16 növ nadir və nəsli kəsilməkdə olan ağac kol bitkilərinin toxumlarının formalaşması və quruluş xüsusiyyətlərinin tədqiqi göstərmişdir ki, öyrənilən bitkilərin toxumları keyfiyyət göstəricilərinə (həyatilik və orta inkişaf sinfinə) görə müxtəlif siniflərə ayrılırlar [1,6,7].

Tədqiq edilən bitkilərin toxumlarını morfoloji xüsusiyyətlərinə görə 3 tipə: primitiv, orta və inkişaf etmiş tiplərinə ayrılırlar. Primitiv tip toxumlarda endosperm toxum boşluğunu tam doldurur və rüşeym isə morfoloji cəhətdən o qədər də yaxşı inkişaf etməmişdir [3,8]. Orta tipdə endosperm normal inkişaf etmişdir. Ancaq toxum boşluğunu tam doldurmur, rüşeym isə yaxşı inkişaf etmişdir.

Inkişaf etmiş tipdə isə rüşeym toxum boşluğunu tam doldurur və bu tip toxumlarda endosperm yoxdur [7]. Çünki, bu bitki növlərində qida ehtiyat maddələri rüşeym yarpaqlarında toplanır.

Tədqiq edilən ağac və kol bitkilərinin toxumlarının rentgenomorfoloji quruluş və xüsusiyyətlərini öyrənərkən məlum olmuşdur ki, 26 növdən 18-də toxum boşluğunda endospermin olduğu müşahidə edilmir (cədvəl 1).

Ancaq öyrənilən bitkilərdə rüşeymin toxum boşluğundakı vəziyyətini təhlil edərkən isə müəyyən olmuşdur ki, 17 növdə rüşeym toxum boşluğunu tam doldurur.

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, toxumda endospermin yoxluğu heç də onun həyatilik qabiliyyətinə mənfi təsir etmir. Belə ki, *Laurocerasus officinalis*, *Padus avium*, *Pyracantha coccinea* və s. bitki növlərinin toxumlarında endospermin yoxluğuna baxmayaraq, onların toxumlarının həyatilik qabiliyyəti 80-95% olduğu müəyyən edilmişdir. Ancaq çıpaqtoxumlulardan olan *Juniperus foetidissima*-da isə toxum boşluğuna periferik olan endosperm və mərkəzi yerləşən rüşeymin olmasına baxmayaraq onun toxumunun həyatilik qabiliyyəti aşağı olub 12% təşkil edir (cədvəl 2).

Digər növlərdə isə az və ya normal inkişaf etmiş endospermin olduğu qeyd edilmişdir. Öyrənilən bitkilər içərisində *Calligonum bakuense* və *Calligonum aphyllum* növlərində periferik

endospermin olduğu müşahidə edilmiş və rüşeymin uzunsov olub, toxum boşluğunun mərkəzində yerləşdiyi müəyyən edilmişdir.

Hedera pastuchowii növünün toxumunun morfoloji quruluşunu incələdikdə məlum olmuşdur ki, toxum boşluğunda periferik olan yaxşı inkişaf etmiş endosperm vardır. Rüşeym isə toxum boşluğunun mərkəzində yerləşib, belşəkillidir. *Ex situ* və *in situ* şəraitindəki bitkilərin toxumlarının rentgenoqrafik analizlərinin nəticəsi göstərmişdir ki, növdən asılı olaraq toxumların keyfiyyəti çox kəskin fərqliliyə malik olur (cədvəl 2).

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, ən yüksək keyfiyyət göstəricisinə malik olan qrupa *ex situ* şəraitindən 15, *in situ* şəraitindən isə 17 növ bitki toxumları daxildir (cədvəl 3).

Cədvəl 1

Toxumların rentgeno-morfoloji quruluş xüsusiyyətləri

№	Növ	Toxum boşluğunda yeri, vəziyyəti və inkişafı	
		Endosperm	Rüşeym
1	2	3	4
1	<i>Calligonum aphyllum</i>	Periferik	
2	<i>Calligonum bakuense</i>	Periferik	
3	<i>Castanea sativa</i>	Yoxdur	Tam doldurur
4	<i>Celtis caucasica</i>	Yoxdur	Tam doldurur
5	<i>Celtis taurnefortii</i>	Yoxdur	Tam doldurur
6	<i>Colutepe komarovii</i>	Cüzi periferik	Mərkəzi, yumurtavari, tam doldurulmuş və ya qismən doldurmamış
7	<i>Cotoneaster saxatilis</i>	Yoxdur	Tam doldurur
8	<i>Crataegus pontica</i>	Yoxdur	Tam doldurur
9	<i>Hedera pastuchowii</i>	Periferik güclü	Belşəkilli, mərkəzi
10	<i>Juniperus foetidissima</i>	Periferik	Mərkəzi
11	<i>Laurocerasus officinalis</i>	Yoxdur	Tam doldurur

Cədvəl 1-in davamı

1	2	3	4
12	<i>Padus aviuni</i>	Yoxdur	Tam doldurur
13	<i>Pistacia mutica</i>	Yoxdur	Tam doldurur
14	<i>Populus hyrcana</i>	Yoxdur	Mərkəzi tam doldurur
15	<i>Pyracantha coccinea</i>	Yoxdur	Tam doldurur
16	<i>Pyrus boissieriana</i>	Yoxdur	Tam doldurur
17	<i>Pyrus grossheimi</i>	Yoxdur	Tam doldurur
18	<i>Pyrus hyrcana</i>	Yoxdur	Tam doldurur
19	<i>Pyrus salicifolia</i>	Yoxdur	Tam doldurur
20	<i>Quercus araxina</i>	Yoxdur	Tam doldurur
21	<i>Quercus castaneifolia</i>	Yoxdur	Tam doldurur
22	<i>Rhus coriaria</i>	Yoxdur	Tam doldurur
23	<i>Rosa nizami</i>	Yoxdur	Tam doldurur
24	<i>Ruscus hyrcanus</i>	Təx-nən tam doldurulur	Xətvəri, əsas hissədə
25	<i>Taxus baccata</i>	Periferik zəngin	Zəif, xətvəri, mərkəzi
26	<i>Vitis sylvestris</i>	Zəngindir	Bəşəkili, kiçik

Cədvəl 2

Tərtiq edilən bitki toxumlarının rentgenoqrafik təhlili

№	Növ	Toxumların toplanmış yeri		Toxumların orta inkişaf sinfi		Toxumların həyatilik qabiliyyəti %	
		<i>ex situ</i>	<i>in situ</i>	<i>ex situ</i>	<i>in situ</i>	<i>ex situ</i>	<i>in situ</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Albizia julibrissin	+	+	4,97	4,99	99*	100
2	Alnus subcordata	+	+	1,78	1,80	18	19
3	Buxus colchica	+	+	4,85	4,85	96	96
4	Buxus hyrcana	+	+	4,84	4,86	96	98
5	Calligonum aphyllum	-	+	-	-	-	-
6	Calligonum bakuense	-	+	-	-	-	-
7	Castanea sativa	+	+	4,70	4,93	93	97
8	Celtis caucasica	+	+	5,0	5,0	100	100
9	Celtis taurefortii	+	+	5,0	5,0	100	100
10	Colutea komarwil	+	+	4,43	4,50	83	85
11	Coryhet colurna	+	+	4,84	4,87	96	98
12	Cofonaster saxatilis	+	+	2,60	2,64	41	43
13	Crataegus pontica	+	+	2,01	2,10	26	28
14	Danaca racemosa	+	+	5,0	5,0	100	100
15	Diospyros lotus	+	+	4,87	5,0	97	100
16	Enonymus velutina	+	+	4,48	4,66	85	92
17	Ficus hyrcana	+	+	4,87	4,90	97	98
18	Gleditsia caspia	+	+	4,57	4,68	89	92
19	Hedera pastuchowii	-	+	3,60	3,64	58	60
20	Ilex hyrcana	+	+	2,95	3,0	44	45
21	Juniperus foetidissima	+	+	1,97	2,0	21	26
22	Laurocerasus officinalis	+	+	4,40	4,66	83	95
23	Padus avium	+	+	4,40	4,43	80	83
24	Parrotia persica	+	+	3,64	3,70	60	63
25	Platanus orientalis	+	+	4,04	4,10	75	77
26	Punica granatum	+	+	4,88	4,90	97	98
27	Pistacia mutica	+	+	1,58	1,62	13	15
28	Populus kircana	+	+	-	-	-	-
29	Pterocarya pterocarpa	+	+	4,84	4,98	96	98
30	Pyraecantha coccinea	+	+	4,50	4,60	85	90
31	Pyrus boissieriana	+	+	4,56	4,60	90	91
32	Pyrus grossheimi	+	+	4,68	4,70	92	93
33	Pyrus Arcana	+	+	4,66	4,72	92	94
34	Pyrus salicifolia	+	+	4,68	4,72	92	94
35	Quercus araxina	+	+	5,0	5,0	100	100
36	Quercus castaneifolia	+	+	5,0	5,0	100	100
37	Rinus ceriaria	+	+	0,95	1,0	2	3
38	Rosa nizami	+	+	3,69	3,72	68	75
39	Ruscus Hyrcamis	+	+	4,65	4,66	95	95
40	Staphylea colchica	+	+	4,80	4,80	95	95
41	Tans baccata	+	+	2,03	2,03	26	26
42	Vitis sylvestris	+	+	3,64	3,82	60	68
43	Zelkova carpinifolia	+	+	2,04	2,08	26	27

*Bütün rəqəmlər statistik işlənilibdir və $m/M-R \leq 0,05$

Cədvəl 3

Ex situ və *in situ* şəraitində toplanmış nadir bitki toxumlarının keyfiyyət göstəriciləri

Qrup	Həyatilik	Keyfiyyət göstəricisinin adı	Növ sayı	
			<i>ex situ</i>	<i>in situ</i>
1	95-100	Ən yüksək keyfiyyətli	15	17
2	75-94	Yüksək keyfiyyətli	12	11
3	50-74	Orta keyfiyyətli	4	3
4	25-49	Zəif keyfiyyətli	5	6
5	5-24	Aşağı keyfiyyətli	3	2
6	0-4	Ən aşağı keyfiyyətli	1	1

Aparılan analizlər göstərmişdir ki, orta və zəif keyfiyyətli qruplara toplam olaraq həm *in situ*, həm də *ex situ* şəraitindən toplanmış 9 növ bitki toxumu daxildir. Aşağı və ən aşağı keyfiyyətli toxum qruplarına isə həm mədəni, həm də təbii şəraitdən toplanmış 4 növ nadir bitki toxumunun daxil olduğu müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlarımızdan məlum olmuşdur ki, həm *ex situ*, həm də *in situ* şəraitində formalaşmış toxumların keyfiyyət göstəricilərinə görə qruplara bölünməsinə kənara çıxmalar da müşahidə olunur. Yəni, tədqiq edilən hər iki şəraitdən toplanmış bitki toxumları eyni qruplara daxil olmuşdur. Lakin keyfiyyət göstəricilərini faiz ilə ifadə edərkən məlum olmuşdur ki, *in situ* şəraitində formalaşan bitki toxumlarında keyfiyyət göstəriciləri nisbətən yüksək olur. Bu da ki, tədqiq olunan bitkilərin *in situ* şəraitindən fərqli olaraq mədəni şəraitdəki aqrotexniki qulluq ilə izah oluna bilər.

Aparılan analizlərin nəticəsi göstərmişdir ki, tədqiq edilən bitki növlərinin bioekoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq toxumların orta inkişaf sinfində çox kəskin fərqliliklər meydana çıxır. Belə ki, *in situ* şəraitindən toplanmış *Quercus castaneifolia*, *Quercus araxina*, *Celtis caucasica*, *Danaca racemosa* to-

xumlarının orta inkişaf sinfi 5,0 olmuşdur. Bu inkişaf sinfinə aid olan növlərin toxumlarının həyatilik qabiliyyəti 100% olduğu müəyyən edilmişdir. Lakin digər növlərdə isə, o cümlədən *Rhus coriaria*, *Pistacia mutica*, *Taxus baccata*, *Zelkova carpinifolia*, *Alnus subcordata*, *Crataegus pontica* toxumlarının orta inkişaf sinfini 0,95-2,01 olduğu qeyd edilmiş və bu tip toxumların həyatilik qabiliyyətinin aşağı olduğu müəyyən edilmişdir. Deməli, Azərbaycan florasında yayılan nadir və nəsli kəsilməkdə olan bitkilərin areallarının daralmasına səbəb olan amillərdən biri də onların toxumlarının həyatilik qabiliyyətinin aşağı olmasıdır [2,4].

Toxumları rentgenoqrafiki təhlil edərkən məlum olmuşdur ki, *in situ* şəraitindən toplanmış toxumların həm orta inkişaf sinfi, həm də həyatilik qabiliyyəti *ex situ* şəraitindən toplanmış toxumlara nisbətən yüksək olur (cədvəl 2). Bunun səbəbini fikrimizcə *ex situ* şəraitindəki mənfi ekoloji amillərin təsiri ilə izah etmək olar. Ümumiyyətlə, *in situ* şəraiti yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi bitkilərin yaşamaları və genofondlarını qorumaları üçün ən optimal bir yerdir [5.9]. Lakin mədəni şəraitdə iqlim amilləri optimaldan maksimum və ya minimum sərhədlərə doğru hərəkət edərək bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir edə biləcək qədər dəyişir. Bu təsir bitkilərin morfoloji orqanlarında bu və ya digər dərəcədə dəyişikliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur: a) öyrənilən bitki toxumlarının morfoloji quruluşu, onların növ mənsubiyyətindən asılı olaraq müxtəlif olur; b) *in situ* şəraitindən toplanmış toxumların həyatilik qabiliyyəti *ex situ* şəraitindəkilərə nisbətən yüksəkdir. c) nadir bitkilərin bəzi növlərinin nəslinin kəsilməsinə antropogen amillər ilə yanaşı, onların reproduktiv orqanlarındakı qüsurlar da səbəb ola bilər.

Toxumların cücərməsi ilə bitkilərin ontogenezinin latent dövrü başa çatır. Deməli, latent dövrü bitkinin rüşeym halındakı gizli həyat tərzini əks etdirir və növdən asılı olaraq 4 aydan 23 il müddətinə qədər davam edə bilər

ƏDƏBİYYAT

1. İsgəndər E.O. Azərbaycanın nadir və nəslə kəsilməkdə olan ağac və kol bitkilərinin *in situ* və *ex situ* şəraitlərində bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinin müasir vəziyyəti //AMEA-nın Xəbərləri, biologiya elmləri seriyası, 2008, c.63, №5-6, S.48-58
2. İsgəndər E.O. Azərbaycanın nadir və nəslə kəsilməkdə olan ağac və kol bitkilərinin mühafizəsi və onun vəziyyətinin təhlili (icmal) // Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyətinin Əsərləri, 2010, I c., S. 23-43
3. Qurbanov M.R. *In situ* və *ex situ* şəraitindəki ağac və kol bitkiləri toxumlarının müqayisəli rentgenoqrafik təhlili // AMEA-nın Xəbərləri, biologiya elmləri seriyası, 2006, 61 c. №5-6. S.82-96
4. Искендеров Э.О. Оценка перспективности интродукции редких и исчезающих древесных видов Кавказа в условиях Апшерона // Бюлл. ГБС М.: Наука, 1993, вып.169, С.8-11
5. Искендер Э.О. Ритм сезонного развития некоторых редких видов Азербайджана в условиях *in situ* / Сборник Материалов Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биоекологии». М.: 2008, С. 32-34
6. Курбанов М.Р. Комплексная оценка семеношения и качество семян древесных растений при интродукции / Пробл. развития семеноведения и семеновод интродуцентов. 1984, С. 45-51.
7. Курбанов М., Искендеров Э.О. Особенности формирования и строения семян некоторых редких и исчезающих видов древесных растений Кавказа в условиях Апшерона // Бюлл. ГБС (Москва), 1991, вып. 160, С. 80-84
8. Курбанов М.Р., Искендер Э.О. Изучение и сохранение редких и исчезающих древесных растений

- Азербайджана в ex situ u in situ// Вестник Киевского НУ им. Т.Шевченко, сер.интродук, и сохранение растительного разнообразия, 2009, С. 138-139
9. Iskender E., Zeynalov Y., Ozaslan M., Canan M. Morphogenesis of buds of the rare and disappearing plant *Alnus subcordata* C.A.Mey. // J. Biotechnology & Biotechnological equipment, 19/2005/3, P. 77-84.

(Həmmüəlliflər: E.O.İsgəndər, L.İ. Vəliyeva)

Biokimyəvi nəzəriyyələrin aktual problemləri: II Beynəlxalq konfransının materialları (25-27 noyabr 2011-ci il). Gəncə: ARTN GDU, 2011. S.16-20.

**AZƏRBAYCANDA ÜZÜM GENOFONDUNUN
TOPLANMASI, ÖYRƏNİLMƏSİ,
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ SELEKSİYADA
İSTİFADƏSİNƏ DAİR ÇOXİLLİK TƏDQIQATLARIN
YEKUNLARI
GİRİŞ**

Azərbaycan üzüm bitkisinin yaranma və formalaşma mərkəzlərindən biri olub, qədim üzümçülük və şərabçılıq diyanıdır. Üzüm (*Vitis* L.) Azərbaycan florasının geniş yayılmış, zəngin formamüxtəlifliyinə malik olan bitkilərindən biridir. *Vitaceae* Juss. fəsiləsi tarixinə, mənşəyinə, arealına, morfoloji, bioloji, ekoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən kifayət qədər seçilən 14 cinsdən ibarətdir.

Özündə 70-ə yaxın növü birləşdirən üzüm - *Vitis* L. cinsi fəsilənin nümayəndələri arasında təsərrüfat-iqtisadi əhəmiyyəti, müxtəlifliyi və zənginliyi ilə seçilir (Смирнов и др., 1987) *Vitis* cinsi *Euvitis* Planch. (68 növ) və *Muscadima* Planch. (2 növ *V.munsonia* Simps. və *V. rotundifolia* Michx.) yarımcinslərinə ayrılır. *Vitis* cinsinə daxil olan növlər coğrafi mənşəyinə görə Avropa-Asiya növü *V.vinifera* L.; Şərqi Asiya növləri – *V.amurensis* Rupr. və s. (40 növ), Şimali Amerika növləri *V.labrusca* L. və s. (30-a qədər növ) kimi qruplaşdırılmışdır. Üzümün Şərqi Asiya qrupuna daxil olan növlərinin hamısı təsərrüfat əhəmiyyətinə malik deyildir. Şimali Amerika qrupuna daxil olan *V.labrusca* L. (İzabella üzümü) ən geniş yayılmış növlərdən biridir. Bu üzüm növü respublikamızın Lənkəran-As-tara bölgəsində, Xaçmaz rayonunun qərb hissəsində və xüsusilə Quba rayonunda mədəni halda yetişdirilir (Гроссгейм, 1962; Мəммədov və Süлейманов, 1978)

Vitis labrusca L. növünün lianları 30-40 m uzanan, gövdəsinin diametri 20-25 sm, zoğu qonur rəngli və ya tünd-şabalıdı, tükcüklü, bığcıqı qısa, 2-3 haçalıdır. Yarpaqları iri, enli, yumurtaşəkilli yaxud dəyirmi formalı, kənarları bütöv, çox da aydın hiss olunmayan kəsiklə 3-5 dilimə bölünür. Gilələri orta ölçülü və ya iri, şarşəkilli, tünd bənövşəyi, qara yaxud çəhrayı rəngli,

muskat dadı verir. Giləsi 2-4 toxumlu olub, toxumunun dimdiyi çox qısaıdır (Прилипка, 1955).

Vitis L. cinsina mansub olan *V.vinifera* L. növü çox polimorf olduğu üçün iki yarımnoə *V.vinifera* ssp. *sylvestris* C.C.Gmel (yabanı üzüm) və *V.vinifera* ssp. *sativa* DC (mədəni üzüm) ayrılmışdır (Черуль, 1968). Bir çox mənbələrdə (Arnold et al., 1998, Bodor et al., 2010) yabanı üzüm *V.vinifera sylvestris* C.C.Gmel. sərbəst növ kimi verildiği halda, üzümçülükdə bu *V.vinifera* növünün yarımnoə kimi göstərilir (Amanov, 1998, 2005, Аманов, 2006, Волынкин и др., 2012).

Yabanı üzümün 4 taksonomik qrupu ilə (*V.sylvestris* var. *typica* Negr., *V.sylvestris* var. *aberrans* Negr., *V.sylvestris* var. *balcanica* Negr., *V.sylvestris* var. *tabasaranica* Negr.) (Черуль, 1959) yanaşı M.V.Amanov (Amanov, 1998, 2005; Аманов, 2006) uzun illər apardığı tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycanı elmə indiyə qədər məlum olmayan yabanı üzümün daha iki növ müxtəlifliyini də aşkar etmişdir: a) *V.vinifera* ssp. *sylvestris* var. *Zangezur Mail* - Zəngəzur mahalının Mehri, Zəngəzur meşələrində geniş ərazilərdə yayılmışdır. Giləsi ağ, xırda, gilədə 1-3, bəzi hallarda 2-4 toxum olur. b) *V.vinifera* ssp. *sylvestris* var. *Alpan Mail* - Quba rayonunun Alpan kəndinin meşələrində aşkar edilmişdir. İkiəvli bitkilərdir. Giləsi xırda ağ, 2-4 toxumludur.

Mədəni halda becərilən üzümün (*V.vinifera* ssp. *sativa* DC.) coğrafi yayılması və bioloji xüsusiyyətlərinə görə üç ekoloji-coğrafi qrupa-convar. *orientalis* Negr. şərq qrupu, convar. *pontica* Negr. - Qara dəniz hövzəsi qrupu, convar. *occidentalis* Negr. – qərbi Avropa qruplarına ayrılmışdır (Черуль, 1959).

V.vinifera L. növünün ən populyar yarımnoə mədəni üzumdür (*V.vinifera* ssp. *sativa* DC). Bu yarımnoə sort, forma və klon zənginliyi və polimorfizmi ilə seçilir. Bu yarımnoə mənsub olan bitkilər dünyada geniş miqyasda əkilib-becərilir, məhsulu xalq təsərrüfatında və istehsalatda geniş istifadə edilir. *V.vinifera* ssp. *sativa* DC (mədəni üzüm) *Vitis* L. cinsinin ən böyük və populyar taksonudur. Mədəni üzüm yarımnoəyə mən-

sub olan sort, forma və klonlar biomorfoloji, texnoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birilərindən seçilərək, bir sıra müsbət təsnifat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətləri özlərində daşıyırlar. Bu yarım növün zəngin müxtəlifliyə malik olması seçmə və seleksiya işlərində onlardan başlanğıc material kimi istifadə edərək yeni keyfiyyətə, xüsusiyyətlərə malik formaların yaradılmasına geniş imkanlar yaradır (Негрудь, 1959, Топаль, 2011; Трошин и Ралчевский, 1997, Troshin et al., 1990).

Azərbaycan xalqı üzümçülük və şərəbçılıqla bağlı qədim, zəngin əkinçilik və istehsalçılıq mədəniyyətinə malikdir. Xalqımız tarixən üzümçülük və şərəbçılıqla kor-korana deyil, məqsədyönlü şəkildə məşğul olmuş və xalq seçsiyası yolu Azərbaycan aqrobiomüxtəlifliyinə yüzlərlə qiymətli aborijen üzüm sortları bəxş etmiş, müxtəlif qida və sənaye məhsulları (mürəbbə, riçal, doşab, sirkə, abqora, sucuq, kişmiş mövüc, turşaşirin, şirə, şərbət, şərəblər, spirt və s. əldə etmək, xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrini inkişaf etdirmək məqsədilə üzümü geniş sürətdə əkib-becərmişdir (Pənahov və b., 2010).

Lakin əvvəllər əkilib-becərilən bir sıra qiymətli üzüm sortlarının sortdəyişmə prosesində müxtəlif amillərin (antropogen, ekoloji, genetik və s. təsirindən, kənd təsərrüfatında və ekologiyada baş verən dəyişkənliklər nəticəsində bir çox qiymətli və seleksiya əhəmiyyətli əlamətləri pisləşmiş, yaxud da itirilmişdir. Bu isə onların yeni fermer təsərrüfatları yaradılarkən fermerlərin diqqətindən kənarda qalmasına səbəb olur. Həmçinin, seleksiya və biotexnologiya elminin müasir inkişaf səviyyəsinin məhsulu olan bir sıra sortlar (genəori modifikasiya olunmuş) yerli ənənəvi sortları təsərrüfatlardan sıxışdırılıb çıxarmaqdadır. Ona görə yerli şəraitə yaxşı uyğunlaşan, biotik və abiotik amillərə davamlılıqları ilə seçilən, lakin bir sıra bioloji və təsərrüfat-texnoloji göstəricilərinə görə müasir bazar iqtisadiyyatının tələblərinə tam cavab verməyən yerli ənənəvi sortların bu və ya digər təsərrüfat əhəmiyyətli əlamət və xüsusiyyətlərinə görə seçsiyada yaxşılaşdırma proqramına cəlb edilməsi və yeni optimal sort modelinin işlənilib hazırlanması işləri aktualılığı ilə səciyyələnir. Bu ba-

xımdan Azərbaycan florasmdakı üzüm genotiplərinin mühafizəsi, gələcək nəsillərə çatdırılması, onların genetik ehtiyatlarından səmərəli və davamlı istifadə olunması həm elmi, həm də təcrübi baxımdan olduqca dəyərlidir. Bunu nəzərə alaraq, 1998-2012-ci illər ərzində Azərbaycanda üzüm bitkisi genofondunun toplanılması, öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi və seleksiyada istifadəsinə dair tərəfimizdən geniş elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır (Səlimov, 2007, 2008 a, b, c, 2009, 2011; Салимов, Мысаев, 2007; Салимов, 2011, 2012; Сəlimov və Qurbanov, 2011; Pənahov və b., 2010).

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işinin materialını Azərbaycan ET Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun (AzETÜŞİ) ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən respublikamızın müxtəlif bölgələrindən ekspedisiya yolu ilə yeni aşkarlanmış 45 aborigen və müxtəlif mənşəyə malik introduksiya olunmuş 26 perspektiv üzüm sortlarından, 23 variasiya, 31 klon, 27 kombinasiya üzrə yeni yaradılmış hibrid formalarından olan tənəklər təşkil etmişdir. Hibridləşmənin kombinasiyalarını AzETÜŞİ-nin ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən üzümün müxtəlif convar, *orientalis* Negr. (Ağ şanı, Ağ Xəlili, Bayanşirə, Sısaq, Təbrizi, Çəhrayı tayfi, Mədrəsə, İsgəndəriyyə muskatı) convar. *pontica* Negr. (Qara şanı, Qara pırsaz, Qara İkeni, Tavkvern), convar *occidentalis* Negr. (Aliqote, Semilyon) ekoloji-coğrafi qruplarından olan və hibrid mənşəli (Moldova, Hambuq muskatı) sortlar və yabanı üzümün erkək çiçək tipli nümunəsi ilə müxtəlif qiymətli üzüm sortları (Ağ şanı, Ağ Dərbəndi, Qırmızı üzüm, Şəfeyi, Gəncə qızıl üzümü, Qara üzüm, Novrast, Abşeron keçiməməsi, Qara şanı, Təbrizi, Ağadayı, Ağ şanı x Çəhrayı tayfi hibridi) təşkil etmişdir. Həmçinin kolleksiyada əkilib-becərilən 249 mədəni və yabanı üzüm formasının mənşə və təsnifat xüsusiyyətləri müəyyənləşdirilmiş, onlardan 202 sort və hibrid forma, yetişmə müddətlərinə, məhsuldarlıq və gilələrində şəkərliliyin miqdarına görə tədqiq edilərək, qruplaşdırılmışdır.

Tədqiq edilən sort, klon və hibrid formaların morfoloji, aqrobioloji (vegetasiya müddəti, tənəyin boyatma və inkişafı, zoğların yetişmə dərəcəsi, məhsuldarlıq elementlərinin uçotu və s.), məhsulun mexaniki və kimyəvi tərkibi ənənəvi üsullarla öyrənilmişdir (Простосердов, 1955, Лазеревский, 1963, Морозова, 1987). Üzüm sortlarının zoğlarının yetişmə səviyyəsi N.V.Matuzokun (Матюзок, 2002) üsulu ilə müəyyən edilmişdir. Aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərin kodlaşdırılmasında müasir üsullardan istifadə edilmişdir (Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis, 200). Valideyn sortların və hibrid bitkilərin təbii şəraitdə oidium xəstəliyinə qarşı davamlılığının qiymətləndirilməsi epifitotiya baş verən illərdə I.N. Naydenovaya (Нов. мет. фитоп. и имм. иссл. в виног., 1985) görə həyata keçirilmişdir. Hibrid populyasiyalarındakı bitkilərdə irsi əlamətlərin dominantlıq dərəcəsi və heterozis effektinin, o cümlədən klonların birinci vegetativ nəslindəki əlamət və xüsusiyyətlərin sabitliyinin müəyyən edilməsində O.V. Masyukovanın (Масюкова, 1973) göstərdiyi düsturlardan istifadə edilmişdir.

Tədqiqat işi zamanı seleksiyanın ənənəvi (hibridləşmə, fitosanitar seleksiya, aprobasiya, kütləvi və fərdi seçmə, klon seleksiyası, spontan mutasiya) və klon seleksiyasının təkmilləşdirilmiş üsullarından (morfoloji əlamətlər, yaxud əlaqələr üzrə klonların seçilməsi, yüksəkməhsullu klonların seçilməsi) istifadə edilməklə yeni təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli formalar əldə edilmiş, bir sıra qiymətli, rayonlaşdırılmış yerli və introduksiya olunmuş sortlar yaxşılaşdırılmışdır.

Kolleksiyada yetişdirilən yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının perspektivliyi yeni model üzrə qiymətləndirilmişdir (Авидзба и др., 2009, Волынкин и др., 2012).

Alınmış təcrübə materialların riyazi-statistik hesablanması və təcrübələrin dəqiqliyi qeyri parametrik (χ^2 -meyarı, Uilkinson-Manna-Uitni meyarı) və parametrik (Styudentin t-meyan) üsullarla yoxlanılmışdır (Доспехов, 1968; Рокиц кий, 1973; Гублер и Генкин, 1973; Babayev və b., 1999).

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Respublikada yayılmış yerli üzüm sortlarının, hibrid və yabanı formalarının, hətta introduksiya olunmuş sortların etibarlı mühafizəsi və davamlı istifadəsi məqsədilə AzETÜŞİ tərəfindən 2002-ci ildə yeni ampeloqrafik kolleksiya bağı salınmışdır. Kolleksiya 300-ə qədər aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortları, hibrid və yabanı formaları daxil edilmişdir. Tədqiqatlar zamanı kolleksiya bağında becərilən üzüm sortları taksonomik xüsusiyyətlərinə, mənşəyinə, texnoloji istifadə istiqamətlərinə, morfoloji, bioloji-təsərrüfat, texnoloji göstəricilərinə görə bir-birlərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçildikləri aydınlaşdırılmışdır. Tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar nəticəsində ampeloqrafik kolleksiya bağında yetişdirilən əksəriyyət üzüm sortlarının təsnifat xüsusiyyətləri araşdırılmış, onların vegetasiya müddətlərinin uzunluğu, məhsuldarlığı, məhsulun keyfiyyəti, texnoloji istifadə istiqamətləri öyrənilmiş və perspektivlikləri qiymətləndirilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, ampeloqrafik kolleksiya bağında becərilən üzüm sortları *V. vinifera* L., *V. labrusca* L. və *V. amurensis* Rupr. növlərinə mənsubdurlar. Üzüm sortlarının böyük bir hissəsi *V. vinifera* L. növünün *V. vinifera* ssp. sativa DC. yarım-növündə cəmləşirlər. Bu yarım-növə mənsub olan sortlar isə ekoloji-coğrafi mənşəyinə görə convar, *orientalis* Negr., convar. *pontica* Negr. və convar *occidentalis* Negr. qruplarına aiddir. Kolleksiya bağında mədəni üzümlə (*V. vinifera* ssp. sativa DC.) yanaşı respublika ərazisində yayılmış yabanı üzümün 4 növmüxtəlifliyinə (*V. sylvestris* var. *typica* Negr., *V. sylvestris* var. *aberrans* Negr., *V. sylvestris* var. *Zangezur* Mail, *V. sylvestris* var. *Alpan* Mail) mənsub olan qara, bənövşəyi, qırmızı, hətta ağ giləli və erkək çiçək tipli yabanı üzüm formalarının nümunələri də əkilib, becərilir. Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, yabanı üzüm formaları biomorfoloji, texnoloji xüsusiyyətləri ilə yanaşı, biotik abiotik stress amillərinə qarşı davamlılıqlarına görə də bir-birlərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə fərqlənirlər.

Kolleksiyada yetişdirilən üzüm sortlarının yetişmə müddətləri və fenologiyası öyrənilərək, qruplaşdırılmışdır. Məlum olmuşdur ki, öyrənilən sortlardan 6-sı ən tez yetişən (vegetasiya müddəti -105-115 gün); 26-sı tezyetişən (vegetasiya müddəti 115-125 gün); 79-u orta dövrdə yetişən (vegetasiya müddəti 125-135 gün); 82-i gecyetişən (vegetasiya müddəti 135-145 gün); 9-u çox gecyetişən (vegetasiya müddəti 145-150 gün və daha artıq) olmuşdur.

Müəyyən edilmişdir ki, kolleksiyada yetişdirilən üzüm sortları məhsuldarlıqlarına görə də bir-birlərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Belə ki, onlardan 11-i orta məhsuldar (50-70 s/ha); 89-si yüksək məhsuldar (70-100 s/ha); 102-si çox yüksək məhsuldar (100 s/ha-dan yuxarı) olmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, kolleksiya bağında yetişdirilən üzüm sortları şəkər toplama xüsusiyyətlərinə görə də bir-birlərindən xeyli fərqlənirlər. Belə ki, öyrənilən sortlardan 23-ü aşağı (giləsində şəkərlilik - 14-17 q/100 sm³); 90-nı orta miqdarda (giləsində şəkərlilik 17-20 q/100 sm³); 84-ü yüksək miqdarda (giləsində şəkərlilik -20-25 q/100 sm³); 6-cı isə çox yüksək (giləsində şəkərlilik 25 q/100 sm-dan yuxarı) miqdarda şəkərlilik toplayır. Kolleksiyadakı sortların yuxarıdakı qruplaşdırılmasından yeni üzümlüklər salınarkən və seleksiya işi aparılarkən sort və formaların düzgün seçilməsində müvəffəqiyyətlə istifadə oluna bilər.

Üzüm sortlarının perspektivliyinin qiymətləndirilməsi üzrə tədqiqatlar həmişə üzümçülük elmində aktuallığı ilə seçilmişdir. Perspektiv sortların seçilməsi zamanı onların morfoloji, bioloji-təsərrüfat, texnoloji, ekoloji-plastik və iqtisadi xüsusiyyətlərinin ayrı-ayrı elementlərinin öyrənilməsi vacibdir. Ona görə də özündə ən vacib 25 göstəricini cəmləşdirən və bunların rəqəmsal kodları əsasında işlənmiş "perspektiv sort modelina" (Авидзба и др., 2009, Волынкин и др., 2012) uyğun olaraq tərəfimizdən ilk dəfə Abşeron kolleksiya bağında becərilən yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının (61 sort) perspektivliyi qiymətləndiril-

miş, məlum olmuşdur ki, 7 sort perspektivsiz, 42 sort qənaətbəxş səviyyədə, 12 sort isə yüksək perspektivlidir.

Respublikanın üzüm genofondu zəngin sortmüxtəlifliyi və polimorfizmi ilə seçilir. Ona görə də, burada yayılmış aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının populyasiyalarının tədqiq olunması, variasiya, biotip və klonların aşkar edilməsi və qiymətli genotiplərin müəyyən edilmə işləri üzümçülükdə aktuallığı ilə səciyyələnilir. Bunları nəzərə alaraq Azərbaycanın ən qədim və qiymətli üzüm sortlarından olan Ağ şanı, Qara şanı, Təbrizi, Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş, Ala şanı, Ağ Xəlili, Qırmızı saabi, Novrast, Ağ oval kişmiş, Mahmudu və introduksiya olunmuş Çəhrayı tayfi, Hamburq muskatı, Ağdayı üzüm sortlarının populyasiyalarındakı 23 variasiya müxtəlifliyin öyrənilməsi istiqamətində tədqiqat işi həyata keçirilmişdir. Tədqiq edilən üzüm sortlarının populyasiyalarındakı biotip variasiyaların araşdırılması zamanı Qara şanı, Mahmudu, Novrast, Ağdayı və Ağ kişmiş sortlarının hər birinin 2, Təbrizinin 3, Çəhrayı kişmiş sortunun 4, Ağ şanı sortunun 6 variasiyası aşkar edilmişdir. Bu variyasiyalar bir-birindən bir və ya bir neçə morfoloji əlamətə, bioloji xüsusiyyətlərə görə seçilir. Ümumiyyətlə populyasiyada xili, yaxud sortdaxili fenotipik fərqlər daha çox salxım və gilənin ölçü və formasında, salxımda gilənin miqdarı, salxımın və 100 gilənin kütləsi, zoğun bar əmsalı, vegetasiya müddətinin uzunluğu və gilənin yetişmə vaxtı, çiçəklərin tökülmə və salxımda gilənin noxudlaşma dərəcəsi üzrə müşahidə edilir. Odur ki, genotiplərin, başqa sözlə variasiya və biotiplərin müəyyənləşdirilməsində həmin əlamət və xüsusiyyətlərin əsas göstəricilər kimi istifadəsi məqsədəuyğundur.

Klon seleksiyasının perspektivliyini nəzərə alaraq tərəfimizdən 1998-ci ildən başlayaraq Abşeron şəraitində becərilən bir sıra yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının (Ağ şanı, Qara şanı, Ala şanı, Ağ Xəlili, Təbrizi, Ağ oval kişmiş, Ağ kişmiş, Çəhrayı kişmiş, Çəhrayı tayfi, Hamburq muskatı, Novrast, Mahmudu, Qırmızı saabi, Ağdayı) klon seleksiyası üsulları ilə yaxşılaşdırılması istiqamətində tədqiqat işləri həyata keçirilmişdir.

(Qurbanov və Səlimov, 2010). Bunun üçün klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulundan və tumurcuq dəyişkənliyi nəticəsində əmələ gələn variasiyaların öyrənilməsindən istifadə edilmişdir. Belə ki, üzümçülükdə klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulu ilə yüksək məhsuldar tənək və qiyməti zoğların hər birinin ayrı-ayrılıqda vegetativ nəslə öyrənilib, irsi olub-olmaması müəyyənləşdirilir və onlardan irsən keçən qiymətli təsərrüfat göstəricilərinə malik olanları seçilərək təsərrüfatlara tövsiyə olunur.

Tədqiqat illərində yuxarıda göstərilən sortlardan ilkin olaraq protoklonlar (məhsuldar və keyfiyyəti anac tənəklər) seçilmiş, ardıcıl olaraq onların biomorfoloji, fitopatoloji və texnoloji xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş, öyrənilən hər bir yüksəkməhsuldar protoklonlardan çubuqlar tədarük olunaraq təcrübə sahəsində əkilmişdir. Protoklonların birinci vegetativ nəslə, yəni klon tənəklər barə düşdükdən sonra onların da ilbəil (2004-2010-cu illər) məhsuldarlıq göstəriciləri müəyyən edilmiş, əlamətlərin irsi olub-olmadığı müəyyən edilmişdir.

Abşeron kolleksiya bağında becərilən yerli və introduksiya olunmuş qiymətli üzüm sortlarının populyasiyalarından seçilmiş yüksək məhsuldar tənəklərin, yəni protoklonların birinci vegetativ nəslinin (klonların) morfoloji əlamətlərinin, xüsusən də salxım və gilələrin morfometrik ölçülərinin və onların məhsuldarlıq elementləri ilə korrelyasiya asılılıqlarının təyin edilməsi istiqamətində tədqiqat işləri aparılmışdır. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, sort və klonlar salxım və gilələrinin ölçülərinə görə bir-birlərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə fərqlənirlər. Belə ki, salxımların ölçüsü orta hesabla 14,6 x 10,5 (Ağ oval kişmiş)-32,0 x 17,5 sm (30/74 klonu) arasında dəyişməklə, nisbətən xırda salxımlar Ağ şanı (15,0 x 11,7 sm), Təbrizi (15,1 x 10,8 sm), Hamburq muskatı (16,1 x 11,3 sm), Novrast (16,6 x 12,0 sm), Qırmızı saabı (15,3 x 12,5 sm), Çəhrayı kişmiş (15,4 x 9,6 sm), Ağ kişmiş (15,0 x 10,3 sm), Ağ Xəlili (14,7 x 11,8 sm), Mahmudu (15,0 x 12,2 sm) sortlarında və 3-2/12 klonunda (16,3 x 11,1 sm), nisbətən iri salxımlar isə 24/06 (26,5 x 15,6 sm), 30/74 (32,0 x 17,5 sm), 3/32 (28,5 x 16,7 sm), 2-26/16 (27,4 x 16,0 sm),

1-3/14 (25,0 x 14,9 sm), 5/s (27,7 x 15,1 sm) klon tənəklərində inkişaf etmişdir. Digər sort və klonlarda salxımın ölçüsü isə 17,4 x 11,1 (4-5/28 klonu) 24,8 x 15,5 sm (2-22/8 klonu) arasında dəyişir.

Ümumiyyətlə, seçilmiş yüksək məhsuldar klonların salxımları nəzarət sortlara nisbətən iri olmuşdur. Yüksək məhsuldar klonlarda valideynlərinə nisbətən iri salxımların inkişaf etməsi məhsuldarlığın artmasına da əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Ona görə də, yüksək məhsullu klonların müəyyən edilməsində fenotipik kəmiyyət əlaməti olaraq salxımların ölçüsünün təyin edilməsi əsas meyarlarından biri kimi istifadə edilməlidir. Riyazi-statistik təhlillərlə aydınlaşdırılmışdır ki, salxımların ölçüsündə müşahidə edilən variasiya əmsalı (V. %) klon tənəklərində 11,1-13,2%, nəzarət sortlarda isə 13,6-15,6% arasında dəyişir.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, öyrənilən sort və klonlar birillik zoğlarının diametrinə, özəyin ölçüsünə, zoğun yetişmə əmsalına, buğumarasının uzunluğuna, zoğun orta uzunluğuna, zoğun yetişmə dərəcəsinə görə bir-birindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Belə ki, zoğun diametri sort və klonlarda 8,0 (Ağ Xəlili) -12,8 mm (24/06 klonu, Ağadayı, 5/3 klonu) arasında dəyişmiş, zoğların özəyinin diametri isə 2,3 mm (Ağ Xəlili) - 4,7 mm (Hamburq muskatı) olmuşdur.

Zoğun yetişmə əmsalı isə oduncağın ümumi sahəsinin zoğun ümumi sahəsinə nisbəti əsasında təyin edilmişdir. Yetişmə əmsalının göstərticisi 0,80-dən kiçik olduqda zoğ zəif yetişən, 0,80-0,89 olduqda kafi, 0,90-dan böyük olduqda isə yaxşı yetişən kimi qəbul edilmişdir.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, öyrənilən sort və klonların zoğlarının yetişmə əmsalı 0,77 (Hamburq muskab)-0,96 (2/16 klon), yetişmə dərəcəsi (%-la, uzunluğu üzrə) isə 78,8-98,0% arasında dəyişir.

Tədqiqat zamanı öyrənilən sort və klonların birillik zoğlarının orta uzunluğu da müəyyən edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, tənəklərdə birillik zoğların orta uzunluğu sortların bioloji xüsusiyyətlərindən, iqlim şəraitindən və aqrotexniki tədbirlərin təsi-

rindən asılı olaraq müxtəlifdir. Belə ki, bu göstərici sort və klonlarda 158,0 (Hamburq muskatı) - 272,0 sm (30/74 klonu) arasında dəyişdiyi aydınlaşdırılmışdır. Ümumiyyətlə, seçilmiş yüksək məhsuldar klonlar valideynlərinə nisbətən daha güclü boyatmaya malik olmuşdur. Tədqiq edilən sort və klonlar tənəklərinin biriilik zoğlarının orta uzunluğuna görə zəif (zoğun uzunluğu 1 m-ə qədər olanda), orta (1-2 m), güclü (2-3 m) və çox güclü (3-m-dən uzun) kimi qiymətləndirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, Ağ oval kişmiş, Hamburq muskatı, Qırmızı saabi, Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş, Ağ Xəlili, Mahmudu, Ağadayı sortian və 1/12 klonu orta, Ağ şanı, Qara şanı, Təbrizi, Çəhrayı tayfı, Novrast, Ala şanı sortları və 1/9, 2/6, 22/05, 20/03, 15/18, 11/7, 2/6, 4/9, 2/1, 1/12, 1/4, 27/11, 30/03, 24/06, 30/74, 3/28, 3/32, 2-26/16, 2-22/8, 3-12/6, 3-22/14, 4-5/28, 4-18/17, 3-2/12, 1-3/14, 1-5/16, 2/16, 2/30, 5/3, 5/8 klonları isə yüksək boy gücünə malikdirlər. Tədqiq edilən sort və klonlar arasında zəif və çox güclü boy atan tənəklərə rast gəlinməmişdir.

Əkilən tənəklər tam məhsula düşdükdən sonra onların məhsuldarlıq göstəriciləri öyrənilməyə başlanmışdır. Tədqiqat illərində öyrənilən üzüm, sort və klonlara tənəklərin inkişaf dərəcəsindən, bioloji xüsusiyyətlərindən və bölgənin torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq müxtəlif yük normaları verilmişdir. Belə ki, budama zamanı gözcük yükü an az Ağ şanı sortu və onun klonlarına 26-36 ədəd, ən çox isə Təbrizi sortu və klon variasiyalarına 62-68 ədəd verilmişdir. Digər sortlara və klon tənəklərinə isə orta hesabla 40-62 ədəd arasında gözcük yükü verilmişdir. Yeni müəyyən edilmiş klonlar salxımların sayına, kütləsinə, ölçüsünə, tənəyin və hektara düşən məhsuldarlığa görə nəzarət sortların adi tənəklərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə üstün oldukları da aydınlaşdırılmışdır (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin məhsuldarlıq göstəriciləri

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Tənəkdə salxımların orta sayı, ədəd	Zoğun bar əmsali	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq			Hektardan məhsuldarlıq, s/ha
					X±S ^x	Nəzarətə görə fərqlin düürüstlüyü		
						t _{0,05} /t _{fakt}	P	
Ağ şanı	56,6±1,90	20±1,93	0,95	182,6±17,2	3,6±0,24	-	-	80,0
		22±0,41	1,10	224,8±1,38	4,8±0,71	2,05/1,60	p<0,001	106,8
2/6	75,0±0,59	28±0,45	1,17	192,4±2,22	5,4±0,80	2,05/2,14	p<0,001	120,0
22/05	78,0±0,73	28±0,91	0,93	246,0±2,86	6,9±0,13	2,05/12,2	p<0,001	153,3
20/03	71,4±0,79	24±0,37	0,86	394,0±5,13	9,5±0,15	2,05/21,1	p<0,001	211,1
15/18	84,0±0,83	36±0,47	1,23	216,0±3,26	7,8±0,08	2,05/16,8	p<0,001	173,3
ƏKMF ₀₅ =1,42; ƏKMF ₀₁ =1,99								
Qara şanı	48,6±1,81	18±0,53	0,49	136,0±3,28	2,8±0,45	-	-	62,2
11/7	61,4±1,90	31±0,49	0,66	180,4±2,10	4,4±0,04	2,05/3,56	p<0,001	97,8
2/6	60,6±0,69	38±1,05	0,69	194,8±2,82	7,4±0,08	2,05/10,2	p<0,001	164,4
4/9	52,8±1,14	30±0,52	0,57	254,0±167	7,6±0,15	2,05/10,2	p<0,001	168,8
ƏKMF ₀₅ =1,79; ƏKMF ₀₁ =2,47								
Təbrizi	48,0±0,70	26±2,15	0,52	146,5±14,0	3,6±0,50	-	-	80,0
2/1	50,0±0,73	42±0,60	0,70	198,6±2,98	7,6±0,11	2,05/7,80	p<0,001	168,8
1/12	75,0±1,42	50±1,18	0,78	213,6±2,20	10,6±0,13	2,05/13,5	p<0,001	235,5
1/4	57,1±1,47	36±0,78	0,63	295,0±3,30	10,6±0,22	2,05/12,7	p<0,001	235,5
ƏKMF ₀₅ =2,45; ƏKMF ₀₁ =3,40								
Ağ oval kişmiş	68,2±0,53	28±0,56	0,68	168,0±9,95	4,6±0,70	-	-	102,2
27/11	70,0±1,25	34±0,84	0,85	260,0±3,47	8,8±0,12	2,05/5,92	p<0,001	195,5
30/03	38,0±1,38	30±0,46	0,57	298,0±2,39	8,6±0,11	2,05/5,63	p<0,001	191,1
Cədvəl 1-in davam								
ƏKMF ₀₅ =2,73; ƏKMF ₀₁ =3,84								
Çəhrayı tayfi	51,3±0,93	18±1,03	0,42	376,0±19,2	6,8±0,44	-	-	148,8
24/06	65,1±0,71	32±0,55	0,74	430,0±4,54	13,8±0,22	2,05/14,3	p<0,001	306,6
30/74	27,8±0,95	24±0,34	0,44	520,5±3,59	12,5±0,22	2,05/11,6	p<0,001	277,8
ƏKMF ₀₅ =8,80; ƏKMF ₀₁ =15,2								
Ham-burq muskatı	50,6±1,87	23±1,73	0,66	162,0±8,23	4,6±0,28	-	-	102,2
3/28	53,8±1,88	37±0,89	1,00	206±4,87	7,4±2,37	2,05/8,48	p<0,001	164,4
3/32	71,0±1,62	30±1,51	0,74	262,0±5,29	6,8±5,98	2,05/4,40	p<0,001	151,0

Cədvəl 1-in davamı

ƏKMF₀₅=3,77; ƏKMF₀₁=6,53								
Novrast	26,7±2,07	17±1,57	0,31	246,0±11,64	4,8±0,18	-	-	106,7
2-26/16	29,0±0,99	16±0,38	0,29	502,0±6,48	8,0±0,20	2,05/11,85	p<0,001	177,8
2-22/8	32,7±0,78	25±0,83	0,45	370,0±5,25	8,7±0,20	2,05/13,93	p<0,001	193,3
ƏKMF₀₅=2,63; ƏKMF₀₁=4,54								
Qırmızı səabi	45,5±1,62	20±0,63	0,45	260,0±11,64	5,6±0,17	-	-	124,4
3-12/16	40,2±1,88	30±1,07	0,60	378,0±7,37	12,0±0,54	2,05/11,31	p<0,001	266,6
Çəhrayı kişmiş	42,1±2,20	17±0,62	0,44	185,5±3,98	3,4±0,11	-	-	75,5
3-22/14	43,5±1,87	21±0,72	0,55	275,0±8,98	5,8±0,10	2,05/16,0	p<0,001	128,8
4-5/28	53,0±1,90	33±0,86	1,00	214,3±3,79	6,8±0,16	2,05/17,0	p<0,001	151,1
ƏKMF₀₅=2,92; ƏKMF₀₁=5,06								
Ağ kişmiş	43,5±1,98	17±0,53	0,46	227,0±10,70	3,8±0,16	-	-	84,4
4-18/17	41,9±1,60	23±0,61	0,49	294,0±8,08	6,6±0,12	2,05/14,00	p<0,001	146,7
3-2/12	50,7±3,20	35±0,87	0,76	183,3±4,74	6,4±0,13	2,05/12,62	p<0,001	142,2
ƏKMF₀₅=3,15; ƏKMF₀₁=5,44								
Ala şanı	46,2±2,65	16±1,07	0,49	252,0±7,38	4,3±0,08	-	-	95,5
1-3/14	57,4±23,3	22±2,28	0,67	354,0±6,55	7,8±0,51	2,05/6,73	p<0,001	173,3
Ağ Xəlili	53,6±3,53	21±0,81	0,64	190,0±6,81	4,2±0,18	-	-	93,3
1-5/16	53,7±1,99	30±1,08	0,75	250,5±5,93	7,4±0,16	2,05/12,70	p<0,001	164,4
Mahmudu	25,7±2,06	13±0,79	0,32	208,0±6,52	2,8±0,15	-	-	62,2
1/12	30,3±1,12	24±1,12	0,59	282,7±6,70	6,4±0,26	2,05/12,00	p<0,001	142,2
2/16	58,3±3,02	34±2,57	0,88	210,0±10,72	6,7±0,24	2,05/13,93	p<0,001	148,8
2/30	44,4±2,37	21±0,99	0,54	351,0±3,87	7,2±0,32	2,05/12,5	p<0,001	160,0
ƏKMF₀₅=2,29; ƏKMF₀₁=0,99								
Ağadayı	42,0±3,40	14±1,23	0,45	228,0±11,24	3,6±0,21	-	-	80,0
5/3	40,3±1,90	25±0,79	0,64	288,0±8,47	6,8±0,23	2,05/9,69	p<0,001	151,1
5/8	33,4±0,94	21±0,44	0,55	326,0±6,47	6,2±0,17	2,05/13,33	p<0,001	137,8
ƏKMF₀₅=3,29; ƏKMF₀₁=5,69								

Belə ki, tənəyin məhsuldarlığı yeni klonlarda 4,4-13,8 kq arasında dəyişdiyi halda, həmin sortların adı tənəklərində isə bu göstərici 2,8-6,8 kq təşkil etmişdir. Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, tənəyin orta məhsuldarlığı Mahmudu və Qara şanı-da (2,8 kq), Ağadayı, Ağ şanı və Təbrizidə (3,6 kq), Çəhrayı kişmişdə (3,4 kq), Ağ kişmişdə (3,8 kq) nisbətən aşağı, 20/03 klon tənəyində - 9,5 kq, 1/12 və 1/4 klon tənəklərində 10,6 kq, 30/74 klon tənəyində 12,5 kq, 24/06 klon tənəyində - 13,8 kq, 3-12/16 klon tənəyində 12,0 kq isə nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksək olmuşdur. Tədqiq olunan digər sort və klon variasiyalarında isə bu göstərici 4,2 (Ağ Xəlili) -8,8 kq (27/11 klon tanayi) arasında də-

yişmişdir. Tənəklərin orta məhsuldarlığına görə öyrənilən sortların və klon variasiyalarının 1 hektardan məhsuldarlıqları da hesablanmışdır. Tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, bir hektardan məhsuldarlıq Qara şanı və Mahmududa 62,2 s/ha, Çəhrayı kişmişdə 75,5 s/ha, Ağ şanı, Təbrizi və Ağadayıda 80,0 s/ha, Ağ kişmişdə 84,4 s/ha nisbətən aşağı, 20/30 klon tənəyində 211,1 s/ha, 1/12 və 1/4 klon tənəklərində 235,5 s/ha, 3-12/16 klon tənəyində 266,6 s/ha, 30/74 klon tənəyində isə 277,8 s/ha təşkil etməklə xeyli yüksək olmuşdur. Tədqiq edilən digər sortlarda və klon variasiyalarında isə bir hektardan məhsuldarlıq 97,8(11/7 klon tanayi) -195,5 s/ha (27/11 klon tənəyində) arasında dəyişir. Tədqiqatlardan aydınlaşdırılmışdır ki, salxımların kütləsi klon variasiyalarında ana bitkilərdən, həmçinin bir-birlərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Nisbətən xırda salxımlar Ağ şanıda -182,6 q, Qara şanıda 136,0 q, 11/7 klon tənəyində 180,4 q, 2/6 klon tənəyində 194,8 q. Təbrizidə -146,5 q, Ağ oval kişmişdə 168,0 q, Hamburq muskatında 162,0 q, Çəhrayı kişmişdə -185,5 q, 3-2/12 klon tənəyində 183,3 q, Ağ Xəlilida 190,0 q qeydə alınmışdır. Ən iri salxımlar isə 20/03 klon tənəyində 394,0 q, 24/06 klon tənəyində 430,0 q, 30/74 klon tənəyində 520,5 q, 2-26/16 klon tənəyində - 502,0 q inkişaf etmişdir. Digər tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında isə bu göstərici 206,8 (3/18 klon tənəyi)378,0 q (3-12/14) arasında dəyişir

Üzüm sortlarının populyasiyalarındakı genotiplərin məhsuldarlıqlarının qiymətləndirilməsi, məhsuldarlıq elementlərinin və bir sıra biomorfoloji əlamətlər arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəklərin məhsuldarlıqları ilə salxım və gilələrin ölçü və kütləsi, salxımların sayı, salxımın orta kütləsi, 100 gilənin kütləsi, salxımdakı gilələrin sayı, tənəyin gözcük yükü, barlı zoğların miqdarı ilə müsbət korrelyasiya əlaqəsi vardır və yüksək məhsuldar genotiplərin (klonların) müəyyən edilməsində tənəyin gözcük yükünün, tənəkdəki salxımların sayı, 100 gilənin kütləsi, salxımların kütlə göstəricilərinin kəmiyyət əlaməti kimi əsas meyar, yəni fenotipik marker əlaməti kimi istifadə olunması məqsədəuyğundur.

Öyrənilən üzüm sortları və onların klonlarının Abşeron şəraitində fitopatoloji və fitosanitar xüsusiyyətlərinin tədqiqi və immunoloji qiymətləndirilməsi zamanı onların xəstəliklərə (oidium, boz çürümə, antraknoz) müxtəlif dərəcədə sirayətləndikləri (davamlı 2-2,5 bal, tolerant 3-3,5 bal, davamsız 4-4,5 bal, çox davamsız 5 bal) və ümumilikdə isə klon tənəklərinin davamlılıqlarının nəzarət sortlara nisbətən yüksək olduğu aydın olmuşdur. Klon sortlarda vizual qaydada aparılan fitosanitar seleksiya zamanı onlarda virus xəstəliklərinin xarici nişanələri müşahidə edilməmişdir.

Araşdırılan sort və klonların gilələrinin kimyəvi tərkibi süfrə sortlarına məxsus tərkibdə olması müəyyən edilmişdir. Belə ki, aparılan analizlərə görə sort və klonların kimyəvi komponentləri, xüsusilə də şəkərlilik (17,0-22,7 q/100 sm) və titrlənən turşuluğun (3,60-6,20 q/dm³) qatılığı qənaətbəxş səviyyədədir. Belə ki, gilədəki şəkərlilik tədqiq edilən sortların klonlarında müxtəlif olmaqla 18,6-22,2 (Ağ şanın klonlarında), 17,2-18,4 (Qara şanın klonlarında), 17,0-17,2 (Təbrizin klonlarında), 18,5-19,5 (Ağ oval kişmişin klonlarında), 17,8-18,6 (Çəhrayı tayfının klonlarında), 17,8-18,6 (Hamburq muskatının klonlarında), 18,0-18,8 (Novrastin klonlarında), 17,8 (Qırmızı səabinin klonunda), 20,0-21,2 (Çəhrayı kişmişin klonlarında), 21,2-21,5 (Ağ kişmişin klonlarında), 18,6 (Ala şanın klonunda), 18,5 (Ağ Xəlilinin klonunda), 18,3-18,7 (Mahmudunun klonlarında) və 17,5-18,0 q/100 sm (Ağadayının klonlarında) təşkil etmişdir. Ümumiyyətlə isə, tərəfimizdən müəyyən edilmişdir ki, seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyalan gilələrindəki şəkərliliyin miqdarına görə valideyn formalarından (nəzarət sortlardan) aşağı göstəriciyə (Ağ şanı sortunun klonları istisna olmaqla) malikdirlər. Bu isə klonların valideynlərinə nisbətən daha məhsuldar olmaları ilə əlaqədardır.

Məlumdur ki, üzüm sortlarının məhsuldarlığı yüksəldikcə gilədəki şəkərliliyin miqdarı xeyli azalır. Çünki tənəyin məhsuldarlığı ilə gilədəki şəkərliliyin miqdarı arasında əks korrelyasiya əlaqəsi var ($r = - 0.53$).

Buna görə yüksək məhsullu klonların seçilməsi zamanı üç seleksiya göstəricisinin-tənəyin zoğ yükü, məhsulu və gilələrin şirəsindəki şəkərliliyin variyasiyası nəzərə alınaraq zoğun məhsuldarlığı (səmərəliliyi) kimi bir zoğla salxımın şəkərtoplamasının real miqdarını əks etdirən əmsal göstəricisindən istifadə edilə bilər (Трошин и Чипраков, 1981).

Məhsuldarlığın və keyfiyyətin qarşılıqlı münasibətindən formalaşan zoğun məhsuldarlıq göstəricisinə görə çox aşağı məhsuldar (salxımında 10 q qədər şəkər olan zoğ) nümunələrə rast gəlinməsə də, Qara şanı, Təbrizi, Novrast, Çəhrayı kişmiş, Mahmudu, Ağadayı sortları aşağı məhsuldar (salxımında 11-20 q şəkər olan zoğ). 11/7, 2/6, 4/9, 2/1; 1/12; 2-26/16; 3-2/12 klon variyasiyalan və Ağ oval kişmiş, Ala şanı, Ağ Xəlili sortları orta (salxımında 21-30 qrama qədər şəkər olan zoğ), Ağ şanı, Çəhrayı tayfi sortları və 1/4: 30/03, 3/28, 3/32, 2-22/8, 3-22/14, 4-18/17; 1-5/16; 1/12; 2/16; 2/30; 5/3 və 5/8 klon variyasiyalan yüksək (salxımında 31-40 q qədər şəkər olan zoğ), 1/9, 2/6, 22/05, 20/03, 15/18, 27/11; 24/06; 30/74; 3-12/6; 4-5/28, 1-3/14 klon variyasiyalı isə çox yüksək (salxımında 41-50 və daha çox şəkər olan zoğ) məhsuldardırlar.

Tədqiqatlarımız zamanı müəyyən edilmişdir əsas keyfiyyət göstəricilərindən olan ki, şəkərlilik/turşuluq əmsalı gilələrindəki şəkərlilik və titirlənən turşuluğun miqdarından asılı olaraq sort və klonlarda bir-birlərindən xeyli dərəcədə fərqlənir. Belə ki, şəkərlilik turşuluq əmsalı 5/8 klon (2,91), 5/3 klon (3,07), 1-5/16 klon (3,16), 1-3/14 klon (3,0), 3-12/6 klon (3,0), 30/74 klon (3,06), 24/06 klon (3,21) variyasiyalarında xeyli aşağı, Qara şanı (5,25), Hamburq muskatı (4,97), Çəhrayı kişmiş (5,76), Ağ kişmiş (5,95), Mahmudu (5,68) və 1/9 klon (5,17), 22/05 klon (5,97), 3-22/14 klon (5,10), 4-18/17 klon (5,12) variyasiyalarında isə nisbətən yüksək olmuşdur. Tədqiq edilən digər sort və klonlarda bu göstərici 3,41 (Çəhrayı tayfi) - 4,97 (Hamburq muskatı) arasında dəyişir.

Tədqiq edilən sort və klonların salxım və gilələrinin mexaniki quruluş və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi zamanı salxımların

şirə çıxımı, salxımda gilənin sayı, 100 gilənin kütləsinə görə klon variyasiyalarının nəzarət sortlardan üstün olduqları aydın olmuşdur. Belə ki, klon sortlarında salxımda gilələrin sayı 65-204 ədəd (nəzarət sortlarda 65-19 ədəd), salxımın ümumi kütləsinə görə şirə çıxımı 72,5-93,0% (nəzarət sortlarda 70,0-88,3%), 100 gilənin kütləsi 138,6-516,8 q (nəzarət sortlarda 111,3-340,2 q) təşkil etmişdir. Deməli, tənəkdəki 100 gilənin kütləsi və salxımdakı gilələrin say göstəricisi klon tənəklərin məhsuldarlığının formalaşdırılmasında əsas kəmiyyət əlamətlərindəndir. Ona görə də, qiymətli klonların seçilməsində və qiymətləndirilməsində bu göstəricilərin əsas meyarlar kimi istifadə olunması məqsədəuyğundur.

Üzümçülükdə klon seleksiyası işinin əsas hədəflərindən biri müəyyən edilmiş yüksək məhsuldar klon formalarının məhsuldarlığının, məhsulun keyfiyyətinin və davamlılıq xüsusiyyətlərinin uzun müddət sabitliyinə və dövriliyinə nail olmaqdır (vegetativ nəsilərdə). Seçilmiş müvafiq klon tənəklərinin məhsuldarlığının sabitliyinin müəyyən edilməsində metodikaya uyğun olaraq müxtəlif üsullardan klon tənəklərinin bir neçə vegetativ nəslinin öyrənilməsi, klon formalarının xüsusiyyətlərinin fərqli ekoloji şəraitlərdə müqayisəli şəkildə tədqiq edilməsi və klon sortların populyasiyasındakı genotiplərin ayrı-ayrı göstəriciləri üzrə variasiya səviyyəsini, yaxud dəyişkənlik həddini müəyyən etmək üçün riyazi-statistik araşdırmalardan istifadə edilmişdir.

Seçilmiş yeni yüksək məhsuldar klonların vegetativ nəsilə əlamət və xüsusiyyətlərinin irsiliyini və sabitliyini öyrənmək məqsədilə 2004-2010-cu illərdə müxtəlif ekoloji şəraitlərdə (Abşeron və Cəlilabad rayonları) Ağdayı sortunun 5/8, Təbrizi sortunun 2/1 klonlarının timsallarında yeni müəyyən edilmiş klon variyasiyalarının məhsuldarlıq göstəriciləri müəyyən edilmişdir. Müəyyən edilmiş klon sortların vegetativ nəsilərin də əlamət və xüsusiyyətlərin sabitliyinin təyin edilməsi məqsədilə aparılan müqayisəli riyazi-statistik araşdırmalar və klonların müxtəlif ekoloji şəraitdə əkilib becərilən tənəklərinin kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin təhlili zamanı seçilmiş yüksək məhsuldar klon-

ların məhsuldarlığının və keyfiyyətinin nisbi sabitliyinin əsasən klon seçmənin təsirindən baş verdiyi aydınlaşdırılmışdır.

Abşeron şəraitində salınmış ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən klon seleksiyası yolu ilə seçilən yüksək məhsuldar genotiplərin iqtisadi səmərəlilik göstəricilərinin öyrənilməsi zamanı onların hər birinin ayrı-ayrılıqda məhsulun maya dəyəri, bir sentner məhsulun satış qiyməti, bir hektardan ümumi gəlir, xalis gəlir, yaxud mənfəət (bir sentner üzumdən və bir hektar üzümlükdən) və rentabellik kimi iqtisadi göstəricilər hesablanmışdır.

Aparılan iqtisadi araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, fərdi klon seleksiyası yolu ilə seçilmiş yüksək məhsuldar klon variationaları yüksək iqtisadi göstəricilərə malikdir. Belə ki, rentabellik sortların adi tənəkləri üzrə (nəzarət sortlar) 50,6-257,1% arasında dəyişdiyi halda, klon variationalarında 135,8-635,5% arasında tərəddüd edir. Aşkar edilmişdir ki, bir sentner üzumdən gələn xalis gəlir 16.7 (Qara şanı) - 43.2 man (24/06 klonu) arasında geniş diapazonda dəyişir.

Tədqiqat illərində seleksiyanın növdaxili hibridləşmə üsulundan istifadə edərək müasir əkinçiliyin tələblərinə cavab verən, yüksək məhsuldar, keyfiyyətli, xəstəlik və zərərvericilə qarşı davamlı üzüm sortlarının yaradılması məqsədilə kolleksiya bağında yetişdirilən müxtəlif yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının və yabanı üzüm formalarının müxtəlif kombinasiyaları üzrə cərpazlaşdırılması həyata keçirilmişdir.

Aydınlaşdırılmışdır ki, üzümün birinci nəsil hibridlərində əlamətlərinin irsiliyi valideyn cütlərinin xüsusiyyətlərindən, mənşəyindən və toxmacarların becərildiyi yerdən asılı olaraq geniş polimorfizmə uğrayır. Ayrı-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə meydana gələn populyasiyadakı bitkilərin irsi xüsusiyyətlərinin tədqiqi zamanı məlum olmuşdur ki, toxmacarlar valideyn formalarının əlamət və xüsusiyyətlərini daşımaqla yanaşı, bu və ya digər əlamətlərə görə valideynlərindən nəzərəcərpacaq dərəcədə seçilir.

14 hibrid kombinasiyası üzrə əmələ gələn üzümün birinci nəsil (F1) hibridlərində valideyn formalarının bioloji xüsusiyyətlərindən və kombinasiya qabiliyyətindən asılı olaraq, F1 hibridlərində vegetasiya müddətinin uzunluğu çiçək tipi, gilələrin ölçüsü və rəngi, salxımların kütləsi, məhsuldarlıq, gilədəki şəkərlilik və titrlənən turşuluğun miqdarının dominantlıq dərəcəsi irsiyyətə əsasən aralıq tipdə, qismən isə müsbət və mənfi tipdə keçmişdir.

Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, Ağ şanı sortunun müxtəlif hibrid kombinasiyaları üzrə populyasiyasındakı genotipik müxtəlifliyin səviyyəsi (n) vegetasiya müddətinin uzunluğu üzrə 0,3 (30%-ə), məhsuldarlıq göstəricilən üzrə 0,25 (25%), salxımların orta göstəricisi üzrə 0,21 (21%), ikicinsli çiçək tipi üzrə 0,07 (7%), Tavkveri sortunun hibrid kombinasiyalan üzrə isə şəkərlilik üzrə 0,4 (40%) təşkil edir.

Deməli, Ağ şanı sortunun hibrid nəslində müxtəlif dövrdə yetişkənliyə görə kifayət qədər yüksək müxtəliflik mövcuddur. Bu isə hibrid nəsil arasında müxtəlif dövrdə yetişkənliyə (tez, orta, gec və çox gec yetişən) görə qiymətli genotiplərin seçilməsinə imkan yaradır. Lakin, riyazi-statistik tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, Tavkveri sortunun hibrid populyasiyası üzrə genotipik biomüxtəliflik xeyli dərəcədə aşağıdır və irsiyyətin əsas göstəricisinin qiyməti 0,026-ya (2,6%-3) bərabərdir. Hermafrodit çiçək tipinə görə Ağ şanı sortunun müxtəlif çarpazlaşdırılmasından alınan hibrid nəslində irsiyyətin əsas göstəricisi (η^2_x) 0,07-ə, yəni 7%-ə bərabərdir. Tavkveri sortunun müxtəlif hibrid nəslində ikicinsli çiçək tipinə görə genotipik müxtəliflik isə 3,3%-dən yuxarı deyil. Buna əsasən söyləmək olar ki, hər iki funksional diş çiçək tipinə malik üzüm sortlarının müxtəlif bermafrodit çiçək tipinə malik sortlarla çarpazlaşmasından alınan hibrid populyasiyasındakı bitkilərin ikicinsli çiçək tipinə görə kifayət qədər geniş seçmə imkanları vardır. Salxımların kütləsinə görə genotipik müxtəlifliyin səviyyəsi Ağ şanı sortunun müxtəlif hibrid kombinasiyası üzrə formalaşan populyasiyalarında irsiyyətin əsas göstəricisi ($\eta^2_x = 0,21$) 21% bərabərdir. Bu onu

göstərir ki, Ağ şanı sortunun hibrid populyasiyasında genotipik müxtəlifliyin səviyyəsi xeyli yüksəkdir.

Riyazi-statistik tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, Ağ şanı (Ağ şanı x Təbrizi, Ağ şanı x Qara pırsaz, Ağ şanı x Çəhrayı tayfi, Ağ şanı x Hamburg muskatı, Ağ şanı x Moldova, Ağ şanı x Ağ Xəlili) və Tavkven (Tavkven Xindopni, Tavkveri x Qara ikeni, Tavkvern x Mədrəsə) sortlarının hibrid populyasiyalarındakı genotipik müxtəlifliyin səviyyəsi məhsuldarlığa görə müvafiq olaraq 25% və 9%-dən yuxarı deyil. Göründüyü kimi, Ağ şanı sortunun müxtəlif kombinasiyalarındakı populyasiyaların genotipik müxtəlifliyi (25%) Tavkveri sortunun kombinasiyaları üzrə formalaşan hibridlərin genotipik müxtəlifliyindən (9%) xeyli yüksəkdir.

Məlumdur ki, tənəyin məhsuldarlığı bitkida ayrı-ayrı məhsuldarlıq elementlərinin və göstəricilərinin inkişafı əsasında formalaşır. Hibrid kombinasiyalarının məhsuldarlıq göstəricilərinin tədqiqi və təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, valideyn formalarının mənşəyindən və genetik xüsusiyyətlərindən asılı olaraq hibrid formalarında məhsuldarlığa görə, heterozis xüsusilə tənəklərdə salxımların sayında, salxımların kütləsində, məhsullu zoğların miqdarında və s. göstəricilərdə daha güclü ifadə olunur. Bu göstəricilər isə ayrı-ayrı hibrid formalarında eyni səviyyədə bürüzə verilmir.

Ayrı-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə populyasiyaların gilədə şəkərliliyin miqdarına görə genotipik müxtəliflik səviyyəsinin araşdırılması zamanı məlum olmuşdur ki, Ağ şanı sortunun hibridlərində irsiyyətin əsas göstəricisi (η^2_x) 10%-0 bərabərdir. Bu isə hibrid populyasiyalarında genotipik müxtəlifliyin (gilədə şəkərliliyin miqdarına görə) aşağı olduğunu göstərir. Buna baxmayaraq Ağ şanı sortu ilə müxtəlif üzüm sortlarının hibrid populyasiyasında həm yüksək (20-25 q/sm³), həm də çox yüksək (25 q/100 sm³-dan çox) şəkərlilik toplayan genotiplər əmələ gəlmişdir ki, bunlardan da gələcəkdə seleksiya işində uğurla istifadə etmək olar. Tavkveri sortunun hibrid kombinasiyası üzrə (Tavkveri x Xindoqni, Tavkveri x Qara ikeni, Tavkveri x Məd-

rəsə) formalaşan hibrid populyasiyasındakı genotipik müxtəliflik nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəkdir. Bu hibrid populyasiyaları üzrə irsiyyətin əsas göstəricisi (7) 40%-ə bərabər olmuşdur. Deməli, Tavkveri hibrid ailəsindəki genotiplər şəkertoplama qabiliyyətinə görə bir-birindən daha çox seçilirlər. Bu isə seleksiya prosesində seçmə işinin uğurla aparılmasına imkan yaradır.

Beləliklə, aparılan hibridoloji və riyazi statistik tədqiqatlardan məlum olur ki, ayrı-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə əmələ gələn populyasiyalardakı bitkilərin irsi xüsusiyyətlərində müşahidə edilən müxtəliflik valideyn formalarının məhsuldarlıq göstəricilərinin inkişaf səviyyəsindən və onların kombinasiya qabiliyyətindən asılı olaraq baş verir.

Üzümün birinci nəsil (F1) hibridlərində heterozis effektinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, müsbət əlamət və xüsusiyyətlər üzrə heterozis təbiətli formalar ən çox müxtəlif ekoloji-coğrafi qrupa və mənşəyə malik olan valideyn formalarının çarpazlaşdırılması zamanı meydana gəlir.

Tədqiqat illərində öyrənilən hibrid kombinasiyaların ayrı-ayrı populyasiyaları üzrə salxımın kütləsi, məhsuldarlıq, oidim xəstəliyinə qarşı davamlılıq, gilədəki şəkərlilik və titrlənən turşuluğa görə dominantlıq əmsalı və heterozis effekti müəyyən edilmişdir (Cədvəl 2) Məlum olmuşdur ki, salxımın kütləsi üzrə bir kombinasiyada heterozis baş verməmiş, 8-də müsbət, 5-də mənfi, məhsuldarlıq üzrə 8 kombinasiyada müsbət, 6 kombinasiyada mənfi gilədəki şəkərliliyə görə daha çox 12 kombinasiyada müsbət, 2-də isə mənfi heterozislik müşahidə edilmişdir. Oidium xəstəliyinə qarşı davamlılıq əlamətlərinə görə populyasiyalarında heterozis çox az populyasiyada baş vermiş və yalnız 3 kombinasiyada (Tavkvern x Qara İkeni, Aliqote x Bayanşıra, Bayanşirə x Semilyon) müsbət heterozis qeydə alınmış, birində isə heterozis baş verməmişdir (Ağ şanı x Qara pişraz). Gilələrindəki titrlənən turşuluğun miqdarına görə heterozisin səviyyəsi öyrənilmiş 6 hibrid ailəsinin 3-də (Sısaq x Bayanşıra, Aliqote x Bayanşirə, Bayanşirə x Semilyon) bu əlamətə görə heterozis baş vermiş, 3-də isə mənfi (Tavkverni x Xindoqni, Tavkveri x Qara İkeni, Tavkveri x Mədrəsə) heterozislik qeydə alınmışdır.

Cədvəl 2

Üzümün birinci nəsil hibrid populyasiyalarındakı əlamət və xüsusiyyətlərin irsilik göstəriciləri

Hibridləşmənin kombinasiyaları	Heterozis, %					Dominantlıq dərəcəsi, hp				
	Salxımın kütləsi üzrə	Təneyin məhsuldarlığı üzrə	Oidium xəstəliyi üzrə	Gilədəki şəkərlilik üzrə	Titrlənən turşuluq üzrə	Salxımın kütləsi üzrə	Təneyin məhsuldarlığı üzrə	Oidium xəstəliyi üzrə	Gilədəki şəkərlilik üzrə	Titrlənən turşuluq üzrə
Ağ şanı x Təbrizi	0	-20,0	-10,0	+8,3	-	+1,0	-0,70	0	+0,15	-
Ağ şanı x Qara pısrız	+28,0	-15,0	0	-16,7	-	0	-0,90	0	-0,1	-
Ağ şanı x Qara şanı	+32,0	+2,0	-22,0	+20,0	-	0	0	-0,10	+1,2	-
Ağ şanı x İsgəndəriyyə muskatı	+7,1	+5,7	-14,0	+8,3	-	+1,5	+0,20	-0,30	+0,5	-
Ağ şanı x Çəhrayı tayfi	-14,4	+10,0	-8,0	+8,3	-	-0,3	+0,35	-0,64	+0,5	-
Ağ şanı x Hamburq muskatı	+34,0	+8,6	-32,2	+38,3	-	0	+0,30	-0,15	+2,3	-
Ağ şanı x Moldova	+28,0	+8,6	-33,3	+64,0	-	0	+0,30	0	+1,6	-
Ağ şanı x Ağ Xəlili	+24,0	-10,0	-3,3	+46,0	-	0	-0,10	0	+1,2	-
Tavkveri x Xindoqni	+5,7	-8,6	-10,0	+6,7	-22,0	0	-0,30	0	+0,4	0
Tavkveri x Qara İkeni	+22,9	+5,0	+6,7	+4,0	-25,0	+2,6	+0,40	0	0	-1,5
Sısaq x Bayaşıra	-4,3	-20,0	-10,0	-20,0	+15,0	+0,7	-0,70	0	-1,2	+0,9
Aliqote x Bayaşıra	-15,7	+3,8	+13,3	+4,0	+16,7	+0,45	+0,30	0	+0,2	+1,0
Bayaşıra x Semilyon	-5,7	+1,3	+20,0	+32,5	+12,9	+0,8	+0,10	0	+1,3	+1,9
Tavkveri x Mədrəsə	-10,0	-7,8	-32,8	+15,7	-2,0	+0,3	+0	-0,15	+0,55	0

Hibrid kombinasiyaları üzrə əlamətlərin irsiliyinin dominantlıq dərəcəsi araşdırılarkən məlum olmuşdur ki, dominantlıq salxımın kütləsi üzrə 7 kombinasiyada müsbət, 1-də mənfi, 6-də isə aralıq, tənəyin məhsuldarlığı üzrə 5 populyasiyada mənfi, 2-də aralıq, 7-də müsbət, gilədəki şəkərliliyə görə isə daha çox 11 kombinasiyada müsbət, 2-də mənfi, 1-də isə aralıq xarakter daşıyır. Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, öyrəndiyimiz 14 kombinasiya üzrə oidiuma qarşı davamlılıq əsasən (92,9% kombinasiyada) aralıq tipdə ($hp=0$ və $-0,64$) keçmişdir. Tədqiq edilən 14 hibrid kombinasiyası üzrə adaptiv heterozisin meydana çıxma səviyyəsi araşdırılarkən məlum olmuşdur ki, yalnız 4 kombinasiyada (kombinasiyaların 28,6%-də) (Ağ şanı x Ağ Xəlili, Tavkveri x Qara İkeni, Aliqote x Bayanşirə, Bayanşirə x Semilyon) müsbət heterozis müşahidə edilir. 14 hibrid kombinasiyası üzrə formalaşan populyasiyalardakı genotiplərin immunoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi zamanı məlum olmuşdur ki, bütün hibrid kombinasiyaları üzrə ayrı-ayrılıqda tolerant (10,2-46,4%), həm davamlı (6,9-28,4%), həm də, yüksək davamlı (3,7-22,8%) genotiplər inkişaf etmişdir ki, bu formalardan gələcək seleksiya işlərində oidium xəstəliyinə qarşı davamlılığın donoru kimi müvəffəqiyyətlə istifadə edilə bilər. Üzümün birinci hibrid nəslində titrlənən turşuluğun miqdarının nəslə keçmə xüsusiyyətləri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, bu əlamət nəslə iki kombinasiya üzrə aralıq ($hp=0$), üç kombinasiya üzrə müsbət dominantlıq ($hp=+0,9$ və $+1,9$), bir kombinasiya üzrə isə mənfi dominantlıq ($hp=-1,5$) tipində keçmişdir.

Ayrı-ayrı kombinasiyalar üzrə populyasiyalardakı hibrid bitkilərin biomorfoloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş və qiymətli əlamətlərə malik perspektiv formalar, yaxud genotiplər müəyyən edilərək qruplaşdırılmışdır. Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, öyrənilən hibrid bitkilərin bir qismi kompleks, digərləri bir və ya bir neçə qiymətli əlamətə malik olmaları ilə seçilirlər. Tədqiq edilən hibrid kombinasiyaların populyasiyasındakı bitkiləri tezyetışkənliyə, ikicinsliliyə, iriqilliyə, irisaxımlılığa, yüksək məhsuldarlığa, yüksək şəkərlilik və turşuluq toplamaq qabiliyyətinə, oidium xəstəliyinə qarşı davamlılıq

xüsusiyyətinə görə qiymətləndirilərkən məlum olmuşdur ki, müvafiq göstəricilərin qruplaşdırılması üzrə hibrid genotiplərin miqdarı nəzərəcarpacaq dərəcədə müxtəlifdir. Aparılmış elmi araşdırmaların nəticələri əsasında müasir əkinçiliyin tələblərinə cavab verən, yüksək təsərrüfat və seleksiya göstəricilərinə malik olan perspektiv süfrə istiqamətli 76 forma (97-1-0, 97-19-7, 97-11-10, 2-8, 97-29-6, 97-29-9, 97-30-1, 97-30-2, 97-30-3, 97-30-4, 97-30-5, 97-30-6, 97-30-8, 20-2, 4-22, 4-30, 4-34, 4-40, 4-56, 4-72, 4-81, 5-3 və s.) və texniki istiqamətli 24 forma (01-11, 01-18, 99-017, 99-035, 99-1-3, 99-1-11, 98-01, 98-04, 98-08, 21-08, 21-11, 201-02, 201-04 və s.) əldə edilmişdir ki, bunlar da kombinasiyalarda iştirak edən valideyn formalarından bir neçə əlamət və xüsusiyyətlərə görə (salxım və gilələrin iriliyinə, məhsuldarlığa, keyfiyyətə, gilədə titrlənən turşuluğun miqdarına, oidium xəstəliyinə qarşı davamlılığa, boyatma və inkişaf xüsusiyyətlərinə və s.) üstüdürlər.

Beləliklə, aparılan çoxillik tədqiqatlar nəticəsində Abşeron ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən 202 sort, forma və hibridlər öyrənilərək (süfrə, texniki və kişmiş sortları) yetişmə müddətlərinə, məhsuldarlıqlarına, məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə görə qruplaşdırılmışdır ki, bundan da yeni üzümlüklərin salınmasında və seleksiyada başlanğıc materialın müvafiq əlamətlərə görə düzgün seçilməsində müvəffəqiyyətlə istifadə oluna bilər. Həmçinin tədqiqat illərində 45 yerli ənənəvi sort aşkar olunaraq kolleksiyaya daxil edilib, onların biomorfoloji, təsərrüfat-texnologji xüsusiyyətləri öyrənilərək ampeloqrafik diskriptorlar əsasında ilk dəfə olaraq rəqəmsal kodlaşdırılıb, onlardan 41-i, o cümlədən 20 introduksiya olunmuş süfrə və kişmiş üzüm sortlarının "perspektiv sort modelinə" uyğun qiymətləndirilməsi zamanı 12 yüksək perspektivli nümunə müəyyənləşdirilmiş və təsərrüfatlara tövsiyə edilmişdir. Bununla yanaşı 27 kombinasiya üzrə əmələ gələn populyasiyanın öyrənilməsi zamanı valideynlərindən tezyetışkənliyinə, məhsuldarlığına, keyfiyyətinə, xəstəlik zərərvericilərə davamlılığına, yüksək şəkərlilik və turşuluq toplamaq qabiliyyətinə görə seçilən 22 genotip müəyyən edilmiş, onlar selektiv əlamətlərə görə qruplaşdırılaraq seleksiyada başlanğıc material kimi və tə-

sərrüfatlarda geniş istifadəsi elmi əsaslarla təklif edilmişdir Bəzi yerli və introduksiya olunmuş qiymətli üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulu ilə məhsuldarlığına, keyfiyyətinə, fitopatoloji, orqanoleptik xüsusiyyətlərinə, salxım və gilələrinin biometrik ölçülərinə və mexaniki göstəricilərinə görə ana bitkilərdən üstünlük təşkil edən 31 klon variasiyası müəyyən edilmişdir. Onların təsərrüfatlarda geniş tətbiqi üzüm-lüklərin məhsuldarlığını, məhsulun keyfiyyətini yüksəldəcək, sahənin fitosanitar vəziyyətini yaxşılaşdırmaqla ətraf mühitin ekoloji təmizliyinin qorunub saxlanılmasını təmin edəcək, fermer təsərrüfatlarında yüksək mənfəət əldə edilməsinə geniş imkanlar yaradacaqdır

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V. (1998) Azərbaycanın yabanı üzümü. Bakı: 266 s.
2. Amanov M.V. (2005) Yabanı üzümün təcürbi əhəmiyyəti və Respublika üzümçülüyyündə perspektivləri. Pədoqoji Universitetin Xəbərləri 5: 122-127
3. Babayev T.Ə., Bünyatov A.R., Əfəndiyev Q.C. və b. (1999) Hesablama texnikasının və eksperimentin riyazi nəzəriyyəsini elmi tədqiqatlarda tətbiqi. Bakı, Elm: 102 s.
4. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. (2010) Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi. Məruzələr (AMEA) 5: 86-94
5. Məmmədov R.Ə., Süleymanov C.S. (1978) Üzümçülük. Bakı, Maarif 203 s.
6. Pənahov T.M., Səlimov V.S., Zari Ə.M. (2010) Azərbaycanda üzümçülük. Bakı, Müəllim. 224 s.
7. Səlimov V.S. (2007) Heterozis və ondan üzümün seleksiyasında istifadə. Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı 6-7: 40-44.

8. Səlimov V.S. (2008 a) Azərbaycan üzümçülüyündə seleksiya işinin müasir istiqamətləri. Azərbaycan Aqrar Elmi 6: 55-58.
9. Səlimov V.S. (2008 b) Klon seleksiyası yolu ilə bəzi süfrə üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması. Botanika İnstitutunun elmi əsərləri XXVIII: 268-271.
10. Səlimov V.S. (2008 c) Üzümçülükdə klon seleksiyası. Azərbaycan Aqrar Elmi 2: 35-38.
11. Səlimov V.S. (2009) Üzümün genetik ehtiyatlarının toplanmasının, qorunmasının və davamlı istifadəsinin perspektivləri. Azərbaycan Aqrar Elmi 6: 39-42
12. Səlimov V.S. (2011) Bəzi süfrə üzüm sortlarının populyasiyalarındakı variasiya və biotiplərin təyin olunması və tədqiqi. Azərbaycan Aqrar Elmi 3: 31-35
13. Səlimov V.S., Qurbanov M.R. (2011) Üzümün birinci (F1) nəsil hibridlərində məhsuldarlığın irsən keçməsinin və dəyişkənliyinin tədqiqi. AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının elmi əsərləri, VIII: 45-57.
14. Авидзба А.М. и др. (2009) Разработка и реализация национальной программы совершенствования сортамента винограда в Украине. Ялта, НИВиВ «Магарач»: 15 с.
15. Аманов М.В. (2006) Систематика дикорастущего винограда. Аграрная наука Азербайджана 3-4: 50-53.
16. Волынкин В.А. и др. (2012) Триединство генетики, ампелографии и физиологии в современной селекции винограда. Резюме и доклады международного симпозиума «Интерактивная ампелография и селекция винограда», Краснодар 14-31
17. Волынкин В.А., Полулях А.А., Котоловец З.В. (2012) Современная трактовка систематики диких форм и аборигенных сортов винограда по признакам ампелографии. Резюме доклады международного симпозиума «Интерактивная ампелография и селекция винограда», Краснодар. 31-43.

18. Гроссгейм А.А. (1962) Флора Кафказа М.-Л., Издательство Академии Наук СССР VI: 424 с.
19. Гублер Е.В., Генкин А.А. (1973) Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград, Медицина: 141 с.
20. Доспехов Б.А. (1968) Методика полевого опыта. Москва, Колос: 336 с.
21. Лазеревский М.А. (1963) Изучение сортов винограда Ростов-на-Дону. Издательство Ростовского университета. 152 с.
22. Масюкова О.В. (1973) Методы селекционно-генетических исследований плодовых пород Кишинев, Штиинца: 48 с.
23. Матузок Н.В. (2002) К методике определения вызревания побегов винограда. Совершенствование сортамента, производство посадочного материала и винограда. Сборник научных трудов КГАУ. Краснодар 394(422): 158-160
24. Морозова Г.С. (1987) Виноградарство с основами ампелографии. М., Агропромиздат 251 с
25. Негруль А.М. (1959) Виноградарство с основами ампелографии и селекции. Москва, Изд. Гос. сел-хоз. лит. 399 с.
26. Негруль. А.М. (1968) Виноградарство и виноделие. Москва, Колос: 512 с.
27. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований виноградарстве (1985) Кишинев. Штинаца 138 с.
28. Прилипко Л.И. (1955) Флора Азербайджана. Баку VI: 540 с.
29. Простосердов Н.Н. (1955) Основы виноделия. М.. Пищепромиздат. 264 с.
30. Рокицкий П.Ф. (1973) Биологическая статистика. Минск, Вышэйш. Школа. 320 с
31. Салимов В. С. (2011) Ценные сорта винограда Новраст Махмуду. Виноделие 11 виноградарство 6: 46-47.

32. Салимов В.С. (2012) Сбор, сохранение и перспективы использования продолжительного генетических ресурсов винограда. Резюме и доклады международного симпозиума «Интерактивная ампелография и селекция винограда», Краснодар. 197-198.
33. Салимов В.С., Мусаев М.К. (2007) Генетические ресурсы виноградной лозы Азербайджана Интернет ресурс: <http://www.vitis.ru/pdf/rs11/pdf>.
34. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. (1987) Виноградарство. Москва, Агропромиздат. 367 с.
35. Топал Э.Ш. (2011) Анализ современных работ по расшифровке генома *Vitis vinifera* L. Виноделие и виноградарство 2: 45-46.
36. Трошин Л.П., Радчевский П.П. (1997) Методические указания по кодированию ампелографических признаков *Vitis vinifera* sativa D.C. Краснодар: 22 с.
37. Трошин Л.П., Чипраков М.А. (1981) Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии 9: 38-40.
38. Arnold C., Gillet F., Gabat J.M. (1998) Situation de la vigne sauvage *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* en Europe. *Vitis* 37(4): 159-168.
39. Bodor P. et al. (2010) Conservation value of the native Hungarian wild grape (*Vitis sylvestris* Gmel.) evaluated by microsatellite markers. *Vitis* 49(1): 23-27.
40. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de *Vitis* (2001) OIV, Website <http://www.orv.int/fr/>
41. Troshin L.P. et al. (1990) Improvement of *Vitis vinifera* sativa D.C. taxonomy. *Vitis* (Special Issue): 37-43

(Həmmüəllif: V.S. Səlimov)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının xəbərləri, cild 67, №1, S.68-80

ÜZÜMÜN BƏZİ HİBRİD POPULYASIYALARINDAKI BİTKİLƏRİNİN MORFOLOJİ, BİOLOJİ-TƏSƏRRÜFAT XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ VƏ HETEROZİSİN TƏYİNİ GİRİŞ

Üzümçülüğü bazar iqtisadiyyatı şəraitində inkişaf etdirmək, ekoloji cəhətdən təmiz məhsul istehsalına nail olmaq, üzümlük-
lərin ekoloji təmizlik problemlərini tam həll etmək üçün üzümçü
seleksiyaçıları tədqiqat işlərini xəstəliklərə (mildiu, oidium, ant-
raknoz, boz çürümə və s.), zərərvericilərə (filloksera, salxım yar-
paq bükəni və s.), abiotik amillərə (şaxtaya, soyuğa, quraqlığa,
duza və s.) davamlı, yüksək məhsuldar və keyfiyyətli üzüm sort-
larının yaradılması və mövcud sortların davamlılıqlarının yük-
səldilməsi və yaxşılaşdırılması istiqamətində qurmalıdırlar [1-5,
11-13].

Məlumdur ki, əksəriyyət üzüm sortları bir çox əlamət və xü-
susiyyətlərinə görə heteroziotdurlar. Ona görə də hibridləşdir-
mədən sonra birinci nəsilə genlərin yeni kombinasiyaları mey-
dana gəlir və əksər əlamətlər üzrə parçalanmalar müşahidə edi-
lir. Həmçinin çarpazlaşdırılma formalarının seçilməsi əsasında
birinci nəsilə hibrid bitkilərdə qiymətli təsərrüfat əlamətləri üz-
rə heterozis müşahidə edilir. Bütün kənd təsərrüfatı bitkilərinin
seleksiyasında olduğu kimi, üzümdə də heterozis müvəffəqiyyət-
lə istifadə edilərək bu və ya digər əlamət və göstəricilər üzrə
bitkinin qısa müddətdə yaxşılaşdırılmasına imkan verir. Hetero-
zis nəticəsində üzümdə məhsuldarlığı 20-30%, hətta 50-70%
həddində və daha çox yüksəltmək mümkündür [3, 10].

Məlumdur ki, heterozis bitkilərin fizioloji, biokimyəvi, mor-
foloji xüsusiyyətlərində təzahür edir. Ümumiyyətlə, çoxsaylı
tədqiqatlardan çıxan nəticələri ümumiləşdirərək hibrid nəsilə
meydana çıxan kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərindən asılı ola-
raq heterozis- somatik, reproduktiv, adaptiv tiplərdə cəmləşdiri-
lir. Somatik heterozis zamanı hibrid bitkinin vegetativ hissəsində
güclü böyümə (boyatma), reproduktiv heterozisdə meyvə və
toxumların yüksək məhsuldarlığı müşahidə edilir, generativ or-

qanların fertillik qabiliyyəti yüksəlir, ümumiyyətlə reproduktiv orqanlarda kifayət qədər güclü inkişaf baş verir. Adaptiv heterozis zamanı bitkilərin həyatilik qabiliyyəti (uyğunlaşma və yaşamaq qabiliyyətinin yüksəlməsi və s.) yüksəlir ki, bu da bitkinin yaşamaq uğrunda mübarizəsində əsas rol oynayır [3].

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiq edilən sort və hibrid formaların morfoloji, aqrobioloji (vegetasiya müddəti, məhsuldarlıq elementlərinin uçuğu və s.) və məhsulun kimyəvi tərkibi ənənəvi üsullarla öyrənilmişdir [6, 8]. Aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərin kodlaşdırılmasında müasir üsullardan istifadə edilmişdir [4, 5, 11-14]. Valideyn sortların və hibrid bitkilərin təbii şəraitdə oidiyum xəstəliyinə qarşı davamlılığının qiymətləndirilməsi epifitotiya baş verən illərdə həyata keçirilmişdir [9]. Hibrid populyasiyalarındakı bitkilərdə irsi əlamətlərin domi-nantlıq dərəcəsi və heterozis effektinin müəyyən edilməsində O.V.Masyuko-vanın [7] göstərdiyi düsturlardan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın materiallarını funksional diş çiçək tipli Ağ şanı sortu ilə hermafrodit çiçək tipli, müxtəlif dövrlərdə yetişən qiymətli Təbrizi, Qara pırsaz və Qara şanı sortlarının kombinasiyaları üzrə meydana gələn hibrid popul-yasiyalarındakı bitkilər (55 hibrid forma) təşkil etmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Tədqiqatlar zamanı Ağ şanı x Təbrizi populyasiyasından 19, Ağ şanı x Qara pırsaz və Ağ şanı x Qara şanı hibrid ailələrinin hər biri üzrə 18 hibrid formasının çiçəyinin tipi, gilələrinin rəngi, vegetasiya müddətləri, oidiuma davamlılıqları, məhsuldarlıq göstəriciləri (barlı zoğların miqdarı, zoğun bar əmsalı, salxımın kütləsi, salxımların sayı, tənəyin məhsulu, hektardan məhsuldarlıq), gilədəki şəkərlilik və turşuluğun miqdarı öyrənilmişdir. Ayır-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə meydana gələn populyasiyadakı bitkilərin irsi xüsusiyyətlərinin tədqiqi zamanı məlum olmuşdur ki, F-dəki hibrid bitkilər valideyn formalarının əlamət və xüsusiyyətlərini daşımaqla yanaşı, bu və ya digər əlamətlərə görə valideyn-lərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Tədqiq-

qat zamanı məlum olmuşdur ki, öyrəndiyimiz birinci nəsil (F_1) hibridlərdə əlamət və xüsusiyyətlərin irsiliyi özünün müxtəlif tipli olması ilə xarakterikdir. Belə ki, Ağ şanı x Qara şanı hibrid kombinasiyası üzrə meydana gələn hibrid bitkilərin 4-ü funksional diş, 14-ü hermafrodit çiçək tipli olmuş, onlarda barlı zoğların miqdarı 19 (№97-40-2)-56% (№97-41-2), bar əmsalı 0,19 (№97-40-2)-0,75 (№97-41-3); salxımların miqdarı 9 (№97-40-6)-27 ədəd (№97-41-3), salxımın kütləsi 138 (№97-41-7)-314 q (№97-40-2), tənəyin məhsuldarlığı 1,4 (№97-41-5)-5,4 kq (№97-41-3), hektardan məhsuldarlıq 42,8 (№97-41-5)-120,0 sentner (№97-41-3), gilələrin ölçüsü 13-18 (№97-41-5) və 25-27 mm (№97-41-1), şirədə şəkərlilik 18,6 (№97-41-3)-26,2 q/100sm³ (№97-41-5), titrlənən turşuluğu isə 3.12 (№97-41-6)-4,88 q/dm³ (№97-41-4) arasında dəyişir. Gilələrin rənginin irsiliyinə görə populyasiyadakı bitkilər üzrə ata valideyn formasının əlaməti dominantlıq etdiyindən hibrid nəsiləki bitkilərin əksəriyyəti qara (12 bitki) və bənövşəyi (4 bitki) giləli olmuşdur. Yalnız 2 bitki ana valideyn formasının əlamətinə (ağ giləli) sahib olmuşdur. Bu populyasiyadakı bitkilərin vegetasiya müddətinin uzunluqları tədqiq edilərkən məlum olmuşdur ki, bu göstərici 135-165 gün arasında dəyişir və hibrid bitkilərin 40%-i orta dövrdə yetişən, 54%-i gecyetişən, 6%-i isə çox gecyetişən olmuşdur. Bu kombinasiyadakı ana valideyn Ağ şanı gecyetişən, ata valideyn isə orta dövrdə yetişir. Göründüyü kimi hibrid nəsiləki bitkilərin 6%-i valideyn formalarından fərqli olaraq çox gecyetişəndir. Məlumdur ki, yeni yaradılan sortlarda daha çox onların xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılıq xüsusiyyətinə üstünlük verilir. Ağ şanı x Qara şanı hibrid ailəsindəki bitkilərin təbii şəraitdə fitopatoloji qiymətləndirilməsi zamanı onların oidium xəstəliyinə qarşı müxtəlif davamlılıq nümayiş etdirdikləri müşahidə edilmişdir. Bu kombinasiya üzrə yalnız 2 bitki (№97-40-8 və NN 97-41-2) davamlılıq nümayiş etdirmişdir.

Ağ şanı x Təbrizi populyasiyasındakı bitkilərin morfoloji, bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi zamanı məlum olmuşdur ki, 19 bitkidən 6-sı funksional diş (35%), 13 hermof-

rodit çiçək (65%) tipinə malik olub, onlarda barlı zoğların miqdarı 20 (№97-10-9)-76,5% (№97-19-7), bar əmsalı 0,21 (№97-18-6)-0,86 (№97-19-7), salxımın miqdarı 6 (№97-10-9) -29 ədəd (№97-6-5), salxımın kütləsi 130 (№97-6-5)-386 q (№97-0-1), tənəyin məhsuldarlığı 1,3 (№97-10-9)-8,6 kq (№97-3-2), hektardan məhsuldarlıq 29,21 (№97-10-9)-192 sentner (№97-3-2), gilələrinin ölçüsü 13-18 (№97-0-1) və 23-26 mm (№97-9-8. №97-10-9), şirədəki şəkərlilik 16,0 (№97-0-1)-26,3 q/100sm³ (№97-15-3), titrlənən turşuluq 3,32 (№97-17-5)-6,62 q/dm³ (№97-1-0), vegetasiya müddəti 136 (№97-3-2)-158 gün (№97-18-6) arasında dəyişmişdir. Bu populyasiyadakı bitkilərin gilələrinin rənginin tədqiqi zamanı aydın olmuşdur ki, onların əksəriyyəti (16 bitki) ana və ata valideyn formalarının əlamətini daşıyır, yalnız 3 bitki fərqli olaraq çəhrayı (N-97-13-2) və qırmızı giləli (№97-14-2 və N№97-15-3) olmuşdur. Populyasiyadakı bitkilər *oidium* xəstəliyinə qarşı müxtəlif davamlılıq nümayiş etdirmişlər. Onlardan yalnız bir forma davamlı (№97-19-7), bir forma tolerant (№97-11-10) olduğu halda, qalanları isə davamsız (13 bitki) və çox davamsız (4 bitki) olmuşdur.

Ağ şanı x Qara pısrız hibrid populyasiyasındakı formalar da bir-birlərindən bəzi morfoloji və bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərinə görə nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Aydınlaşdırılmışdır ki, populyasiyadakı bitkilərin 8-i funksional dişi, 10-u isə hermafrodit çiçək tipli olub, onlarda barlı zoğların miqdarı 10,7 (№5-1)-57,0% (№1-7), bar əmsalı 0,27 (№5-22)-0,87 (№2-8), salxımların miqdarı 7 (№2-7)-36 ədəd (№5-25), salxımların kütləsi 138 (№2-8)-480 q (№1-5), tənəyin məhsuldarlığı 1,3 (№2-15)-9,6 kq (№5-25), hektardan məhsuldarlıq 28,6 (№2-15)-214 sentner (№5-25), gilələrin ölçüsü 12,5 (№3-18)-26,0 mm (№2-5), gilədəki şəkərlilik 13,6 (№15 və №5-25)- 25,0 q/100sm³, titrlənən turşuluq 3,42 (№2-7)-7,52 q/dm² (№5-25), vegetasiya müddəti isə 130 (№3-14)-150 gün (№5-1, №5-4, №5-7, №5-18, №5-25) arasında dəyişmişdir. Bu populyasiyadakı toxmacarların 20%-i tez yetişməklə ata valideyn formasının, 44%-i isə gec yetişən olmaqla ana valideyn formasının əlamətinə sahib olub, 36%-

i orta dövrdə yetişməklə aralıq xarakter daşıyır. Bu populyasiyadakı bitkilərin gilələrinin rənginin tədqiqi zamanı aydın olmuşdur ki, onlardan 8-i ana formanın (ağ, qızılı giləli), 9-u ata formanın (qara giləli) əlamətini daşıyır, 1 bitki isə (№1-2) onlardan fərqli olaraq çəhrayı giləli olmuşdur. Bu hibrid ailəsindəki bitkilərin təbii şəraitdə fitopatoloji qiymətləndirilməsi zamanı onların oidium xəstəliyinə qarşı müxtəlif davamlılıq nümayiş etdirdikləri müşahidə edilmişdir. Bu kombinasiyada çox davamlı və davamlı nümunələr əmələ gəlməmiş, bitkilər yalnız tolerantlıq (№2-8, №2-15, №3-14, №5-25), davamsızlıq (№1-2, №1-5, №1-12, №2-7, №2-9, №3-18, № 5-2, №5-4, №5-7, №5-18), çox davamsızlıq (№1-7, №2-5, №5-1, №5-22) nümayiş etdirmişlər.

Aparılan tədqiqatlar zamanı ayrı-ayrı hibrid kombinasiyalar üzrə formalaşan populyasiyalardakı bitkilərin bir sıra bioloji-təsərrüfat göstəriciləri müəyyən edilmiş, müvafiq ballar üzrə qiymətləndirilərək qruplaşdırılmış və populyasiyalar üzrə əlamətlərin heterozis dərəcəsi və dominantlıq əmsalı təyin edilmişdir (cədvəl).

Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, məhsuldarlıq göstəricilərinə görə irsilik Ağ şanı x Təbrizi hibrid populyasiyasındakı bitkilərin 36,9%-nə mənfi dominantlıq ($h_p = -1$ və -3), 26,3%-nə aralıq ($h_p = 0$) 36,8%-nə isə müsbət dominantlıq tipində ($h_p = +1$) keçmişdir. Ümumiyyətlə, bu populyasiya üzrə dominantlıq əmsalı zəif və mənfi xarakter ($h_p = -0,7$) daşımış, hibrid nəsildə mənfi heterozis ($G = -20, 0\%$) qeydə alınmışdır. Ağ şanı x Qara pişraz hibrid populyasiyasındakı bitkilərin 61,1%-də mənfi ($h_p = -1$ və -3), 38,9%-də isə müsbət dominantlıq ($h_p = +1$ və $+3$) dərəcəsi qeydə alınmışdır. Bu populyasiyada yalnız 38,9% bitkidə həqiqi heterozis ($G\% = 16, 7 - 50, 0\%$) müşahidə edilmişdir. Lakin, ümumi populyasiya üzrə mənfi dominantlıq dərəcəsi ($h_p = -0,9$) və heterozis effekti ($G = 15, 0\%$) baş vermişdir. Məhsuldarlıq Ağ şanı x Qara şanı hibrid populyasiyasındakı 27,8% bitkiyə mənfi ($h_p = -2$) 27,8% bitkiyə isə müsbət dominantlıq ($h_p = +2$ və $+4$) tipində keçmişdir. Bitkilərin 44,4%-nə əlamətlərin irsən keçməsi aralıq xarakteri kəsb etmişdir. Bu

kombinasiya üzrə yalnız 27,8% tənəkdə müsbət heterozis müşahidə edilmişdir. Populasiya üzrə isə orta hesabla dominantlıq əmsalı sıfıra ($h_p = 0$) bərabər olmaqla aralıq xarakter daşımış, heterozis effekti isə müsbət ($G = 2\%$) xarakter kəsb etmişdir.

Tərəfimizdən öyrənilən ayırı-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə formalaşan populyasiyalardakı bitkilərin salxımının kütləsinin irsi xarakterinin və dəyiş-kənliyinin aydınlaşdırılması istiqamətində tədqiqat işi aparılmış, hibrid nəsilə baş verən heterozis effekti və əlamətlərin dominantlıq səviyyəsi müəyyən edilmişdir. Belə ki, salxımın kütləsinə görə irsilik Ağ şanı x Təbrizi hibrid populyasiyasındakı bitkilərin 12%-nə mənfi ($h_p = - 5$) və 36%-nə müsbət dominantlıq ($h_p = 3$) tipində keçmişdirsə, onların 14% ana valideyn, 38%-i isə ata valideyn formasının əlamətinə sahib olmuşdur. Bu kombinasiya üzrə yalnız 36% bitkidə müsbət heterozis ($G = 42, 9\%$) meydana gəlmişdir. Populyasiya üzrə əlamətlərin irsiliyi müxtəlif olsa da, ümumilikdə hibrid bitkilərdə dominantlıq dərəcəsinin ($h_p = 1$) və heterozis effektinin müsbət ($G = 16, 7\%$) olduğu üzə çıxmışdır. Ağ şanı x Qara pıstıraz hibrid kombinasiyasındakı tənəklərin salxımlarının morfoloji əlamətləri öyrənilən zaman aydın olmuşdur ki, bitkilərin 18%-i xırda (81-140 q), 24%-i orta (141-220 q), 34%-i iri (221-300 q), 24%-i isə çox iri (300 q-dan yuxarı) salxımlıdır. Bu hibrid kombinasiyası üzrə heterozis müsbət xarakter ($G = 28\%$) daşısa da, əlamət hibrid nəsilə aralıq tipdə keçmişdir.

Cədvəl 1

Hibrid populyasiyasında bəzi əlamət və xüsusiyyətlərin irsilik göstəriciləri

Hibridləşmənin kombinasiyaları	Hibrid bitkilərinin sayı, ədəd	Populyasiyadakı bitkilərin əlamətlərə görə ballar üzrə %-lə miqdarı							Populyasiya üzrə orta bal	Dominantlıq dərəcəsi, d	Heterozis, %
		♀	♂	Salxımların kütləsi üzrə							
		Bal		80q-a qədər	81-140q	141-220q	221-300q	300q-dan çox			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ağ şanı x Təbrizi	19	5	7	0	12,0	14,0	38,0	36,0	7,0	+1,0	0
Ağ şanı x Qara pişraz	18	5	5	0	18,0	24,0	34,0	24,0	6,4	0	+28
Ağ şanı x Qara şanı	18	5	5	0	10,0	18,2	56,0	15,8	6,6	0	+32
Məhsuldarlıq üzrə											
		Bal		30 s/ha-dan aşağı	31-50 s/ha	51-70 s/ha	71-100 s/ha	101 s/ha-dan yuxarı			
Ağ şanı x Təbrizi	19	5	9	5,3	5,3	16,3	26,3	38,6	5,6	-0,70	-20
Ağ şanı x Qara pişraz	18	5	7	16,7	22,2	22,2	16,7	22,2	5,1	-0,90	-15
Ağ şanı x Qara şanı	18	5	5	0	0	27,8	44,4	5,6	5,1	0	+2

Cədvəl 1-in davamı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oidium xəstəliyinə davamlılıq üzrə											
		Bal		Çox davamsız (5 bal)	Davamsız (4 bal)	Tolerant (3 bal)	Davamlı (2 bal)	Yüksək davamlı (1 bal)			
Ağ şanı x Təbrizi	19	3	3	20,0	66,0	14,0	0	0	2,7	0	-10
Ağ şanı x Qara pişraz	18	3	3	22,0	55,0	22,0	0	0	3,0	0	0
Ağ şanı x Qara şanı	18	3	5	22,0	22,0	45,0	11,0	0	3,9	-0,10	-22
Gilədəki şəkərlilik üzrə											
		Bal		14q/100 sm ³ aşağı	14-17q/100 sm ³	17-20q/100 sm ³	20-23q/100 sm ³	23q/100 sm ³ yuxarı			
Ağ şanı x Təbrizi	19	7	5	0	10,5	31,6	31,6	26,3	6,5	+0,5	+8,3
Ağ şanı x Qara pişraz	18	7	5	11,2	22,2	22,2	44,4	0	5,0	-0,1	-16,7
Ağ şanı x Qara şanı	18	7	5	0	0	27,8	33,3	38,9	7,2	+1,2	+20,0

Ağ şanı x Qara şanı hibrid kombinasiyası üzrə salxımların kütləsinin irsi xarakteri aydınlaşdırılırkən məlum olmuşdur ki, bu əlamət irsiyyətə əsasən aralıq tipdə keçir. Bu hibrid populyasiyası üzrə müsbət heterozis effektinin ($G=+32\%$) baş verdiyi müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat illərində üzümün birinci nəsil (F) hibridlərinin ayrı-ayrı kombi-nasiyaları üzrə formalaşan populyasiyalardakı bitkilərin kimyəvi göstəricilərinin nəslə keçmə xüsusiyyətləri də öyrənilmişdir. Hibrid kombinasiyalar üzrə şəkərliliyin miqdarının nəslə keçməsinin irsi xarakteri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, valideyn formalarının şəkərtoplama qabiliyyətindən və kombinasiya xüsusiyyət lərindən asılı olaraq gilələrin şəkərtoplama xüsusiyyəti hibrid bitkilər müxtəlif xarakterli olmaları ilə səciyyələnirlər. Belə ki, Ağ şanı x. Təbrizi hibrid kombinasiyası üzrə bitkilərin şəkərtoplama xüsusiyyətinin dominantlıq və heterozis effektinin dərəcəsi öyrənilərkən məlum olmuşdur ki, bu xüsusiyyət populyasiyadakı bitkilərin 42,1%-nə mənfi ($hp-1$ və -3), 37,9%-nə isə müsbət dominantlıq ($hp = 1va + 3$) tipində keçmişdir. Bu bitkilərin 57,9%-də şəkərliliyə görə müsbət heterozis effekti ($G = 8, 3\%$) müşahidə edilmişdir. Ağ şanı x Qara pısrız hibrid kombinasiyası üzrə bu xüsusiyyət bitkilərin 55,6%-nə mənfi ($hp-1va-5$), 44,4%-nə isə müsbət dominantlıq ($hp = 1$) tipində ötürülmüşdür. Bunların yalnız 44,4% toxmacarda müsbət heterozis ($G = 14.3\%$) baş vermişdir. Bu populyasiya üzrə çox yüksək şəkərlilik ($25q/100sm^2$ -dan çox) toplayan genotiplərə rast gəlinməmişdir. Ağ şanı x Qara pısrız hibrid kombinasiyasında şəkərtoplama qabiliyyəti ümum ümumi populyasiya üzrə bitkilərə aralıq tipdə ($hp=-0,1$) keçmiş, heterozis effekti mənfi xarakter ($G = - 16, 7\%$) kəsb etmişdir. Bu kombinasiyada 44,4% bitki ana valideyn, 22,2% bitki isə ata valideyn formasına doğru istiqamətlənmişdir.

Ağ şanı x Qara şanı hibrid populyasiyasında gilədə şəkərliliyin miqdarına görə 27,8% bitki mənfi, 72,2% bitki isə müsbət dominantlıq tipində təzahür edir. Bu populyasiya üzrə bitkilərin 72,2%-də həqiqi heterozis qeydə alınmışdır. Ümumi populyasiya üzrə isə gilədə şəkərliliyin miqdarına görə irsilik yüksək dominantlıq tipində ($hp^m + 1, 2$) nəslə keçmiş və yüksək heterozis effekti ($G = 20\%$) qeydə alınmışdır.

Öyrənilən hibrid kombinasiyalar üzrə üzümün birinci nəsil (F) hibridlərində oidium xəstəliyinə qarşı davamlılığın fitopata-

loji qiymətləndirilməsi zamanı məlum olmuşdur ki, populyasiyadakı toxmacarların davamlılıq səviyyəsi valideyn cütlərinin davamlılıq dərəcəsindən asılı olaraq müxtəlif səviyyədə təzahür edir. Belə ki, davamsız Ağ şanı və Təbrizi hibrid kombinasiyası üzrə toxmacarların 20%-i çox davamsız, 66%-i davamsız, yalnız 14%-i tolerant səviyyədə davamlı olmuşdur. Bu kombinasiyada oidioma qarşı davamlılığın irsi xarakteri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, bu əlamət nəslə mənfi (20% bitkidə), aralıq (66% bitkidə) və müsbət dominantlıq (14% bitkidə) tipində keçmişdir. Davamsız Ağ şanı və Qara pısrız hibrid populyasiyasındakı toxma-çarların isə 22%-i çox davamsız (5 bal), 55%-i davamsız (4 bal) 22%-i isə tolerant (3 bal) olmuşdur. Deməli bu əlamət 22% bitkidə müvafiq olaraq mənfi və müsbət dominantlıq, 55%-ində aralıq tipdə nəslə keçmişdir. Davamsız Ağ şanı və tolerant Qara şanı hibrid kombinasiyası üzrə bitkilərin 22%-i çox davamsız (5 bal), digər 22%-i davamsız (4 bal), 45% tolerant (3bal), 11%- isə davamlı (2 bal) olmuşdur.

NƏTİCƏLƏR

Öyrənilən bütün populyasiyalardakı ayrı-ayrı bitkilərdə, həmçinin ümumi populyasiya üzrə heterozisin zəifliyini, yaxud da baş verməməsini və heterozis təbiətli bitkilərin azlıq təşkil etməsini valideyn cütlərinin mənşə baxımından yaxın olması, yəni onların eyni ekoloji-coğrafi qrupa (*convar orientalis* Negr.) mənsub olmaları ilə əlaqələndirmək olar.

Tədqiq edilən kombinasiyalar üzrə populyasiyadakı bitkilər ayrı-ayrı əlamət və xüsusiyyətlərə görə seçilsələr də, bir neçə, yaxud kompleks təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətlərə görə fərqlənən genotiplər olduqca azlıq təşkil etmişdir. Belə ki, Ağ şanı x Təbrizi kombinasiyası üzrə №97-1-0, №97-3-2, №97-11-10, Ağ şanı x Qara pısrız hibrid ailəsi üzrə №2-8, №3-14, Ağ şanı x Qara şanı populyasiyası üzrə isə №97-40-6, №97-41-2 və №97-41-3 tənəkləri daha perspektivli olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. *Qurbanov M.R., Salimov V.S.* Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi Azərbaycan MEA-nin Məruzələri, 2010, №5, S. 86-94
2. *Qurbanov M.R., Salimov V.S.* Abşeron şəraitində bəzi aborigen və introduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının klon seleksiyası // Azərbaycan MEA-nin Məruzələri, 2011. № 3, S. 74-82
3. *Salimov V.S.* Heterozis və ondan üzümün seleksiyasında istifadə // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2007, № 6-7, S.40-44
4. *Salimov V.S.* Üzümün bəzi süfrə və texniki istiqamətli yeni hibrid formalarında gilədə şəkərliliyin miqdarına görə heterozisin tədqiqi Azərbaycan ET Əkinçilik İnstitutunun elmi əsərləri məcmuəsi, Bakı, 2010, XXII cild, S. 57-61
5. *Salimov V.S., Qurbanov M.R.* Üzümün birinci (F) nəsil hibridlərində məhsuldarlığın irsən keçməsinin və dəyişkənliyinin tədqiqi AMEA Mərkəzi Nobatat Bağının elmi əsərləri, 2011, VIII cild, S. 45-57
6. Лазаревский М.Л. Изучение сортов винограда. Ростов на Дону: Издательство Ростовского Университета, 1963, 152 с.
7. Масюкова О.В. Методы селекционно-генетических исследований пло довых пород. Кишинев: Штиинца, 1973, 48 с.
8. Морозова Г.С. Виноградарство с основами ампелографии. М.: Агропро миздат, 1987, 251 с.
9. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве. Кишинев: Шттинца, 1985, 138 с.

10. Панатов Т.М. Салимов В.С., Алиева А.М. Абасова Х.Т. Гетерозис и наследование хозяйственно ценных биологических и технологических признаков у сеянцев винограда в гибридных популяциях // Виноделие и виноградарство, 2010, №2, 39-41
11. Студенников Н.Л. Наследуемость некоторых хозяйственно-ценных биологических признаков у сеянцев винограда в популяции Мускат Джим х Сейв Виллар 20-347. Магарач, Виноградарство и виноделие, 2008, № 2. С. 6-9.
12. Студенников Н.Л. Проявление гетерозиса по хозяйственно-биологическим признакам у сеянцев винограда в популяции Магарач №31-77-10 х Адиси //«Магарач» Виноградарство и виноделие, №1, 2009, С.7-9
13. Трошин Л.П., Федоров Ю.К. Биометрический анализ генофонда винограда. Ялта: ИВиВ «Магарач», 1988, 90 с.
14. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis. OIV, 2001. Website <http://www.oiv.int/fr/>.

(Həmmüəllif: V.S.Səlimov)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Məruzələr, LXVIII cild, №3, 2012, S.76-84

АБОРИГЕННЫЕ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ ВИДЫ РОДА PINUS L. АЗЕРБАЙДЖАНА И ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

По современному таксономическому представлению род сосна *Pinus* L. относится к семейству *Pinaceae* Spreng. ex F. Rudolphi, порядка *Pinales* Gorozh., подкласса *Pinidae* Cronquist, et Zimmerm., класса *Pinopsida* Burnett, отдела *Pinophyta*, надотдела *Spermatophyta*, царства *Plantae* и в основном подразделяется на 2 подрода: *Pinus* (*Diploxylon* Koehne типичные или твердые сосны) и *Strobus* (*Haploxylon* Koehne белые или мягкие сосны), 4 секции, 17 подсекций и 111 видов (R.A..Price et al., 1998), из коих в Азербайджане в настоящее время дико произрастает 2 вида (*P. eldarica* Medw. и *P. kochiana* Klotzch ex C. Koch) и успешно интродуцированы 9 ви-дов. Однако имеются некоторые противоречивые литературные данные: якобы в Азербайджане есть 17 (Прилипко, 1961) и даже 21-22 вида сосен (М.С. Мамедов, К.С. Асадов, Ф.М. Мамедов, 2000; Т.С. Мамедов, 2010). Это разногласие, видимо, является результатом неточности определения видового состава сосен или же наличием единичных экземпляров у садово-дов-любителей Абшеронского полуострова.

И так, на Абшеронском полуострове, для которого характерен сухой суб-тропический климат, в настоящее время интродуцировано 11 видов сосен из подрода *Pinus* (*Diploxylon*), из одноименных секции и подсекции *Pinus* виды: *Pinus densiflora* Siebold et Zuccarini, *P. nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lambert) Holmboe (*P. pallasiana* Lambert), *P. sylvestris* L., *P. kochiana* Klotzch ex C.Koch (*P. sylvestris* subsp. *hamata* (Steven) Fomin), *P. tabuliformis* Carriere; из подсекции *Pinaster* виды: *Pinus eldarica* Medw. (*P. brutia* Ten. subsp. *eldarica* (Medw.) Nahal), *P. pityusa* Steven (*P. brutia* Ten. subsp. *pityusa* (Steven) Nahal), *P. halepensis* Mill., *P. pinaster* Aiton, *P. pinea* L., *P. roxburghii* Sargent (*P. longifolia* Roxburgh). Все эти виды являлись объектом наших исследований.

Цель настоящей работы заключалась в изучении биоэкологических особенностей аборигенных и интродуцированных видов сосен Азербайджана и в разработке быстрого и точного способа по определению их видовой принадлежности с применением современной техники и технологии.

Обычно и часто при определении таксономической принадлежности растений используются дихотомические ключи, которые наряду с положительными сторонами и имеют некоторые недостатки. Так как в данном случае выдвигается версия о наличии или об отсутствии какого-либо признака у определяемых растений, требуется определенное время, труд и специальные навыки исследователя. Поэтому некоторыми исследователями (Балковский, 1964; Бородина, Плотникова, 1967; Курбанов, 2007 и др.) разработаны цифровые политомические ключи для определения растений. Эти ключи, хотя быстры и более точны, но они не позволяют решить вопрос с применением современной техники и технологии, в частности, компьютерной техники и мобильных телефонов. В связи с этим перед нами возникла необходимость в разработке по сущности нового подхода для решения поставленных задач по быстрому и точному определению таксономических принадлежностей биоразнообразия и, в частности, растений. В этих целях был разработан алфавитно-цифровой политомический ключ (Курбанов, 2007, 2011). Сущность данного способа состоит в следующем заранее устанавливаются диагностические параметры биоморфологических признаков исследуемого объекта, затем все диагностически-фактические показатели кодифицируются 9 латинскими буквами (от a до i) и цифрами (от 1 до 9). После чего по данным биоморфологических диагностических признаков составляется алфавитно-цифровой политомический ключ в виде таблиц (таблица). По данным таблиц выделяют телекоды, характерные для каждого вида растений. В заключении выделенные телекоды загружаются в память любой компьютерной или вычислительной техники или же мобильного телефона для сохранения и интроду-

цирования на дисплее при возникновении необходимости для определения их таксономической принадлежности. С применением данного нетрадиционного метода нами определена видовая принадлежность ряда растений (Курбанов, 2007, 2011).

В наших исследованиях с применением алфавитно-цифрового полиномического ключа определены и виды рода *Pinus* L., интродуцированные на Аб-шеронском полуострове. Для чего заранее изучены и установлены биоморфологические параметры 20 диагностических признаков исследуемых видов, в частности: жизненная форма и высота растений (I), диаметр ствола (II), цвет (III) и поверхность коры ствола (IV), форма кроны (V), цвет побегов и ветвей (VI), почек (VII), хвои (VIII), расположение смоляных ходов в хвое (IX), вла галища пучков хвои (X), формирование и созревание шишек (XI), цвет (XII), размеры (XIII) и щитки шишек (XIV), форма (XV), цвет (XVI), длина (XVII) и ширина семян (XVIII), длина крыла семени (XIX), число семядолей и длина гипокотыля (XX). Затем вышеописанным методом выявлены соответствующие телекоды надежного и быстрого алфавитно-цифрового полиномического ключа для определения видовой принадлежности изученных видов сосен с применением современной техники и технологии.

Данным методом можно определить все виды растений, как в лабораторных, так и полевых условиях, что имеет важное научное и практическое значение для диагностики и классификации растений.

(Соавторы: Фарзалиев В.С., Сейфуллаев Ф.С.)

Материалы II-ой международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов», Минск, Беларусь, «Минсктиппрект» 22-26 октября 2012 г., С.465-467

Таблица – Алфавитно-цифровой политомический ключ для определения видов сосны –
Pinus L. по биоморфологическим признакам

Вид	Телекод	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX
Подсекция <i>Pinus</i> :																					
<i>P. dens.flora</i>	Cdb	c 3	d 4	b 2	g 7	a 1	adg 147	b 2	b 1	a 5	e 4	d 12	ab 1	a 8	h 1	a 13	ac 1	a 1	b 2	b 2	a 1
<i>P.nigra sub. pallasiana</i>	Bedaai	bcd 234	a 19	ai 19	aef 156	bd 24	bd 156	a 23	bc 2	b 6	f 6	f 12	ab 257	beg 5	e 1	a 237	ab 12	ab 2	b 345	cde 2	b 2
<i>P.sylvestris</i>	Bedabebeg	bcd 234	abc 123	beg 257	bf 26	cfg 367	bch 238	c 3	ab 12	a 1	f 1	f 6	ab 12	a 3	a 1	a 17	ag 1	a 1	a 1	b 2	a 1
<i>P.kochiana</i>	Bedaeg	bcd 234	a 1	cg 37	b 2	df 46	cd 34	c 3	a 1	a 1	c 1	e 5	e 1	d 4	a 1	e 5	a 1	a 1	b 1	a 2	a 1
<i>P.tabuliformis</i>	Cbh	c 3	b 2	h 8	e 5	e 5	edf 346	c 3	b 2	a 1	a 1	c 3	bfg 267	ab 12	e 5	a 1	c 3	a 1	a 1	c 3	a 1
Подсекция <i>Pinaster</i> :																					
<i>P.eldarica</i>	Bagh	b 2	a 1	gh 78	e 5	b 2	c 3	c 3	bcd 2	b 2	b 2	cd 34	de 45	ab 12	g 7	eg 57	bg 27	b 2	b 2	cd 34	d 4
<i>P.pityusa</i>	Cdabeg	cd 34	abc 123	g 7	d 4	ac 13	bf 26	a 1	bcd 234	b 2	a 1	ad 14	de 45	ab 12	b 2	b 2	acg 137	ab 12	bc 23	cd 34	cd 34
<i>P.halepensis</i>	Ababh	ab 12	a 1	bh 28	a 1	adg 147	ach 138	c 3	ab 12	b 2	a 1	b 2	bg 27	ab 12	h 8	cfl 368	bg 27	ab 12	b 2	de 45	b 3
<i>P.pinaster</i>	Caadg	c 3	a 1	adg 147	b 2	c 3	f 6	a 1	bc 23	b 2	f 6	f 6	bg 27	bc 23	f 6	b 2	ac 13	b 2	b 2	cdef 3456	ab 12
<i>P.pinea</i>	Bodecadh	bcd 2345	c 3	adh 148	e 7	g 358	ceh 3	c 23	bc 2	a 1	c 8	h 2	b 23	bc 9	i 5	e 38	ch 4	d 34	cd 34	a 1	c 3
<i>P.roxburghii</i>	Bodebcgh	bcd 2345	bc 23	ch 38	b 2	df 46	b 2	c 3	f 6	a 1	f 6	f 6	ceg 357	bcd 234	a 1	d 4	a 1	cd 34	d 4	de 45	e 5

ABŞERONA İNTRODUKSIYA OLUNMUŞ ŞAM NÖVLƏRİNİN HƏRFLİ-RƏQƏMSAL POLİTOMİK TƏYİNAT AÇARI

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Abşeron yarımadasına introduksiya olunmuş 11 şam növü aşkarlanmış, onların diaqnostik əhəmiyyətli 20 biomorfoloji əlamət və xüsusiyyətləri təyin və təhlil edilmiş, əldə olunan faktiki dəlillər əsasında isə öyrənilmiş növlərin hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarı tərtib edilmişdir. Bu açarın tətbiqi ilə eldar şamının brutiya və pitsunda şamlarından fərqli biomorfoloji əlamətli, yəni sərbəst növ olması faktiki dəlillərlə sübuta yetirilmişdir.

Son ədəbiyyat məlumatlarına [8] görə hazırda yer üzərində 1026 növə yaxın çılpaqtoxumlu bitki mövcuddur. Onlardan 70 cinslə təmsil olunan 615 növü iynəyarpaqlılardır [10], o cümlədən 11 cinsin 225-ə yaxın növü şamkimilər fəsiləsinə daxildir (8). Bu fəsilədən olan şam *Pinus* L. cinsi isə özündə 111 növü birləşdirir [11,13]. Ümumiyyətlə, müasir təsnifat baxımından şam cinsi bitkilər aləminin (*Plantae*) toxumlu bitkilər (*Spermatophyta*) üstşöbəsinin çılpaqtoxumlular (*Pinophyta*) şöbəsinin şamaoxşarlar (*Pinopsida* Burnett) sinfinin şamgörməkilər (*Pinidae* Cronquist et Zimmerm.) yarımşinifinin iynəyarpaqlılar (şamabənzerlər, *Pinales* Gorozh.) sırasının şamkimilər (*Pinaceae* Spreng. ex F. Rudolphi) fəsiləsidir. Bu cinsin nümayəndələri biomorfoloji əlamətlərinə görə əsasən 2 yarımşinif: *Pinus* L. (*Diploxylon* Koehne tipik və ya bərk şamlar, 71 növ) və *Strobus* Lemmon (*Haploxylon* Koehne ağ və ya yumşaq şamlar, 40 növ), 4 seksiyaya, bəzi məlumatlara [13] görə 17, digərlərinə [11] görə isə 11 yarımseksiyaya və 111 növə təsnif olunurlar. Bunlardan 2 növünə (*P. eldarica* Medw., *P. kochiana* Klotzsch ex C. Koch) Azərbaycanda yabani halda rast gəlinir, 9 növü isə introduksiya olunmuşdur. Introduksiya edilən 11 növ şamın 8 növü keçən əsrin 60-cı illərində introduksiya olunmuşdur [2]. Bəzi ədəbiyyatlarda Azərbaycanda, o cümlədən Abşeronda 17, hətta 21-22 şam növünün olması barədə məlumatlar vardır. Bu məlumatlar görünür ya növlərin düzgün təyin edilməməsi və ya da

müxtəlif zamanlarda bəzi həvəskar-bağbanlar tərəfindən vaxtilə gətirilmiş tək-tək fərdlərin becərilməsi ilə bağlıdır.

Hazırda Abşeron yarımadasında geniş halda əkilib-becərilən 11 sam növündən 5 növü: *P. densiflora* Siebold et Zuccarini, *P. nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lambert) Holmboe (*P. pallasiana* Lambert), *P. sylvestris* L. *P. kochiana* Klotzch ex C. Koch (*P. sylvestris* subsp. *hamata* (Steven) Fomin) və *P. tabuliformis* Carriere Pinus (*Diploxylon*) yarımcinsinin eyni adlı seksiya və yarımseksiyasından; 6 növü: *P. eldarica* Medw. (*P. brutia* Ten. subsp. *eldaricu* (Medw.) Nahal), *P. pityusa* Steven (*P. brutia* Ten. subsp. *pityusa* (Steven) Nahal), *P. halepensis* Mill., *P. pinaster* Aiton, *P. pinea* L., *P. roxburghii* Sargent (*Plongifolia* Roxburgh) isə həmin yarımcinsin və seksiyanın *Pinaster* yarımseksiyaındadırlar. Bütün bu növlər bizim tədqiqat işimizin obyekti olmuşdur. Tədqiqat işləri quru subtropik iqlimə malik olan Abşeron yarımadasında (AMEA-nın Mərkəzi Nəbatat Bağında) aparılmışdır. Aparılan tədqiqatların əsas məqsədi Abşeron yarımadasına introduksiya olunmuş şam növlərini aşkar etmək, onların biomorfoloji əlamət və xüsusiyyətlərini öyrənmək və əldə olunan faktiki dəlillər əsasında şam növlərinin hərfli-rəqəmsal politomik təyinat açarının tərtib edilməsindən ibarətdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlar aparılarkən klassiki bioloji və morfoloji metodlarla yanaşı, müasir tələblərə cavab verən texnika və texnologiyalardan, o cümlədən kompyüter və mobil telefonundan da istifadə edilmişdir. Tədqiqat prosesində mütəmadi olaraq fenoloji müşahidələr, təsvirlər və müxtəlif parametrləri aşkar etmək üçün ölçmələr aparılmışdır. Bu zaman MBS-9 mikroskopundan, REIS-I rentgen cihazından və mm-li xətkəşlərdən istifadə edilmişdir. Hərfli-rəqəmsal politomik təyinat açarı işlənərkən mövcud rəqəmsal politomik təyinat açarları [1,3] nəzərə alınaraq bitkilərin 20 diaqnostik əhəmiyyətli biomorfoloji əlamətləri 9 latın hərifi (a-dan i-ə kimi) və 9 (1-9) rəqəmlə kodlaşdırılmışdır. Bu işdə ədəbiyyat məlumatları [4,5] bizim tədqiqatlardan alınan nəticələrlə ümumiləşdirilərək orta göstəricilərə nail olunmuşdur ki, bu da tədqiqatın obyektivliyinə şərait yaratmışdır.

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏ

I. Bitkinin həyat forması və hündürlüyü

Əlamət və ölçü (m)	kod
Ağac və ya kol, hündürlüyü 1-10.....	a1
Ağac, hündürlüyü 11-20.....	b2
Ağac, hündürlüyü 21-30.....	c3
Ağac, hündürlüyü 31-40.....	d4
Ağac, hündürlüyü 41-50.....	e5

II. Dirək gövdənin diametri

Ölçü (sm)	kod
40-60.....	a1
61-80.....	b2
81-100.....	c3
101-dən artıq.....	d4

III. Gövdə qabığının rəngi

Əlamət	kod
Qırmızımtıl boz.....	a1
Qırmızımtıl-qonuru.....	b2
Qırmızımtıl-sarı.....	c3
Qəhvəyi-qırmızı.....	d4
Pas-qırmızı.....	e5
Tünd qırmızı.....	f6
Tünd və ya bozumontul qonuru.....	g7
Tünd boz.....	h8
Qara.....	i9

IV. Gövdə qabığının səthi

Əlamət	kod
Dayaz şırımlı.....	a1
Dərin şırımlı.....	b2
Qırıqlı şırımlı.....	c3
Dayaz çatlı.....	d4
Dərin çatlı.....	e5
Uzununa qırıqlı.....	f6
Hamar.....	g7

V. Çətrin forması

Əlamət	kod
Geniş dağınıq.....	a1
Geniş yumurtavarı.....	b2
Geniş konusvarı.....	c3
Geniş ehramvarı.....	d4
Geniş yastı.....	e5
Yaşıl.....	h8
Dəyirmi, simmetrik.....	f6
Şəmsiyəvarı (çətirvarı).....	g7

VI. Budaq və zoğların rəngi

Əlamət	kod
Ağ səpkili, qrov örtüklü	a1
Açıq qonuru, qonuru.....	b2
Açıq boz, bozumontul, boz.....	3
Açıq sarı, sarımtıl, sarı.....	d4
Açıq qəhvəyi.....	e5
Qırmızımtıl qəhvəyi.....	f6
Narıncı.....	g7
Yaşıl	h8

VII. Tumurcuq

Əlamət kod
Milvaridir, iridir (16-35 mm),
pulcuqları qətransızdır,
qatlanmayandır, açıq sarı
rənglidir.....a1
Yumurtavarıdır, orta ölçülüdür,
(12-15 mm), pulcuqları
qətranlıdır, qatlanandır,
qonuru rənglidir.....b2
Yumurtavarıdır, kiçik
ölçülüdür (5-11 mm),
pulcuqları yumulandır
(qısılandır), qətransız və ya
cüzi qətranlıdır, saçaqlıdır, açıq
və ya qırmızı qonurudur
(qəhvəyidir).....c3

VIII. İynə yarpaqlar

Əlamət, ölçü, müddət.....kod
2 iynəli, uzunluğu 2-7 sm,
2 il qalır..... a 1
2 iynəli, uzunluğu 8-13 sm,
2-3 (4-5) il qalır.....b 2
2 iynəli, uzunluğu 14-19 sm,
2 il qalır.....c3
2 iynəli, uzunluğu 20-25 sm,
2 il qalır.....d4
2 iynəli, uzunluğu 26-31 sm,
2 il qalır..... e5
3 iynəli, uzunluğu 32 sm və
daha çox, 2 il qalır..... f6

IX. İynələrdə qətran yolunun yerləşməsi

Harada kod
Epidermisdə..... a 1
Parenximada..... b2

X. İynə dəstinin qını

Ölçü, əlamət kod
Uzunluğu 6-12 mm,
tökülmür..... a 1
Uzunluğu tökülmür.. 6-12
mm, cırıılır..... b2
Uzunluğu 6-12 mm, tez
tökülür..... c 3
Uzunluğu 13-18 mm,
tökülmür..... d 4
Uzunluğu 13-18 mm, burulur,
tökülmür..... e5
Uzunluğu 18 mm-dən çoxdur,
tökülmür.....f6

XI. Qozaların forması və yetişmə müddəti

Əlamət və yetişmə
müddəti kod
Konusvarıdır, üfüqi və ya
dik durandır, 2 ildə yetişir.... a1
Uzunsov konusvarıdır,
əyiləndir, 3 ildə yetişir..... b2
Ovalvarıdır, dik duran və ya
əyiləndir. 2 ildə yetişir.....c3
Yumurtavarıdır, üfüqi, dik
duran və ya əyiləndir, 2 ildə
yetişir.....d4

XII. Qozaların rəngi

Əlamət	kod
Boz və ya bozumtul.....a1	
Qəhvəyi.....b2	
Tünd qəhvəyi.....c3	
Qırmızı, qırmızımtıl.....d4	
Qonuru.....e5	
Kürəni.....f6	
Sarı və sarımtıl.....g7	

XIII. Qozaların ölçüləri

Ölçü	kod
Uzunluğu 2-7 sm, eni 2-4 sma1	
Uzunluğu 8-13 sm, eni 5- 7sm..... b 2	
Uzunluğu 14-19 sm, eni 8-10 sm..... c 3	
Uzunluğu 20 sm və daha çox, eni 10 sm-dən çox.....d4	

XIV. Qozaların qalxancığı

Əlamət	kod
Rombvarıdır, ehramvarı şişkindir, əsasa doğru əyləndir, göbəkciyi kiçikdir, cüzi əyləndir, yastıdır.....a1	
Rombvarıdır, yastı və ya zəif şişkindir, göbəkciyi ellipsvarıdır, çökəkdir.....b2	
Rombvarıdır, qırıqlıdır, öndən itibucaqlı, yastı və ya zəif qabarıqdır, zəif tillidir, göbəkciyi kiçik, küt və ya zəifqabarıqdır.....c3	

Rombvarıdır, qırıqlıdır, qozanın aşağısında yastı, yuxarisında isə ehramvarı qabarıqdır, əsasa doğru qarmaqvarıdır..... d4	
Rombvarıdır, bərk tillidir, küt və ya iti qabarıqlıdır, radial qabırğalıdır, göbəkciyi ovalvarıdır.....e5	
Ehramvarı-rombvarıdır, iti tillidir, göbəkciyi kütdür, ellipsvarıdır, uzun çıxıntılı, düz və əylən tikancıqlıdır.....f6	
Qeyri-müntəzəm rombvarıdır, hamar. bir qədər şişkin, köndələn sivri tillidir, tildən aşağıya doğru çıxıntı və çatlar ayrılır, göbəkciyi içəriyə basılıdır, ellipsvarıdır, yastıdır.....g7	
Üçbucaqlıdır və ya ön tərəfdən dəyirmi, arxadan üçbucaqlıdır, yastı və ya zəif qabarıqlıdır, göbəkciyi ellipsvarı, yastı, qısa tikancıqlı və ya onsuzdur..... h8	
5-6 küncüdür, iridir, yarımşarvarıdır, şişkindir, çatlıdır, göbəkciyi yastıdır, kütdür, təqribən 4 küncüdür.....i 9	

XV. Toxumun forması

Əlamət	kod
Yumurtavarıdır.....	a1
Uzunsov yumurtavarıdır.....	b2
Əksinə yumurtavarıdır.....	c3
Ellipsvarıdır.....	d4
Ovalvarıdır.....	e5
Rombvarıdır.....	f6
Qeyri müntəzəm	
rombvarıdır.....	g7
Dəyirmidir.....	h8

XVI. Toxumun rəngi

Əlamət	kod
Boz.....	a1
Tünd boz.....	b2
Qonuru.....	c3
Tünd qonuru.....	d4
Qəhvəyi.....	e5
Tünd qəhvəyi.....	f6
Qara.....	g7
Sarı.....	h8

XVII. Toxumun uzunluğu

Ölçü	kod
3-6 mm.....	a1
7-10 mm.....	b2
11-14 mm.....	c3
15 mm və daha uzun.....	d4

XVIII. Toxumun eni

Ölçü	kod
2-3 mm.....	a1
4-5 mm.....	b2
6-7 mm.....	c3
8 mm və daha enli.....	d4

XIX. Toxumun qanadının uzunluğu

Ölçü	kod
Qanadsız və ya çox qısa	
qanadlı.....	a1
10-15 mm.....	b2
16-20 mm.....	c3
21-25 mm.....	d4
26-30 mm.....	e5
31 mm və daha uzun.....	f6

XX. Ləpələrin sayı cürcüti hipokotilinin uzunluğu

Say və ölçü	kod
4-7 (4-8) ədəd, 30-50 mm.....	a1
8-10 ədəd, 30-45 mm.....	b2
8-10 (7-14) ədəd, 50-60 mm.....	c3
10 ədəd, 40-50 mm.....	d4
10-12 (14) ədəd, 20-30 mm.....	e5

Biomorfoloji əlamətlər yuxarıdakı qaydada kodlaşdırıldıqdan sonra əldə olunan östəricilər əsasında şam növlərinin hərflirəqəmsal politomik təyinatını aparmaq üçün hazırlanmış kodlar hər bir növə müvafiq olaraq cədvəl halına salınmış, (cədvəl) mobil telefonunun və ya kompyuterin yaddaşına yüklənmişdir. Bit-

kilərin təyinatını asanlaşdırmaq və sürətləndirmək üçün hər bir növə uyğun telekodlar seçilmişdir ki, onların vasitəsi ilə təyinat işini daha çevik sürətlə, demək olar ki, ani olaraq icra etmək olur. Belə ki, *P. densiflora* (Cdb), *P. tabuliformis* (Cbh) növlərini təyin etmək üçün 3 hərfdən ibarət telekodu mobil telefonda yığarkən hər bir telekoda uyğun növün adı displeydə görünür və beləliklə yüksək çevikliklə növ təyin olunur. *P. eldarica* (Bagh) üçün 4; *P. halapensis* (Ababh) və *P. pinaster* (Caadg) - 5; *P. nigra* subsp. *pallasiana* (Bedaai), *P. kochiana* (Bedacg), *P. pityusa* (Cdabcg) - 6, *P. pinea* (Bcdecadh), *P. roxburghii* (Bedebcgh) - 8; və *P. sylvestris* (Bedabcgeg) təyini üçün isə 9 hərfli telekodu yığmaqla mobil telefonu vasitəsi ilə qısa bir zaman ərzində tədqiq olunan şam növlərini yüksək dəqiqliklə təyin etmək mümkündür. Əgər verilmiş telekodlardan istifadə olunmazsa, onda öyrənilən növlərin təyini üçün müvafiq olaraq 25-35 hərfdən ibarət bütün kodları ardıcıl olaraq yığmaq lazım gəlir ki, bu da vaxt itkisi deməkdir. Odur ki, bu itkinin qarşısını almaq üçün məhz telekodlardan (3-9) istifadə etmək lazımdır. Bütün (20-35) kodlar isə bəzi dəqiqləşdirmələr zamanı yığılarkən faydalı ola bilər. Hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarı bioloji informasiyaların kompyuter, mobil telefonu və digər elektron vasitələrinə işlənilməsi və biomüxtəlifliyin yüksək çeviklik və kifayətedici dəqiqliklə təyin edilməsinə xidmət etməklə yanaşı, mübahisəli və morfoloji baxımdan az fərqlənən növlərin diaqnostikası və təsnifatı üçün də, həm nəzəri, həm də əməli baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir [2].

Bu baxımdan şam növlərinin biomorfoloji əlamətlərinə görə hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarının tərtibi maraqlı nəticələr vermişdir. Belə ki, vaxtilə Y.S.Medvedyev (1902) tərəfindən Azərbaycanın Eldar düzünün qərb hissəsindəki Eyləroyuğu silsiləsindən toplanaraq təsvir edilən eldar şamı (*Pinus edarica* Medw.) ona yaxın olan pitsuşa şamı (*P. pityusa* Stev.) və stankeviç şamı (1 *stankewiczii* Suk. (Fom.) ilə eyni mənşədən əmələ

gəlmişdir. Bu relikt şam növləri Kerç yarmadasında qazıntı halında tapılan sarmat şamına (*P. sarmatica* Palib.) çox yaxındırlar. Görünür elə bu yaxınlıq da bəzi yanlışlıqların meydana gəlməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, bəzi tədqiqatçılar biomorfoloji əlamətləri, fitocoğrafi və arxeoloji dəlilləri deyil, ikinci dərəcəli amilləri xüsusən də biokimyəvi meyarları əsas götürərək həmin relikt növləri brutiya şamının (*P. brutia* Ten.) yarım növləri kimi qəbul etmişlər [9,12,13,16]. Lakin bu şam növlərinin müəyyən oxşarlıqlarına baxmayaraq, onlar bir çox əlamətlərinə görə birbirindən fərqlənirlər (5). Onların sistematikasındakı qarışıqlığın əsas səbəbi isə bir çox müəlliflərin bu növlərin klassiki areallarında, o cümlədən eldar şamının təbii halda bitdiyi ərazidə olmamaları ilə bağlıdır [5]. Bu baxımdan bəzi tədqiqatçılar *P. eldarica* növünü *P. brutia* növünün coğrafi müxtəlifliyi kimi göstərsələr də, digərləri onun sərbəst növ olduğunu qeyd edirlər [7].

Şamların fitokimyəvi təyininə flavonların səmərəliliyini nəzərə alaraq tədqiqatlar aparan Marsel Barbero və b. [6] "Aralıq dənizi hövzəsinin şamları" adlı məqalədə qeyd edirlər ki, *P. brutia* növündə yüksək miqdarda kversetin olduğu halda, *P. brutia* subsp. *eldarica*-da isə isozhamnetinin yüksək səviyyədədir. Deməli fitokimyəvi baxımdan eldar şamı ilə brutiya şamı fərqlidirlər. Lakin bu müəlliflər *P. brutia* subsp. *eldarica*-nın, yəni eldar şamının arealının İranla Azərbaycan arasında olduğunu göstərirlər ki, bu səhv fikirdir. Çünki, iranlı alimlərin fikrincə eldar şamı İrana 800 il bundan qabaq gətirilmişdir [15]. Bu bir daha sübut edir ki, bəzi müəlliflər eldar şamının arealının hansı məkanda yerləşməsinə belə bilmədikləri halda, bu növ haqqında yanlışlıqlara yol verirlər. Halbuki, D.M. Richardson və P.W. Rundel (1998) şam cinsinin ekologiyası və biogeocoğrafiyasını analiz edərkən, eldar şamını brutiya şamının yarım-növü kimi, yəni *P. brutia* subsp. *eldarica* kimi verməsinə baxmayaraq, M.T.Conkle və b.-na (1988) istinadən qeyd edirlər ki, bu şam növünə təbii halda ancaq Azərbaycanın bir dağında rast gəlinir.

Lakin bu bitkinin toxumları qədim zamanlardan bəri mübadilə yolu ilə Azərbaycandan Pakistana kimi yayılmışdır. T.F.Ledig (1998) isə qeyd edir ki, bu bitkinin belə bir böyük məsafədə yayılması insan vasitəsilədir. O, M.T.Conkle və b.-na (1988) istinadən yazır ki, bu bitkiyə təbii halda Azərbaycanda Eylər oyuğunda rast gəlinir, lakin onun mədəni halda geniş surətdə yayılma səbəblərindən birini də Makedoniyalı İsgəndərin yürüşlərinin olmasını hesab edir.

Bəzi müəlliflər tərəfindən *P. brutia*-nın yarımnövləri hesab edilən eldar və pitsunda şamının biomorfoloji əlamətlərinə görə tərtib etdiyimiz hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarına diqqət yetirsək bu növlərin bir-birindən nə qədər fərqli və ya yaxın olmalarını aydın görmək olar. Ümumilikdə telekodlara baxdıqda aydın görünür ki, eldar şamının telekodu 4 hərflə, pitsunda şamının isə 6 hərflidir, həm də bu telekoddarda oxşarlıq, yəni eynilik yoxdur. Cədvəldəki biomorfoloji əlamətləri ardıcıl və paralel olaraq izlədikdə, aydın olur ki, müqayisə edilən növlər həyat forması və hündürlüyünə (I), gövdə qabığının səthinə (IV), çətrənin formasına (V), budaq və zoğların rənginə (VI), tumur-cuqların forına və ölçülərinə (VII), iynəyarpaq paqların qınına (X), qozaların qalxancığına (XIV), toxumun formasına (XV) və ümumilikdə 8 biomorfoloji diaqnostik əlamətə görə bir-birindən tamamilə fərqlənirlər. Gövdə qabığının rənginə (III), iynə yarpaqların ölçüsünə və qalma müddətinə (VIII), qəzaların formasına və yetişmə müddətinə (XI) görə eldar şamı (2-4 əlamətli) pitsunda şamına (1-3 əlamətli) nisbətən daha dəyişkəndir. Dirək gövdənin diametrinə (II), toxumun rənginə (XVI), uzunluğuna (XVII) və eninə (XVIII) görə isə pitsunda şamı (2-3 əlamətli) eldar şamından daha çox dəyişkəndir. İynələrdə qətran yolunun yerləşməsinə (IX), qəzaların rənginə (XII), ölçüsünə (XIII), toxum qanadının uzunluğuna (XIX), ləpələrin sayı və hipokotilinin uzunluğuna (XX) görə eldar şamı ilə pitsunda şamında eynilik müşahidə olunur. Deməli, 20 diaqnostik biomorfoloji əlamət-

dən yalnız 5 (25%) əlamətin eyni, qalanlarının 15 (75%) isə bu və digər dərəcədə fərqli olması əyani olaraq sübut edir ki, eldar və pitsunda şamları ayı-ayrı növlərdir və bunları brutiya şamında birləşdirmək biomorfoloji cəhətdən düzgün deyildir.

Fitocoğrafi baxımdan eldar şamının müasir arealının digər şam növlərinin arealından kifayət qədər tədric olunması da bir daha göstərir ki, eldar şamı sərbəst növdür.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlar nəticəsində Abşeron yarmadasına introduk-siya olunmuş 11 şam növü aşkarlanmış, onların diaqnostik əhəmiyyətli 20 biomorfoloji əlamət və xüsusiyyətləri təyin və təhlil edilmiş, əldə olunan faktiki dəlillər əsasında isə öyrənilmiş növlərin hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarı tərtib edilmişdir. Bu açarın tətbiqi ilə eldar şamının brutiya və pitsunda şamlarından fərqli biomorfoloji əlamətli, yəni sərbəst növ olması faktiki dəlillərlə sübuta yetirilmişdir. Deməli, hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarından istifadə etməklə bitkilərin növ mənsubiyyətini və biomorfoloji cəhətdən yaxın, mübahisəli növləri ayırd etmək olar.

Cədvəl

Biomorfoloji əlamətlərinə görə şam *Pinus L.* növlərinin hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarı

Yarımseksiya və növün adı	Telekod	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Hayat forması və hündürlüyü	Dirək gövdənin diametri	Gövdə qabığının rəngi	Gövdə qabığının səthi	Çətin forması	Budaq və zoğların rəngi	Tumurcuq	İynə yarpaqlar	İynədə qətran yolunun yerləşməsi	İynə dəstəsinin qımı
Yarımseksiya <i>Pinus</i> :											
1. <i>P. densiflora</i>	Cdb	c3	d4	b2	g7	a1	adg147	b2	b2	a1	e5
2. <i>P. nigra sub. pallasiata</i>	Bedaai	bcd234	a1	ai19	a1	aef156	bd24	a1	bc23	b2	f6
3. <i>P. sylvestris</i>	Bedabebeg	bcd234	abc123	beg257	bf26	cfg367	bch238	c3	ab12	a1	a1
4. <i>P. kochiara</i>	Bedacg	bcd234	a1	cg37	b2	df46	cd34	c3	a1	a1	a1
5. <i>P. Tabuliformis</i>	Cbh	c3	b2	h8	c3	e5	cdf346	c3	b2	a1	a1
Yarımseksiya <i>Pinaster</i> :											
6. <i>P. eldarica</i>	Bagh	b2	a1	gh78	e5	b2	c3	c3	bcd2345	b2	b2
7. <i>P. pityusa</i>	Cdabeg	cd34	abc123	g7	d4	ac13	bf26	a1	bcd234	b2	a1
8. <i>P. halepensis</i>	Ababh	ab12	a1	bh28	a1	adg147	ach138	c3	ab12	b2	a1
9. <i>P. pinaster</i>	Caadg	c3	a1	adgl47	b2	c3	f6	a1	bc23	b2	f6
10. <i>P. pinea</i>	Bedecadh	bcd2345	c3	adh148	e5	g7	ceh358	c3	bc23	a1	c3
11. <i>P. roxburghii</i>	Bedebeagh	bcd2345	bc23	gh78	b2	df46	b2	c3	f6	a1	f6

Cədvəlın davamı

Yarımsəksiya və növün adı	Telekod	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX
		Qozaların forması və hətışməsi	Qozaların rəngi	Qozaların ölçüləri	Qozaların qalxancığı	Qozaların forması	Qozaların rəngi	Qozaların uzunluğu	Qozaların eni	Qozaların qanadının uzunluğu	Ləpənin sayı və hipokotilin uzunluğu
Yarımsəksiya <i>Pinus</i> :											
1. <i>P. densiflora</i>	Cdb	d4	ab12	A1	h8	a1	ac13	a1	b2	b2	a1
2. <i>P. nigra sub. pallastana</i>	Bcdaai	f6	beg257	Ab12	e5	a1	beg237	ab12	b2	cde345	b2
3. <i>P. sylvestris</i>	Bcdabcdeg	f6	ab12	A1	c3	a1	ag17	a1	a1	b2	a1
4. <i>P. kochiara</i>	Bedacg	c3	e5	A1	d4	a1	e5	a1	a1	b2	a1
5. <i>P. Tabuliformis</i>	Cbh	e5	bfg267	Ab12	e5	a1	c3	a1	a1	c3	a1
Yarımsəksiya <i>Pinaster</i> :											
6. <i>P. eldarica</i>	Bagh	cd34	de45	Ab12	g7	eg57	bg27	b2	b2	cd34	d4
7. <i>P. pityusa</i>	Cdabcg	ad14	de45	Ab12	b2	b2	acg137	ab12	bc23	cd34	cd34
8. <i>P. halepensis</i>	Ababh	b2	bg27	Ab12	h8	cfh368	bg27	ab12	b2	de45	b2
9. <i>P. pinaster</i>	Caadg	f6	bg27	Bc23	f6	b2	ac13	b2	b2	cdef3456	ab12
10. <i>P. pinea</i>	Bedecadh	h8	b2	Bc23	i9	e5	ch38	d4	cd34	a1	c3
11. <i>P. roxburghii</i>	Bcdebcgh	f6	ceg357	Bcd234	a1	d4	a1	cd34	d4	de45	e5

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R. Meyvə və toxumlarına görə bitki növlərinin qeyri-ənənəvi təyinat üsulları. Bakı: Elm, 2011, 60 s.
2. Агамирова М.И. Биолого-экологические особенности некоторых видов сосны в условиях Апшерона, их значение в озеленении и облесении. Литореферат на соиск. учен. степ. к.б.н. Баку, 1967, 24 с.
3. Балковский Б.Е. Цифровой политомический ключ для определения растений. Киев: Наукова думка, 1964, 36 с.
4. Крюссман Герд. Хвойные породы /. Пер. с нем. Ред. и предисловие к.б.н. Н.Б. Гроздовой. М.: Лесная промышленность, 1968, 256 с.
5. Сафаров И.С., Олисаев В.А. Леса Кавказа. Владикавказ: Ир., 1991, 271 с.
6. Barbero M., Loisel R., Querrel P., Richardson D.M., Romane F. Pines of the Mediterranean Basin // Ecology and Biogeography of Pinus. (ed. D.M.Richardson). Cambridge University Press, 1998, P. 153-170
7. Calamassi R., Puglisi S.R., Vendramin G.G. Genetic variation in morphological and needle characteristics in Pinus brutia Ten // Silvae Genetica, 1988. 37, P. 199-206
8. Christenhusz M.J.M., Reveal J.L., Farjon A., Gardner M.F., Mill R.R., Chase M.W. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa, 2011, v. 19, P. 55-70
9. Conkle M.T., Shiller G., Grunwald C. Electrophoretic analysis of diversity and phylogeny of Pinus brutia and closely related taxa // Systematic Botany, 1988, v. 13, P. 411-424
10. Farjon A. Handbook of the world's conifers. E. J. Brill, Leiden/Boston, 2010, 1150 p.
11. Gernandt D.S., Geada L.G., Garcia S.O., Liston A. Phylogeny and classification of Pinus // Taxon v. 54, no. 1, February 2005, P. 29-42

12. Ledig T.F. Genetic variation in Pinus/Ecology and Biogeography of Pinus. (ed. D.M.Richardson). Cambridge: Cambridge University Press, 1998, P. 251-280
13. Price, R.A., Liston, A., Strauss S.11. Phylogeny and systematics of Pinus Ecology and Biogeography of Pinus. (ed. D.M.Richardson). Cambridge: Cambridge University Press, 1998, P. 49-68
14. Richardson D.M., Rundel W. Ecology and biogeography of Pinus: an introduction / Ecology and biogeography of Pinus (ed. D.M.Richardson). Cambridge University Press, Cambridge, 1998, P. 3-46
15. Shayanmehr F. Gholamali J.S, Ghanati F., Kartoolinejad D., Apple M.E. Two morphotypes of Pinus eldarica: Discrimination by macromorphological and anatomical traits // Dendrobiology, 2009. v. 61, P. 27-36
16. Wang X., Tsumura Y., Yoshimaru H. Nagasaka K., Szmidt A.E. Phylogenetic relationships of Eurasian pines (Pinus, Pinaceae) based on chloroplast rbcL, matK, rpl20-rps18 spacer, and trnV intron sequences // American Journal of Botany, 1999, v. 86, no. 12, P. 1742-1753

(Həmmüəlliflər: V.S.Fərzəliyev, F.S.Seyfullayev)
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının məruzələri,
LXVIII cild, № 5, 2012, S.58-68.

NADİR VƏ NƏSLİ KƏSİLMƏKDƏ OLAN BİTKİLƏRİN FƏRQLİ ŞƏRAİTLƏRDƏKİ ONTOGENETİK YAŞ XÜSUSİYƏTLƏRİNİN TƏDQIQI GİRİŞ

XX əsrdə başlayan və bu günə qədər davam edən sənayenin sürətli inkişafı dünya əhalisinin artması və onların şəhərlərə axını ilə bağlı olaraq ətraf mühitin tarazlığı pozulmuşdur. Bunun nəticəsində insanlar başda olmaqla, bütün canlılar aləmi ekoloji baxımdan zərər görməməkdədirlər. Bu proses, bütün dünya ölkələri qarşısında bir problem olaraq qalmaqdadır. Yaranmış ekoloji təhlükəni görən bütün dünya ölkələrinin qabaqcıl elmi təşkilatları təcili tədbirlər görmək üçün dəfələrlə beynəlxalq toplantılar keçirmiş və bu iş indi də davam etməkdədir. Azərbaycan Respublikası da bu proseslərdə iştirak edən ölkələrdən biridir.

Qeyd etmək lazımdır ki, hər hansı bir bitki növünün sadəcə mühitin tarazlığının pozulması səbəbindən məhv olması bir az mübahisəlidir. Belə ki, bəzi bitki növləri insanlar tərəfindən müxtəlif məhsullar əldə etmək məqsədi ilə toplandığından onların nəslə azalmağa başlayır. Bu baxımdan nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitki növlərinin yox olmasına əsas səbəb olan amilin insan fəaliyyəti ilə bağlı olduğu mütəxəssislər tərəfindən təsdiqlənmiş-dir (Миркин, 1990, Губина, 1983).

Son illərdə ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bir sıra tədqiqat işləri aparılmış və aparılmaqdadır (İskender et al., 2005; Ibadullayeva et al., 2011).

Respublikamızda 4500-ə yaxın bitki növünə rast gəlinir ki, bunlardan 450-ə yaxın növü ağac və kol bitkiləridir. Hal-hazırda mövcud olan bu növlərin hər 8-dən biri məhv olmaq təhlükəsi ilə üz-üzə gəlmişdir. Bunu nəzərə alaraq tədqiqat işində tədqiq olunan bitkilərin tam həyat tskilindəki dövrlərdə onların keçirdikləri dəyişkənliklər incələnməmiş onların nadir bitki statusu alınmasında bioloji xüsusiyyətlərdən asılılığı öyrənilmiş və onun təhlili verilmişdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işinin materialını Azərbaycan florasına aid ex situ və in situ şəraitlərindəki 43 növ nadir və nəsli kəsilməkdə olan ağac və kol bitkiləri təşkil etmişdir. İşdə məqsəd hər iki şəraitdə olan bitkilərin ontogenetik yaş xüsusiyyətlərini öyrənmək, həmin bitkilərin areallarının kiçilməsində bioloji xüsusiyyətlərinin rolunu üzə çıxarmaq olmuşdur. Tədqiqat zamanı bir sıra metodikalardan istifadə edilmişdir. Tədqiq edilən bitkilərin rentgen morfostrukturu və keyfiyyət göstəricisi (Курбанов, 1984, 1987; Qurbanov, 2006; Курбанов, Гасанова, 1992; Курбанов, Искендеров 1991; Фирсова, 1955) görə öyrənilmişdir.

Bitkilərin toxumla çoxalması zamanı cücərmə və ona təsir edən amillərin tədqiqi və başqa üsullardan (Молчанов, Смирнов, 1967; Зайцев, 1981; Левина, 1981; Некрасов, 1978; Семенова, 2001, 2002; Сикура, 1998) istifadə edilmişdir. Statistik hesablamalar Q.N.Zaytsev (1984) metodikasından istifadə edilərək yerinə yetirilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Cədvəl 1

Toxumların rentgeno-morfoloji quruluş xüsusiyyətləri

№	Növ	Toxum boşluğunda yeri, vəziyyəti və inkişafı	
		Endosperm	Rüşeym
1	2	3	4
1	<i>Calligonum aphyllu</i>	Periferik	Mərkəzi uzunsov
2	<i>Calligonum bakuense</i>	Periferik	Mərkəzi uzunsov
3	<i>Castanea sativa</i>	Yoxdur	Tam doldurur
4	<i>Celtis caucasica</i>	Yoxdur	Tam doldurur
	<i>5 Celtis taurnefortii</i>	Yoxdur	Tam doldurur
6	<i>Colutea komaravil</i>	Cüzi periferik	Mərkəzi, yumurtavari, tam doldurulan və ya qismən
7	<i>Cotoneaster saxatilis</i>	Yoxdur	Tam doldurur
8	<i>Crataegus pontica</i>	Yoxdur	Tam doldurur
9	<i>Hedera pastuchowii</i>	Periferik, güclü	Mərkəzi, belşəkilli

1	2	3	4
10	<i>Juniperus foetidissima</i>	Periferik	Mərkəzi
11	<i>Laurocerasus officinalis</i>	Yoxdur	Tam doldurur
12	<i>Padus avium</i>	Yoxdur	Tam doldurur
13	<i>Pistacia mutica</i>	Yoxdur	Tam doldurur
14	<i>Populus hyrcana</i>	Yoxdur	Mərkəzi, tam doldurur
15	<i>Pyracantha coccinea</i>	Yoxdur	Tam doldurur
16	<i>Pyrus hoissieriana</i>	Yoxdur	Tam doldurur
17	<i>Pyrus grossheimi</i>	Yoxdur	Tam doldurur
18	<i>Pyrus hyrcana</i>	Yoxdur	Tam doldurur
19	<i>Pyrus salicifolia</i>	Yoxdur	Tam doldurur
20	<i>Quercus arutina</i>	Yoxdur	Tam doldurur
21	<i>Quercus castaneifolia</i>	Yoxdur	Tam doldurur
22	<i>Rhus coriaria</i>	Yoxdur	Tam doldurur
23	<i>Rosa nizami</i>	Yoxdur	Tam doldurur
24	<i>Ruscus hyrcanus</i>	Təx-nən tam doldurur	Mərkəzi, xətvəri
25	<i>Taxus baccata</i>	Periferik güclü	Mərkəzi, zəif, xətvəri
26	<i>Vitis sylvestris</i>	Zəngindir	Belşəkilli, kiçik

Aparılan tədqiqat işlərində öyrənilən bitkilərin ontogenetik yaş xüsusiyyətləri 4 dövrə (latent, virqinil, reproduktiv, senil) ayrılmışdır.

Tədqiqat bitkilərinin öyrənilməsindən məlum latent dövrünün olmuşdur ki, mayalanmadan sonra rüşeymin inkişafı sırasında toxumun quruluşunu əmələ gətirən digər struktur elementləri də formalaşmağa başlayır. Bunlardan biri çoxhüceyrəli ehtiyat qida toxuması olan endospermdir. Bu toxuma rüşeymin inkişafı üçün lazım olan qida maddələrini özündə saxlayır. Bəzi bitkilərdə isə ehtiyat qida maddələri ayrıca toxuma (endosperm) şəklində deyil, rüşeym yarpaqlarında, yəni ləpələrdə toplanırlar (Курбанов, Искендеров, 1991; Qurbanov, İsgəndər, 2009).

Ləpələrin sayına görə öyrənilən növlərdən 2-si birləpəli (*Danaea racemosa*, *Ruscus hyrcanus*), digər 2-si çoxləpəli (*Juniperus foetidissima*, *Taxus baccata*), əksəriyyəti isə ikiləpəli bitkilərdir.

Azərbaycanda təbii halda yayılan nadir və nəsli kəsilməkdə olan ağac və kol bitkilərinin toxumlarının formalaşması və quruluş xüsusiyyətlərinin tədqiqi göstərmişdir ki, öyrənilən bitkilərin toxumları keyfiyyət göstəricilərinə (həyatilik və orta inkişaf dərəcəsinə) görə müxtəlif siniflərə ayrılırlar (Курбанов, İsgəndərov, 1991; İsgəndər, 2008, 2010).

Tədqiq edilən bitkilərin toxumlarını morfoloji xüsusiyyətlərinə görə 3 tipə: primitiv, orta və inkişaf etmiş tiplərə ayrılırlar. Primitiv tip toxumlarda endosperm toxum boşluğunu tam doldurur və rüşeym isə morfoloji cəhətdən o qədər də yaxşı inkişaf etməmişdir (Qurbanov, 2006; Qurbanov, İsgəndər, 2009). Orta tiptə endosperm normal inkişaf etmişdir. Ancaq toxum boşluğunu tam doldurmur, rüşeym isə yaxşı inkişaf etmişdir.

İnkişaf etmiş tiptə isə rüşeym toxum boşluğunu tam doldurur və bu tip toxumlarda endosperm yoxdur. Çünki, bu bitki növlərində qida ehtiyat maddələri rüşeym yarpaqlarında toplanır.

Tədqiq edilən ağac və kol bitkilərinin toxumlarının rentgenomorfoloji quruluş və xüsusiyyətlərini öyrənərkən məlum olmuşdur ki, 26 növdən 18-də toxum boşluğunda endospermin olduğu müşahidə edilmir (cədvəl).

Öyrənilən bitkilərdə rüşeymin toxum boşluğundakı vəziyyətini təhlil edərkən isə müəyyən olmuşdur ki, 17 növdə rüşeym toxum boşluğunu tam doldurur.

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, toxumda endospermin yoxluğu heç də onun həyatilik qabiliyyətinə mənfi təsir etmir. Belə ki, *Laurocerasus officinalis*, *Padus avium*, *Pyracantha coccinea* bitki növlərinin toxumlarında endospermin yoxluğuna baxmayaraq, onların toxumlarının həyatilik qabiliyyəti 80-95% olduğu müəyyən edilmişdir. Ancaq çıpaqtoxumlulardan olan *Juniperus foetidissima*-da isə toxum boşluğuna periferik olan endosperm və mərkəzi yerləşən rüşeymin olmasına baxmayaraq onun toxumunun həyatilik qabiliyyəti aşağı olmaqla 12% təşkil edir (cədvəl 2).

Digər növlərdə isə az və ya normal inkişaf etmiş endospermin olduğu qeyd edilmişdir. Öyrənilən bitkilər içərisində *Calli-*

gonum bakuense və *Calligonum aphyllum* növlərində periferik endospermın olduğu müşahidə edilmiş və rüşeymin uzunsov olub, toxum boşluğunun mərkəzində yerləşdiyi müəyyən edilmişdir.

Hedera pastuchowii növünün toxumunun morfoloji quruluşunu incələdikdə məlum olmuşdur ki, toxum boşluğunda periferik olan yaxşı inkişaf etmiş endosperm vardır. Rüşeym isə toxum boşluğunun mərkəzində yerləşərək, belşəkillidir. *Ex situ* və *in situ* şəraitindəki bitkilərin toxumlarının rentgenoqrafik analizlərinin nəticəsi göstərmişdir ki, növdən asılı olaraq toxumların keyfiyyəti çox kəskin fərqliliyə malik olur (cədvəl 2).

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, ən yüksək keyfiyyət göstəricisinə malik olan qrupa *ex situ* şəraitindən 15, *in situ* şəraitindən isə 17 növ bitki toxumu daxildir (cədvəl 3).

Cədvəl 2

Tədqiq edilən bitki toxumlarının rentgenoqrafik təhlili

№	Növ	Toxumların toplandığı yer		Toxumların orta inkişaf sinfi		Toxumların həyatilik qabiliyyəti	
		<i>ex situ</i>	<i>in situ</i>	<i>ex situ</i>	<i>in situ</i>	<i>ex situ</i>	<i>in situ</i>
1	<i>Albizia julibrissin</i>	+	+	4,97	4,99	99*	100
2	<i>Alnus subcordata</i>	+	+	1,78	1,80	18	19
3	<i>Buxus colchica</i>	+	+	4,85	4,85	96	96
4	<i>Buxus hyrcana</i>	+	+	4,84	4,86	96	98
5	<i>Calligonum aphyllum</i>	-	+	-	-	-	-
6	<i>Calligonum bakunse</i>	-	+	-	-	-	-
7	<i>Castanea sativa</i>	+	+	4,70	4,93	93	97
8	<i>Celtis caucasica</i>	+	+	5,0	5,0	100	100
9	<i>Celtis taurnefortii</i>	+	+	5,0	5,0	100	100
10	<i>Colutea komarwii</i>	+	+	4,43	4,50	83	85
11	<i>Corylus colurna</i>	+	+	4,84	4,87	96	98
12	<i>Cotoneaster saxatilis</i>	+	+	2,60	2,64	41	43

Cədvəl 2-nin davamı

13	<i>Crataegus pontica</i>	+	+	2,01	2,10	26	28
14	<i>Danaca racemosa</i>	+	+	5,0	5,0	100	100
15	<i>Diospyros lotus</i>	+	+	4,87	5,0	97	100
16	<i>Euonymus velutina</i>	+	+	4,48	4,66	85	92
17	<i>Ficus hyrcana</i>	+	+	4,87	4,90	97	98
18	<i>Gleditsia caspia</i>	+	+	4,57	4,68	89	92
19	<i>Hedera pastuchowi</i>	+	+	3,60	3,64	58	60
20	<i>Ilex hyrcana</i>	+	+	2,95	3,0	44	45
21	<i>Juniperus foetidissima</i>	+	+	1,97	2,0	21	26
22	<i>Laurocerasus officinalis</i>	-	+	4,40	4,66	83	95
23	<i>Pathus avium</i>	+	+	4,40	4,43	80	83
24	<i>Parrotia persica</i>	+	+	3,64	3,70	60	63
25	<i>Platanus orientalis</i>	+	+	4,04	4,10	75	77
26	<i>Punica granatum</i>	+	+	4,88	4,90	97	98
27	<i>Pistacia mutica</i>	+	+	1,58	1,62	13	15
28	<i>Populus hyrcana</i>	+	+	-	-	-	-
29	<i>Pterocarya pterocarpa</i>	+	+	4,84	4,98	96	98
30	<i>Pyracantha coccinea</i>	+	+	4,50	4,60	85	90
31	<i>Pyrus boissieriana</i>	+	+	4,56	4,60	90	91
32	<i>Pyrus grossheimi</i>	+	+	4,68	4,70	92	93
33	<i>Pyrus hyrcana</i>	+	+	4,66	4,72	92	94
34	<i>Pyrus salicifolia</i>	+	+	4,68	4,72	92	94
35	<i>Quercus aruxina</i>	+	+	5,0	5,0	100	100
36	<i>Quercus castaneifolia</i>	+	+	5,0	5,0	100	100
37	<i>Rhus coriaria</i>	-	+	0,95	1,0	2	3
38	<i>Rosa nizami</i>	+	+	3,69	3,72	68	75
39	<i>Ruscus hyrcanus</i>	+	+	4,65	4,66	95	95
40	<i>Staphylea colchica</i>	+	+	4,80	4,80	95	95
41	<i>Taxus baccata</i>	+	+	2,03	2,03	26	26
42	<i>Vitis sylvestris</i>	+	+	3,64	3,82	60	68
43	<i>Zelkova carpinifolia</i>	+	+	2,04	2,08	26	27
*Bütün rəqəmlər statistik işlənmişdir və $m/M=R \leq 0,05$							

Aparılan analizlər göstərmişdir ki, orta və zəif keyfiyyətli qruplara toplam olaraq həm *in situ*, həm də *ex situ* şəraitindən toplanmış 9 növ bitki toxumu daxildir. Aşağı və ən aşağı keyfiyyətli toxum qruplarına isə həm mədəni, həm də təbii şəraitdən toplanmış 4 növ nadir bitki toxumunun daxil olduğu müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlarımızdan məlum olmuşdur ki, həm *ex situ*, həm də *in situ* şəraitində formalaşmış toxumların keyfiyyət göstəricilərinə görə qruplara bölünməsinə kənara çıxmalar da müşahidə olunur.

Yəni, tədqiq edilən hər iki şəraitdən toplanmış bitki toxumları eyni qruplara daxil olmuşdur. Lakin, keyfiyyət göstəricilərini faiz ilə ifadə edərkən məlum olmuşdur ki, *in situ* şəraitində formalaşan bitki toxumlarında keyfiyyət göstəriciləri nisbətən yüksək olur. Bu da ki, tədqiq olunan bitkilərin *in situ* şəraitindən fərqli olaraq mədəni şəraitdəki aqroteknika qulluq ilə izah oluna bilər.

Cədvəl 3

Ex situ və *in situ* şəraitindən toplanmış nadir bitki toxumlarının keyfiyyət göstəriciləri

Grup	Həyatilik, %	Keyfiyyət göstəricisinin adı	Növ sayı	
			<i>ex situ</i>	<i>in situ</i>
1	95-100	Ən yüksək keyfiyyətli	15	17
2	75-94	Yüksək keyfiyyətli	12	11
3	50-74	Orta keyfiyyətli	4	3
4	25-49	Zəif keyfiyyətli	5	6
5	5-25	Aşağı keyfiyyətli	3	2
6	0-4	Ən aşağı keyfiyyətli	1	1

Aparılan analizlərin nəticəsi göstərmişdir ki, tədqiq edilən bitki növlərinin bioekoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq toxumların orta inkişaf sinfində çox kəskin fərqliliklər meydana çıxır. Belə ki, *in situ* şəraitindən toplanmış *Quercus castaneifolia*, *Q. araxina*, *Celtis caucasica*, *Danaea racemosa* toxumları

nın orta inkişaf sinfi 5,0 olmuşdur. Bu inkişaf sinfinə aid olan növlərin toxumlarının həyatilik qabiliyyətinin 100% olduğu müəyyən edilmişdir. Lakin digər növlərdə isə, o cümlədən *Rhus coriaria*, *Pistacia mutica*, *Taxus baccata*, *Zelkova carpinifolia*, *Alnus subcordata*, *Crataegus pontica* toxumlarının orta inkişaf sinfinin 0,95-2,01 olduğu qeyd edilmiş və bu tip toxumların həyatilik qabiliyyətinin aşağı olduğu müəyyən edilmişdir. Deməli, Azərbaycan florasında yayılan nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitkilərin areallarının daralmasına səbəb olan amillərdən biri də onların toxumlarının həyatilik qabiliyyətinin aşağı olmasıdır (Искендеров, 1993; İsgəndər, 2008, 2010).

Toxumları rentgenoqrafiki təhlil edərkən məlum olmuşdur ki, *in situ* şəraitindən toplanmış toxumların həm orta inkişaf sinfi, həm də həyatilik qabiliyyəti *ex situ* şəraitindən toplanmış toxumlara nisbətən yüksək olur (cədvəl 2). Bunun səbəbini fikrimizcə *ex situ* şəraitindəki mənfi ekoloji amillərin təsiri ilə izah etmək olar. Ümumiyyətlə, *in situ* şəraiti yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, bitkilərin yaşamaları və genofondlarının qorunmaları üçün optimal şərait hesab olunur (Косиченко, Снегирева, 2003; İsgəndər, 2008).

Lakin, mədəni şəraitdə iqlim amilləri optimaldan maksimum və ya minimum sərhədlərə doğru hərəkət edərək bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir edə biləcək qədər dəyişir. Bu təsir bitkilərin morfoloji strukturunda bu və ya digər dərəcədə dəyişikliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur: a) öyrənilən bitki toxumlarının morfoloji quruluşu, onların növ mənsubiyyətindən asılı olaraq müxtəlif olur, b) *in situ* şəraitindən toplanmış toxumların həyatilik qabiliyyəti *in situ* şəraitindəkilərə nisbətən yüksəkdir, c) nadir bitkilərin bəzi növlərinin nəslinin kəsilməsinə antropogen amillər ilə yanaşı, onların reproduktiv orqanlarındakı qüsurlar da səbəb ola bilər.

Toxumların cücərməsi ilə bitkilərin ontogenezinin latent dövrü başa çatır. Deməli, latent dövrü bitkinin rüşeym halındakı gizli həyat tərzini əks etdirir və növdən asılı olaraq 4 aydan 23 il müddətinə qədər davam edə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. İsgəndər E.O. (2008) Azərbaycanın nadir və nəsli kəsilməkdə olan ağac və kol bitkilərinin *in situ* və *ex situ* şəraitlərində bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinin müasir vəziyyəti. AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri seriyası) 63(5-6): 48-58.
2. İsgəndər E.O. (2010) Azərbaycanın nadir və nəsli kəsilməkdə olan ağac və kol bitkilərinin mühafizəsi və onun vəziyyətinin təhlili (icmal). Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyətinin Əsərləri, 1c: 23-43.
3. Qurbanov M.R. (2006) *In situ* və *ex situ* şəraitindəki ağac və kol bitkiləri toxumlarının müqayisəli rentgenoqrafik təhlili. AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri seriyası) 61(5-6): 82-96.
4. Губина Е.М. (1983) Редкие и исчезающие виды древесной флора Кавказа и ботанических садах СССР. Тез. Докл. Всес. Конф. мол. учен. «Охрана живой природы». М: 41-42.
5. Зайцев Г.Н. (1981) Логический анализ всхожести семян. Бюлл. ГБС 122: 74-80.
6. Зайцев Г.Н. (1984) Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 419 с.
7. Искендеров Э.О. (1993) Оценка перспективности интродукции редких и исчезающих древесных видов Кавказа в условиях Апшерона. Бюлл. ГБС, М.: Наука, 169: 8-11.
8. Искендер Э.О. (2008) Ритм сезонного развития некоторых редких видов Азербайджана в условиях *in situ*. Сборник Материалов Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биоэкологии». М.: 32-34
9. Косиченко Н.Е., Снегирева С.Н. (2003) Степень влияние генотипа и среды на формирование годичного слоя каштана посевного в онтогенезе Межвузовский

- сборник научных трудов: Математическое моделирование компьютерная оптимизация технологий параметр оборудования и систем управления лесного комплекса. Воронеж: 49-52.
10. Курбанов М.Р. (1984) Комплексная оценка семеноведения и качество семян древесных растений при интродукции. Проблемы развития семеноведения и семеноводства интродуцентов. М: ГБС АН СССР, 45-51.
 11. Курбанов М.Р., Искендер Э.О. (2009) Изучение и сохранение редких и исчезающих древесных растений Азербайджана *in situ* и *ex situ*. Вестник Киевского НУ им. Т. Шевченко, сер. интродукция и сохранение растительного разнообразия: 138-139.
 12. Курбанов М., Искендеров Э.О. (1991) Особенности формирования и строения семян некоторых редких и исчезающих видов древесных растений Кавказа в условиях Апшерона. Бюлл. ГБС, М.: Наука, 160: 80-84.
 13. Курбанов М.Р. (1987) Шкала для объективной оценки качества семян. Деп. в ВИНТИ 24.12.1987, № 9050-В 87: 7 с.
 14. Курбанов М.Р., Гасанова Р.А. (1992) Особенности изучения онтогенеза в экстремальных условиях Изучение онтогенеза интродуцированных видов природных флор в Ботанических садах. Киев: ЦБС АН Украины: 84-85.
 15. Левина Р.Е. (1981) Вопросы биологии семенного размножения. Гос. Пед. Ин-т Ульяновск: 139 с.
 16. Миркин Б. (1990) Антропогенная эволюция растительности Природа, 1: 45-54
 17. Молчанов А.А., Смирнов В.В. (1967) Методика изучения прироста древесных растений. М.: Наука: 95 с.
 18. Некрасов В.И. (1978) Актуальные вопросы семеноведения интродуцентов. Бюл. ГБС АН СССР, 110: 76-79.

19. Семенова Г.П. (2001) Программа и методика изучения редких и исчезающих видов флоры Сибири Вестн. экол., лесоведения и ландшафтоведения (Ин-т Пробл. Освоения Севера СО РАН), 2: 27-36.
20. Семенова Г.П. (2002) Экология прорастания семян редких и исчезающих видов флоры Сп-бири. Сиб. Экол. Ж., 9(2): 221-236.
21. Сикура И.И. (1998) Изучение онтогенеза ex situ видов растений различных природных флор. Ин-т клет, биол. и генет. инженерии. Киев: 291 с.
22. Фирсова М.К. (1955) Методы исследования и оценки качества семян. М., Сельхозгиз: 375 с.
23. Iskender E., Zeynalov Y., Ozaslan M., Canan M. (2005) Morphogenesis of buds of the rare and disappearing plant *Alnus subcordata* C.A.Mey. J. Biotechnology & Biotechnological equipment, 19(3): 77-84.
24. Ibadullayeva S., Movsumova N., Gasymov H., Mamedli T. (2011) Protection of some rare and endangered vegetable plants in the flora of the Nakhichevan AR. Journal of Biodiversity and Conservation, 3(6): 224-229.

(Həmmüəlliflər: E.O. Iskəndər, L.I. Vəliyeva)
AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 67, №2,
S. 38-42 (2012)

DIVERSITY OF PINE SPECIES, INTRODUCED IN ABSHERON

Research has established that 11 species of pine trees were historically introduced and grown in *ex situ* conditions at the Absheron peninsula. Five species (*Pinus densiflora* Silbold et Zuccarini, *P. nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lambert) Holmboe, *P. sylvestris* L., *P. kochiana* Klotzch ex C.Koch, *P. tabuliformis* Carriere) are subsections of the same name, section, and subspecies *Pinus* (Diploxylon) and 6 species (*P. eldarica* Medw., *P. pityusa* Steven, *P. halepensis* Mill., *P. pinaster* Aiton, *P. pinea* L., *P. roxburghii* Sargent) belong to subsection *Pinaster*, referring to the same section and subspecies. Ongoing studies have established 20 parameters based on biomorphological diagnostic features of pine trees which includes particular life form, plant height, stem diameter, color and surface texture of the bark of the trunk, the shape of the crown, the color of shoots and branches, buds, needles, axilla of the needles, form and maturation time of cones, color, size and shields of cones, shape, color, length and width of seeds, seed wing length, the number of cotyledon and hypocotyl length. The viability of the middle class and the development of morphostructure seeds were analyzed by radiographs. With the use of modern technology, the data was compiled using alphanumeric politomic key for quick identification of pine tree species.

(Co-authors: V.S.Farzaliyev)

**Current Challenges of Sustainable Forest Management in
Caucasus, Agricultural University of Georgia. 07-08
October, 2013, Tbilisi, P.55**

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ BƏZİ AZ YAYILMIŞ TEXNİKİ ÜZÜM SORTLARININ MƏHSULDARLIQ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Bir çox üzümçü mütəxəssislər haqlı olaraq istər məhsuldar üzüm bağının, istərsə də fərdi olaraq hər bir tənəyin yaradılması prosesində onların mənsub olduqları üzüm sortlarının bioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinə tam uyğun olaraq, tənəyə düzgün forma verilməklə məqsədyönlü yetişdirilməsini çox böyük məsuliyyət tələb edən bir dövr hesab edirlər. Eyni zamanda göstərilər ki, texnoloji cəhətdən tənəyə veriləcək fərmanın düzgün seçilməsi onun vaxtında bara düşməsinə, bütün istismar müddətində normal böyüməsinə, inkişafına və yüksək keyfiyyətli bol məhsul verməsinə təminat verir [3, 4, 6]. Naxçıvan MR-də qışın sərt şaxtalı keçməsi səbəbindən tənəklərin bu dövrdə torpağa basdırılmasını asanlaşdırmaq, ən əsası isə onların çoxillik qolları və barmaqlarının qırılıb sıradan çıxmamasına yol verməmək üçün istər sərilən və istərsə də bizim təcrübə apardığımız kolleksiya bağlarının da daxil olduğu şpaler sistemli üzümlüklərdə ənənəvi olaraq ştamsız, çoxqollu orta və iri həcmli yelpik şəkilli forma verilməsi tətbiq olunur.

Çoxqollu yelpik formasından istifadə edilməsinin digər bir mühüm üstünlüyü də ondan ibarətdir ki, bu sistemin tətbiqi bir tərəfdən iri həcmli tənəklər yaradılması və onların istənilən səviyyədə barmaq və gözlərlə yüklənməsinə, digər bir tərəfdən isə onun yaşıl orqanlarının normal havalanmasına, işıqlanmasına, günəş enerjisindən maksimum dərəcədə istifadə etməsinə çox əlverişli şərait yaratmasıdır.

Belə ki, bütün ali bitkilərdə olduğu kimi üzüm bitkisiində də tənəyin yeraltı və yerüstü orqanlarının formalaşmasının yeganə maddi mənbəyi olan üzvi maddələr, o cümlədən də gilədə toplanan şəkər günəşdən gələn işıq enerjisinin (5-10 min lüksa bərabər böyük diapazonda) təsiri altında kökdən daxil olan su, üzvi turşular, mineral maddələr və havadan udulan karbon qazının iş-

tirakı ilə yarpaqlarda gedən mürəkkəb fotosintez prosesi nəticəsində yaranır [7,8].

Mədəni əkinçiliyə daxil edilən bütün bitkilərdə olduğu kimi, üzüm bitkisinin becərilməsində də məqsəd, ondan hər il yüksək və keyfiyyətli məhsul almaqdan ibarətdir. Bunun üçün ən əvvəl hər bir bölgənin iqlim-torpaq şəraitinə, eləcə də tənəklərə nəzərdə tutulmuş məqsədlərə görə bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətləri baxımından tam uyğun olan sortlar seçilməlidir. Sahədə tənəklərə mənsub olduqları sortlara müvafiq olan qida sahələri verilməlidir. Onlara ən səmərəli forma verilməsi, barmaq və gözlərlə optimal səviyyədə yüklənməklə vahid sahədə lazımı yarpaq sahəsinin yaradılması, üzümlüyə bütünlüklə onun istismarı müddəti ərzində yüksək becərmə texnologiyaları əsasında aqrotexniki qulluq göstərilməsi və s. tələblərin yerinə yetirilməsi təmin edilməlidir.

Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, həqiqətən yüksək keyfiyyətli bioloji və təsərrüfat məhsuldarlığına nail olmaq üçün hər bir tənək üzərində kifayət qədər yarpaq səthi potensialı formalaşdırılmalı və onun günəş işığı enerjisindən maksimum dərəcədə istifadə etməsinə imkan verən əlverişli şərait yaradılmalıdır [2].

Mütəxəssislər, həmçinin qeyd edirlər ki, göstərilən yolla sintez olunmuş üzvi maddələrin güclü boy atan tənəklərdə 10-20%-i, zəif boy atan tənəklərdə isə 10-30%-i tənəffüs prosesinə sərf olunursa da, onun əsas hissəsi, yəni müvafiq olaraq 80-90 və 70-90%-i vegetativ orqanların və məhsulun formalaşmasına yönəldilir [5].

Bizim tədqiqata daxil edilmiş üzüm sortlarının aqrobioloji xüsusiyyətləri, o cümlədən də məhsuldarlıq göstəriciləri 3 x 2 m əkin sxemində əkilmiş və ştampsız çoxqollu iri həcmli yelpik forması verilmiş 3 məftilli horizontal şpalərə qaldırılmış tənəklər üzərində öyrənilmişdir. Göstərilən becərmə sistemində quru budama zamanı öyrənilən bütün sortlarda, o cümlədən də rayonlaşdırılmış standart Bəndi və Ağ aldərə sortlarında tənəyə 75-80 göz yük verilməsi onların bioloji xüsusiyyətləri və yerli təbii şə-

rait baxımından səmərəli yük norması hesab edilmişdir. M.Z. Əliyeva və A.Ş. Şükürov da apardıqları tədqiqat nəticələrinə əsaslanaraq Abşeron şəraitində də tənəyə 75-80 göz yük veril-məsini ən səmərəli yük həddi hesab etmişlər [1].

Sonradan, vegetasiya dövründə tənəyin üzərində saxlanılmış 75-80 gözün sortlar üzrə üç ildə orta hesabla 67,67-75,67%-i cü-cərməklə, Q.S.Morozovanın ampelometr üsulu ilə vahid sahədə, yəni 1m²-də 1,97-2,30 m² və ya hər hektarda 19,7-23,0 min m³ yarpaq səthi yaratmışdır ki, bu da öyrənilən bütün sortlarda yük-sək göstəricilər əldə edilməsinə imkan və şərait yaratmışdır. Be-lə ki, tumurcuqların cücərməsindən sonra ayrı-ayrı sortlarda tənəyin üzərində formalaşmış 51,0-60,0 zoğun 26,67-dən 33,00-dək ədədi 1 salxımlı, 10,67-dən 22,33-dək ədədi 2 salxımlı və ya cəm halında 40,67-dən 54,31-dək ədədi barlı olmuşdur.

Tədqiqat dövründə öyrənilən üzüm sortlarının heç birində, daxil olduqları Şərq üzüm sortları qrupuna xas olaraq 3 salxımlı zoğ müşahidə edilməmiş və beləliklə də, nəticə etibarı ilə həm bütünlükdə zoğların barlılıq faizi və həm də barlı zoğların özün-də də salxım sayı o qədər də yüksək olmamaqla cəmi 1,27-dən 1,46 ədədə qədər təşkil etmişdir. Göstərilənlərdən irəli gələrək göz və zoğların barvermə əmsalı da o qədər də yüksək olmayıb, müvafiq olaraq 0,644-0,949 və 0,936-1,299 arasında tərəddüd edir. Buna baxmayaraq, bütün sortlarda salxımın orta kütləsinin kifayət qədər yüksək olub 202-321 q-a çatması hesabına, bir gö-zün məhsuldarlığı 149-216 q, bir zoğun məhsuldarlığı isə 215-320 q təşkil etməklə, son nəticədə bir tənəyin 11,552 - 17,241 kq, 1 hektarın 189,24-283,53 sen. məhsul verməsinə zəmin ya-ranmışdır (Cədvəl).

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyeva M.Z., Şükürov A.S. Müxtəlif yükləmə və üzvi gübrə fonunda mikroelementlərin "Azəri" və "Gəncəvi" üzüm sortunun məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri // Azərbaycan aqrar elmi, 2005, № 3-4, S. 50-51

2. Həsənov Z.M. Ə.S.Nərimanov və müasir bağçılıq / Görkəmli pedaqoq, meyvəçi alim Əliqulu Səməd oğlu Nərimanovun 95 illiyinə həsr olunmuş elmi praktiki konfransın materialları. Gəncə: Realkom BM, 2006, S. 15-16
3. Şərifov F.H. Üzümçülükdə differensiallıq lazımdır mı? / AKTA-nın 75 illiyinə həsr olunmuş "Aqronomluq və texnologiya" fakültəsinin elmi əsərlər toplusunun xüsusi buraxılışı. Bakı: Nafta Press, 2004, S. 40
4. Бейбулатов М.Р. Формирование виноградного куста по типу веера и оценка степени его сформированности // Магарач. "Виноградарство и Виноделие", 2002, № 2, w.w.w.iv magarach.narod.ru./jurnal-4.htm
5. Волынкин В.А. Структура продукционного периода у сортов винограда грузинской подгруппы в условиях предгорного Крыма // Магарач. "Виноградарство и Виноделие", 2002, № 4, w.w.w. iv magarach.narod.ru./jurnal-4.htm
6. Кривошей И.О. Потенциальная плодоносность сорта Кокур белый, других аборигенных сортов винограда и ее реализация в горнодолинном приморском районе Крыма: Автореф. дис. ... канд. с/х. наук. УААН. Магарач, институт винограда и вина, Ялта, 2003, 18 с., [http: //avtoreferat.ilib.com.ua /06.01.08](http://avtoreferat.ilib.com.ua /06.01.08)
7. Странишевская Е.П., Баранец Л.А. Фотосинтетическая продуктивность и накопление сухой биомассы виноградного растения при различном уровне засоренности в условиях южного берега Крыма // Магарач. "Виноградарство и Виноделие", 2002, № 3, w.w.w. iv magarach.narod.ru/jurnal-4.htm
8. Физиология сельскохозяйственных растений / Под. ред. Б.А.Рубина. В 12-и т. Т. 9, М.: МГУ, 1970, 619 с.

(Həmmüəllif: Nəcəfov C.S.)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2013, XI cild, S.9-13

Cədvəl

Öyrənilən üzüm sortlarının bar vermə və məhsuldarlıq göstəriciləri

S/s	Sortun adı	Bir tənəyin gözərlə yükü	Zoğ əmələ gəlib, %-lə	Barlı zoğların miqdarı				Bar verən zoğda salxım sayı	Bir gözün məhsuldarlığı, (q)	Bir zoğun məhsuldarlığı, (q)	Bir gözün barvermə əmsali	Bir zoğun barvermə əmsali	Salxımın orta kütləsi, (q)	Sortun məhsuldarlığı		V, %	P, %
				Bir salxımlı	İki salxımlı	Üç salxımlı	Cəmi							Bir tənəyin orta məhsuldarlığı, (kg)	I hektardan məhsuldarlıq, sent. $\bar{x} \pm 100S_{\bar{x}}$		
1	Ağ alda (s.sort)	79,00	69,00	27,67	15,00	-	42,67	1,35	184	267	0,730	1,058	252	14,514	241,89±3,71	2,14	0,68
2	Ağ kələmpür	79,33	70,00	28,33	17,00	-	45,33	1,38	203	290	0,785	1,112	258	16,084	268,00±3,91	2,04	0,65
3	Cələli	79,67	74,50	31,50	19,67	-	51,17	1,38	212	286	0,889	1,203	238	16,859	280,98±4,00	1,99	0,63
4	Daş qara	79,33	70,50	29,00	18,00	-	47,00	1,30	166	239	0,819	1,162	202	13,130	218,82±3,53	2,25	0,71
5	Xatını (Nax.)	80,00	75,67	27,33	20,00	-	47,33	1,42	196	259	0,842	1,112	233	15,688	261,47±3,85	2,06	0,65
6	Xətimi	78,67	68,33	29,33	10,67	-	40,00	1,27	149	215	0,644	0,943	228	11,552	189,24±3,28	2,43	0,77
7	Şahxatı	78,67	74,00	26,67	22,33	-	49,00	1,46	207	279	0,907	1,226	228	16,263	271,04±3,23	2,02	0,64
8	Talibi	79,67	73,00	31,00	12,67	-	43,67	1,29	213	291	0,707	0,969	301	16,958	282,63±4,00	1,98	0,63
9	Tula gözü	79,67	73,00	33,00	21,31	-	54,31	1,40	216	296	0,949	1,299	228	17,241	283,34±4,00	1,98	0,62
10	Tülkü quyuğu	78,67	67,67	28,33	12,33	-	40,67	1,30	216	320	0,674	0,996	321	17,013	283,53±4,10	1,98	0,62
11	Zalxa	80,00	74,33	27,67	14,00	-	41,67	1,34	186	250	0,696	0,936	267	14,864	247,72±3,75	2,12	0,67

AZƏRBAYCANIN BƏZİ KİŞMİŞ ÜZÜM SORTLARININ KLON SELEKSİYASI

GİRİŞ

Toxumsuz üzüm sortları təzə halda istifadə etmək üçün bir sıra qiymətli əlamətlərə malik olub, ondan yüksək keyfiyyətli quru üzüm (kişmiş, mövüc), hətta şirə, şərab, mürəbbə, cəm, kompot və digər məmulatlar da istehsal olunur. Bu məhsullar arasında ən qiymətlişi kişmişdir Toxumsuz üzüm sortlar yalnız qurutma üçün deyil, həm də, süfrə üzümü kimi təzə halda istifadə üçün yararlıdır Gilədə toxumun olmaması üzümün diyetik və qidalılıq keyfiyyətini nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəldir. Toxumsuz üzüm sortları dünya üzüm genofondunun cüzi bir hissəsini təşkil edir. Onlardan ən geniş yayılanı və təsərrüfat əhəmiyyətlişi Korinka və Ağ oval kişmiş sortlarıdır. Dünyada kişmiş üzüm sortlarından ibarət üzümlüklərin 80%-ə yaxını Ağ oval kişmiş üzüm sortunun (*sinonomi Saltomna. Tomson sidlis, Ağ kişmiş, Bedona, Kişmiş safet, Sarı kişmiş və s.*) becərildiyi sahələr təşkil edir [10].

Hal-hazırda dünyada keyfiyyətli qida məhsulları istehsalı ilə əlaqədar yüksək diyetik və qidalılıq dəyərinə malik olan toxumsuz üzüm sortlarına böyük tələbat vardır. Bu məsələ Beynəlxalq Üzüm və Şərab Təşkilatının (OIV) 69-73-cü Baş Assambleyasında xüsusi qeyd edilmişdir. Həmçinin Almaniyada 1991-ci ildə üzümün seleksiyası üzrə keçirilən simpoziumda da ən çox diqqət toxumsuz üzüm sortlarının yaradılmasına yönəldilmişdir [9].

Kişmiş üzüm sortlarının dünya üzümçülüündəki böyük əhəmiyyətinə baxmayaraq onların sayı 150-dən artıq deyildir. Bu genotiplər şərq ekoloji-coğrafi qrupuna (*convar orientalis subconvar antasiatica* Negr.) aid olan kişmiş və Qara dəniz hövzəsi (*convar. pontica* Negr.) qrupuna daxil olan korinka tipli (yunan üzümü) toxumsuz üzüm sortlarıdır. Bu sortlar gilələrinin əsasən xırda olmasına baxmayaraq (yeni hibrid mənşəli irigiləli toxumsuz sortlar istisna olmaqla), yüksək dad keyfiyyəti və şəkərlilikləri ilə səciyyələnilrlər. Toxumsuz üzüm sortları İran, Yunanıstanda, Türkiyədə, Avstraliyada, ABŞ-da (Kaliforniyada)

geniş əkilib-becərilir. İri salxımlı kişmiş üzüm sortları, gözəl salxımları, yüksək dad keyfiyyəti, daşınmaya davamlılıqları ilə seçilsələr də, gilələrinin nisbətən xırda olmaları, xəstəlik və zərərvericilərə, şaxtaya, quraqlığa və s. stres amillərinə qarşı davamsızlıqları ilə səciyyələnilər [1, 2, 14, 16-18].

Azərbaycan qiymətli süfrə, texniki üzüm sortları ilə yanaşı kişmiş üzüm sortları (Əsgəri, Ağ oval kişmiş, Ağ kişmiş, Çəhrayı kişmiş, Qırmızı kişmiş, Qəhvəyi kişmiş, Girdə kişmiş, Qara kişmiş, Daş kişmiş, Marmari kişmiş, Kor kişmiş, Abşeron kişmiş, Xırça kişmiş, Səbzə və s.) ilə zəngindir. Çox təəssüf ki, yuxarıda göstərilən çatışmazlıqlar (xırdagiləlilik, xəstəlik və zərərvericilərə, şaxtaya, quraqlığa və s. stres amillərinə qarşı davamsızlıq) Azərbaycanın kişmiş üzüm sortlarına da məxsusdur. Bunları nəzərə alaraq qiymətli kişmiş üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması məqsədilə onların klon seleksiyası istiqamətində tədqiqat işləri həyata keçirilmişdir. Bunun üçün klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulundan və tumurcuq dəyişkənliyi nəticəsində əmələ gələn variasiyaların öyrənilməsindən istifadə edilmişdir. Belə ki, üzümçülükdə klon seleksiyasından fərdi seçmə üsulu ilə yüksək məhsuldar tənək və qiymətli zoğların hər birinin ayrı-ayrılıqda vegetativ nəslə öyrənilib, irsi olub-olmaması müəyyənləşdirilir və onlardan irsən keçən qiymətli təsərrüfat göstəricilərinə malik olanları seçilərək təsərrüfatlara tövsiyə olunur [1-5].

Hal-hazırda dünya üzümçülüüyündə irigiləli toxumsuz (kişmiş) üzüm sortlarının seleksiyasına xüsusi diqqət yetirilir. Kişmiş üzüm sortlarının yaxşılaşdırılmasında və irigiləli toxumsuz genotiplərin əldə edilməsində klon seleksiyasının rolu əvəzsizdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun kolleksiya bağında becərilən yerli kişmiş üzüm sortları - Ağ oval kişmiş, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının fərdi klon seleksiyasına dair tədqiqat işləri aparılmışdır. Tədqiqatlar nəticəsində onların populyasiyasından yüksəkməhsuldar klon formalar (27/11, 30/03, 3-22/4, 4-5/28, 4-18/17 və 3-2/12 saylı) seçilmişdir.

Tədqiqatın materialını Ağ oval kişmiş sortunun 27/11 və 30/03 sayılı, Çəhrayı kişmiş sortunun 3-22-4 və 4-5/28 sayılı və Ağ kişmiş sortunun 4-18/17 və 3-2/12 sayılı klonlarının tənəkləri təşkil etmişdir.

Klon seleksiyası işləri klassik və təkmilləşdirilmiş üsullarla həyata keçirilmişdir [5, 6, 19 20]. Tədqiqat işində nəzarət variantı kimi, sortların adi tənəklərindən istifadə edilmiş və müvafiq klon variasiyaları ilə müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Klon tənəkləri ilə ana bitkilər arasındakı fərqi dürüstlük səviyyəsini yoxlamaq üçün kəmiyyət əlamətləri üzrə qeyri-parametrik U (Wilcoxon Mann -Whitney test) və parametrik Styudentin t - meyarlarından, keyfiyyət göstəriciləri üzrə isə x^2 (ksi-kvadrat) üsullarından istifadə edilməklə müqayisəli surətdə statistik təhlil olunmuşdur [7, 8, 15]. Sort və klon tənəklərinin məhsuldarlıq göstəriciləri M.A.Lazarevskiya [11], gilədəki şəkərliliyin miqdarı isə Q.S.Morozova [12] görə öyrənilmişdir. Üzüm sort və klon formalarının təhlükəli şəraitdə xəstəliklərə qarşı fitopatoloji qiymətləndirilməsi Moldova alimlərinin hazırladıqları üsullar [13] əsasında həyata keçirilmişdir.

Bitkilərin məhsuldarlığı ilə gilələrinin şirəsində şəkərliliyinin miqdarının əks korrelyasiya təşkil etdiyinə görə klon seleksiyasında yalnız məhsuldarlıq göstəricilərinin hədəf görülməsi məqsədəuyğun deyil. Buna görə də yüksək məhsullu klonların seçilməsi zamanı üç seleksiya göstəricisinin - tənəkdə zoğların yükü, tənəyin məhsulu və gilələrin şirəsindəki şəkərliliyin variasiyası nəzərə alınaraq-zoğun məhsuldarlığı (səmərliliyi) kimi, bir zoğda gilənin şəkərtoplamasının real miqdarını əks etdirən əmsal göstəricisindən istifadə edilməlidir [1, 2, 6, 19, 20].

Zoğun məhsuldarlığı əsasən 5 qrup məhsuldarlıq üzrə müəyyən edilmişdir 1) çox az məhsuldar (salxımında 10 qrama qədər şəkər olan zoğ), 2) aşağı məhsuldar (salxımında 11-20 qram şəkər olan zoğ), 3) orta məhsuldar (salxımında 21-30 qram şəkər olan zoğ), 4) yüksək məhsuldar (salxımında 31-40 qram şəkər olan zoğ), 5) çox yüksək məhsuldar (salxımında 41-50 qram və daha çox şəkər olan zoğ) [1,2, 6,19, 20].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Tədqiqat illərində Ağ oval kişmiş, Ağ kişmiş və Çəhrayı kişmiş üzüm sortlarından ilkin olaraq protoklonlar (məhsuldar və keyfiyyətli anac tənəklər) seçilmiş, ardıcıl olaraq onların biomorfoloji, fitopatoloji və texnoloji xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş, öyrənilən hər bir yüksək məhsuldar protoklonlardan çubuqlar tədarük olunaraq təcrübə sahəsində əkilmişdir. Protoklonların birinci vegetativ nəslə, yəni klon tənəklər hara düşdükdən sonra onların da ilbəl (2004-2010-cu illər) morfoloji, bioloji və təsərrüfat-texnoloji göstəriciləri öyrənilmiş, əlamətlərin irsi olub-olmadığı müəyyən edilmişdir.

Öyrənilən sortların (Ağ oval kişmiş, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş) və seçilmiş klon bitkilərinin (27/11, 30/03, 3-22/14, 4-5/28, 4-18/17, 3-2/12 sayılı klonlar) perspektivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə salxım və gilələrinin morfometrik ölçüləri, məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri müqayisəli şəkildə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, yeni müəyyən olunmuş klon formalarında salxım və gilələrin ölçüləri valideyn sortlarla müqayisədə xeyli üstünlüyə malikdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Tədqiq edilən üzüm sortlarının və klon tənəklərinin salxım və gilələrinin ölçüləri

Sort və klonlar	Salxımın ölçüsü, sm				Gilənin ölçüsü, mm			
	uzunluğu	CV,	eni	CV,	uzunluğu	CV,	eni	CV,
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	%	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	%	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	%	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	%
Ağ oval kişmiş	14,6 $\pm$ 0,34	12,3	10,5 $\pm$ 0,28	14,1	11,0 $\pm$ 0,19	9,2	8,8 $\pm$ 0,28	16,9
27/11	20,8 $\pm$ 0,43	11,0	12,6 $\pm$ 0,24	10,1	13,2 $\pm$ 0,27	10,8	10,2 $\pm$ 0,22	11,4
30/03	23,3 $\pm$ 0,58	13,2	13,0 $\pm$ 0,24	9,8	14,4 $\pm$ 0,31	11,4	11,0 $\pm$ 0,22	7,3
Çəhrayı kişmiş	15,4 $\pm$ 0,58	19,6	9,6 $\pm$ 0,35	19,0	12,2 $\pm$ 0,36	15,3	9,8 $\pm$ 0,34	18,0
3-22/14	24,6 $\pm$ 0,67	14,2	15,2 $\pm$ 0,28	9,6	15,7 $\pm$ 0,24	7,9	13,0 $\pm$ 0,19	7,6
4-5/28	17,4 $\pm$ 0,82	24,5	11,1 $\pm$ 0,38	17,8	13,0 $\pm$ 0,29	11,6	10,8 $\pm$ 0,29	14,0
Ağ kişmiş	15,0 $\pm$ 0,43	15,0	10,3 $\pm$ 0,28	14,1	11,8 $\pm$ 0,28	12,3	9,8 $\pm$ 0,19	10,0
4-18/17	23,7 $\pm$ 0,48	10,5	12,2 $\pm$ 0,24	10,2	14,2 $\pm$ 0,28	10,3	11,0 $\pm$ 0,24	11,3
3-2/12	16,3 $\pm$ 0,28	8,9	11,1 $\pm$ 0,24	11,2	14,0 $\pm$ 0,28	10,4	11,0 $\pm$ 0,34	16,0

Tənəklərin budanması zamanı Ağ oval kişmiş sortuna 54, 27/11 klon tənəyinə 50, 30/03 klon tənəyinə 55, Çəhrayı kişmiş sortuna 42, 3-22/14 və 4-5/28 sayılı klon variasiyalarına 45, Ağ kişmiş sortuna 42, 4-18/17 klonuna 53, 3-2/12 klonuna isə 31 ədəd gözcük yükü verilmişdir.

Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, tənəklərdə saxlanılan gözcüklərin 76,8 (Ağ oval kişmiş)-90,7%-i (3-2/12 sayılı klon variasiyası) açılmış və onlardan zoğlar inkişaf etmişdir. Sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tənəklərdə əmələ gələn yaşıl zoğların bir qismi barlı, digəri isə barsız olmuşdur. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, öyrənilən sort və klon variasiyalarında barlı zoğların miqdarı 38,0 (30/03 klon variasiyası) - 70,0% (27/11 klon variasiyası) arasında dəyişir (cədvəl 2). Üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq elementlərindən biri tənəkdəki salxımların sayıdır. Bu göstərici tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında kifayət qədər fərqlənməklə, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortlarında 17 ədəd, Ağ oval kişmiş sortunda 28 ədəd, 3-22/14 klon variasiyasında 21 ədəd, 4-18/17 klon variasiyasında 23 ədəd, 30/03 klon tənəyində 30, 4-5/28 klon variasiyasında 33 ədəd, 27/11 klon formasında 34, 3-2/12 klon variasiyasında isə 35 ədəd təşkil etmişdir. Ümumiyyətlə, salxımların miqdarı klon formalarında valideynləri ilə müqayisədə xeyli çox olmuşdur.

Zoğun bar əmsalı üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq göstəricilərindən biridir. Bu göstərici tənəkdəki çiçək salxımlarının ümumi zoğların sayına olan nisbətini ifadə edir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, bar Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş və Ağ oval kişmiş sortunun adi tənəklərində xeyli aşağı olmaqla, müvafiq olaraq 0,44, 0,46, 0,682, 3-18/7 klon variasiyasında 0,49-a, 3-22/14 klon tənəyində 0,55-ə; 30/03 klon formasında 0,57, 3-2/12 klon tənəyində 0,76-ya, 27/11 klon formasında 0,85-ə, 4-5/28 klon variasiyasında isə 1,0-ə bərabərdir. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq edilən üzüm sortlarında və klon variasiyalarında məhsuldarlıq əmsalı (məhsullu zoğların bar əmsalı) 1,0 (Ağ oval kişmiş)-1,65 (4-5/28 klon tənəyi) arasında tərəddüd edir.

Cədvəl 2

Sort və klonların məhsuldarlıq göstəriciləri (2006-2008-ci illərdən orta)

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı,%	Tənəkdə salxımların orta sayı, ədəd	Zoğun bar əmsali	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq			Hektardan məhsuldarlıq, s/ha
					$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Nəzarətə görə fərqin düzəltliyi		
						* $t_{0,05}/t_{fa}$ t_{kt} (Styudent in t meyarı üzrə)	*P (U-meyarı üzrə)	
Ağ oval kişmiş	68,2±0,53	28±0,56	0,68	168,0±9,95	4,6±0,70	-	-	102,2
27/11	70,0±1,25	34±0,84	0,85	260,0±3,47	8,8±0,12	2,05/5,92	p<0,001	195,5
30/03	38,0±1,38	30±0,46	0,57	280,0±2,39	8,6±0,11	2,05/5,63	p<0,001	191,1
ƏKMF ₀₅ =2,73; ƏKMF ₀₁ =3,84								
Çəhrayə kişmiş	42,1±2,20	17±0,62	0,44	185,5±3,98	3,4±0,11	-	-	75,5
3-22/14	43,5±1,87	21±0,72	0,55	275,0±8,98	5,8±0,10	2,05/16,0	p<0,001	128,8
4-5/28	53,0±1,90	33±0,86	1,00	214,3±3,79	6,8±0,16	2,05/17,0	p<0,001	151,1
ƏKMF ₀₅ =2,92; ƏKMF ₀₁ =5,06								
Ağ kişmiş	43,5±1,98	17±0,53	0,46	227,0±10,70	3,8±0,16	-	-	84,4
4-18/17	41,9±1,60	23±0,61	0,49	294,0±8,08	6,6±0,12	2,05/14,0	p<0,001	146,7
3-2/12	50,7±3,20	35±0,87	0,76	183,3±4,74	6,4±0,13	2,05/12,6	p<0,001	142,2
ƏKMF ₀₅ =3,15; ƏKMF ₀₁ =5,44								

Qeyd: * - klon tənəkləri ilə valideyn formaları arasındakı fərqi düzəltmə dərəcəsi

Salxımların orta kütləsi tənəyin məhsuldarlığının formalaşmasında ən başlıca göstəricilərdən biridir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımın orta kütləsi Ağ oval kişmişdə 168,0 q, 3-2/12 klon tənəyində 188,3 q, Çəhrayə kişmişdə 185,5 q, 4-5/28 klon tənəyində 214,3 q, Ağ kişmiş sortunda 227 q, 27/11 klon formasında 260,0 q, 3-2/14 klon tənəyində 275 q, 4-18/17 klon tənəyində isə 294 q, 30/03 klon tənəyində isə 298,0 q-dır. Göründüyü kimi, klon formalarında valideynlərinə nisbətən da-

ha iri salxımlar əmələ gəlir (3-2/12 klon variasiyası istisna olmaqla) və vegetativ nəsilə irsiləşir. Tənəyin məhsuldarlığı Çəhrayı kişmiş sortunda 3,4 kq, Ağ kişmiş sortunda 3,8 kq, Ağ oval kişmiş sortunda 4,6 kq olmaqla, seçilmiş klon variasiyalarından xeyli aşağı göstəriciyə malik olmuşdur. Seçilmiş klon tənəklərində məhsuldarlıq Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş və Ağ oval kişmiş sortlarının adi tənəklərindən nəzərə cəpacaq dərəcədə yüksək olmaqla, 3-22/4 klon tənəyində 5,8 kq, 3-2/12 klon tənəyində 6,4 kq, 4-18/17 klon tənəyində 6,6 kq, 4-5/28 klon tənəyində isə 6,8 kq, 30/03 klon formasında 8,6 kq, 27/11 klon formasında isə 8,8 kq olmuşdur. Göründüyü kimi, klon formaları bilavasitə çox yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirirlər. Tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, hektardan məhsuldarlıq isə tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında 75,5 (Çəhrayı kişmiş)- 195,5 s/ha (27/11 klon variasiyası) arasında tərəddüd edir. Aparılan riyazi-statistik araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, sortların adi tənəkləri ilə klon formalarının tənəyinin məhsuldarlıq göstəriciləri arasında fərq əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil edir.

Tədqiqat zamanı sort və klon tənəklərində əmələ gələn barsız və barlı (bir, iki, üç salxımlı) zoğların miqdarı da müəyyən olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki, Ağ oval kişmiş sortunda yalnız bir salxımlı, Çəhrayı kişmiş sortunda 3-22/14 sayılı klon variasiyasında və Çəhrayı kişmiş sortunda və 27/11, 30/03 klon formalarında bir və iki salxımlı, 4-5/28, 4-18/17, 3-2/12 sayılı klon tənəklərində isə həm bir, iki, həm də ki, üç salxımlı barlı zoğlar inkişaf etmişdir. Bir, iki, üç salxımlı barlı zoğların miqdarına görə Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortunun adi tənəkləri ilə müqayisədə seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyalarının arasındakı fərq riyazi baxımdan dürüst olmadığı halda, Ağ oval kişmiş sortları və onların klon formaları arasında fərq əhəmiyyətli dürüst olmuşdur (cədvəl 3).

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, həm sortların adi tənəkləri, həm də, klon variasiyaları yüksək şəkər toplayırlar. Belə ki, gilədə şəkərliliyin miqdarı 30/03 klon formasında 18,5 q/100 sm², 27/11 klon formasında 19,4 q/100 sm³, Ağ oval kişmiş

sortunda 19,8 q/100 sm³, 4-5/28 klon tənəyində 20 q/100 sm³, 3-22/14 və 3-2/12 klon variasiyalarında 21,2 q/100 sm², 4-18/7 klon tənəyində 21,5 q/100 sm³, Çəhrayı kişmiş sortunda 22,1 q/100 sm³, Ağ kişmiş sortunda 22,6 q/100 sm olmuşdur (cədvəl 4).

Zoğun məhsuldarlığı ən az Çəhrayı kişmiş sortunun adi tənəklərində (18 q şəkər), ən çox 4-5/28 sayılı klon variasiyasında (43 q şəkər) qeydə alınmışdır. Digər sort və klonlarda isə bu göstərici 22,6-42,8 q şəkər arasında dəyişir. Zoğun məhsuldarlığı qruplaşmasına əsasən söyləmək olar ki, yalnız bir forma (Çəhrayı kişmiş sortu) aşağı məhsuldar olmuş, digər sort və klon formalar isə orta (Ağ oval kişmiş, Ağ kişmiş, 3 - 2/12 klonu), yüksək 30/3 4 - 18/17 3-22/14 sayılı klonlar və çox yüksək (27/11,4 - 5/28 sayılı klonlar) məhsuldarlıq nümayiş etdirirlər.

Cədvəl 3

Sort və klon tənəklərində zoğların miqdarının müqayisəli xarakteristikası (χ^2 -ksi kvadrat meyarı ilə)

Sort və klonlar	Barlı və barsız zoğların miqdarı, %				Yaşıl zoğların miqdarı, ədəd
	Bir salxımlı zoğlar	İki salxımlı zoğlar	Üç salxımlı zoğlar	Barsız zoğlar	
Ağ oval kişmiş	68,2	---	---	31,8	41
27/11	55,0***	15,0*	---	30,0***	40
30/03	19,0***	19,0**	---	62,0***	53
Çəhrayı kişmiş	37,6	4,5	---	57,9	38
3-22/14	32,0***	11,5***	---	56,5***	39
4-5/28	29,0***	13,7***	10,3***	47,0***	38
Ağ kişmiş	37,8	4,7	---	57,5	36
4-18/17	36,2***	4,5***	1,2***	58,1***	46
3-2/12	32,8***	10,4***	7,5***	49,3***	47

Qeyd: 1) *** - $p > 0,05$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,001$

2) p-valideyn və klon variasiyalarının göstəriciləri arasındakı fərqin dürüslüyü

Cədvəl 4

Tədqiq edilən sort və klonların kimyəvi göstəriciləri

Sort və klonlar	Gilədəki şəkərlilik, q/100 sm ³	t _{0,05} /t _{fakt}	Gilədəki titrlənən turşuluq, q/dm ³	Şəkərlilik / turşuluq əmsalı	Zoğun məhsuldarlığı, q x şəkər
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$		$\bar{X} \pm S\bar{x}$		
Ağ oval kişmiş	19,8±0,84	-	5,00±0,38	3,96	22,6
27/11	19,4±0,37	2,12/-0,43	4,80±0,41	4,04	42,8
30/03	18,5±0,29	2,12/-1,46	4,86±0,41	3,80	31,4
Çəhrayı kişmiş	22,1±0,54	-	3,84±0,20	5,76	18,0
3-22/14	21,2±0,45	2,12/-1,29	4,16±0,31	5,10	32,0
4-5/28	20,0±0,76	2,12/-2,26	4,28±0,34	4,67	43,0
Ağ kişmiş	22,6±0,24	-	3,80±0,14	5,95	23,6
4-18/17	21,5±0,29	2,12/-1,22	4,20±0,27	5,12	31,0
3-2/12	21,2±0,80	2,12/-1,67	4,26±0,27	4,98	29,5

Tədqiq edilən sort və klon formalarının bəzi uvoloji göstəriciləri də müəyyən edilmişdir. 100 gilənin kütləsi gilələrin iriliyini xarakterizə edən əlamətlərdən biridir. Bu göstərici valideyn formaları - Ağ kişmişdə 111,3 q, Ağ oval kişmişdə 120,0 q, Çəhrayı kişmiş sortunda 121,8 q olduğu halda onların vegetativ klon nəslində nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksək olmaqla 138,6 (3-2/12 klonu)-181,0 (30/03 klonu) arasında dəyişmişdir. Riya-zi-statistik araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, bu göstəriciyə görə sortlarla onların klon tənəkləri arasında fərq əhəmiyyətli dərəcədə düüstdür (cədvəl 5).

Seçilmiş klon variasiyalarının təsərrüfat-iqtisadi əhəmiyyətini və becərilmə perspektivliyini müəyyənləşdirmək məqsədilə üzüm sortlarını və klon formalarının iqtisadi göstəriciləri öyrənilmişdir. Aydınlaşdırılmışdır ki, klon variasiyaları valideynlərinə nisbətən yüksək rentabelliyyətə malikdirlər. Rentabellik Çəhrayı kişmişdə 82,5%, Ağ kişmişdə 104%, Ağ oval kişmişdə 146,3% olduğu halda onların klon variasiyalarında xeyli yüksək olmaqla 3-22/14 klon formasında 212,5%, 3-2/12 klon formasında 242,5%, 4-18/17 klon tənəyində 254,6%, 4-5/28 klon variasiyasında 265,0%, 30/03 klon formasında 363,0%, 27/11 klon tənəyində isə 371,7% təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, klon formaları yüksək iqtisadi göstəricilərə malikdirlər (cədvəl 6).

Cədvəl 5

Sort və klon variasiyalarının salxım və gilələrinin mexaniki göstəriciləri

Sort və klonlar	Salxımda gilənin sayı, ədəd	$t_{0,05}/t_{fakt}$	Salxımda gilənin payı, %	100 gilənin kütləsi, q	$t_{0,05}/t_{fakt}$	100 qram salxımda gilənin sayı, ədəd
Ağ oval kişmiş	154±0,68	-	96,1±0,07	120,0±3,18	-	87±0,68
Klon 27/11	159±1,71	2,12/2,72	96,0±0,10	173,3±3,11	2,12/11,98	60±0,34
Klon 30/03	174±3,07	2,12/6,37	96,6±0,24	181,0±2,45	2,12/11,25	58±0,68
Çəhrayı kişmiş	152±15,01	-	96,2±1,98	121,8±2,67	-	84±8,53
Klon 3-22/14	185±1,71	2,12/2,20	97,0±0,96	164,0±2,62	2,12/11,41	67±2,39
Klon 4-5/28	140±2,35	2,12/0,80	98,4±0,84	171,0±4,37	2,12/7,23	62±2,42

Cədvəl 5-in davamı

Ağ kişmiş	190±19,10	-	95,9±0,55	111,3±3,21	-	87±2,38
Klon 4-18/17	204±16,03	2,12/0,50	96,5±0,34	150,0±3,77	2,12/7,80	68±3,41
Klon 3-2/12	150±4,78	2,12/2,03	96,8±0,34	138,6±3,32	2,12/7,30	80±3,56

Cədvəl 6

Tədqiq edilən üzüm sort və klonların iqtisadi səmərəlilik
göstəriciləri

Sort və klonlar	Hektardan məhsuldarlıq, s/ha	1 sentner məhsulun maya dəyəri, AZN	1 hektardan ümumi gəlir, AZN	Bir hektara çəkilən xərc, AZN	Xalis gəlir, AZN (1 hektardan)	Rentabellik, %
Ağ oval kişmiş	102,2	20,3	5110	2070	3040	146,3
27/11	195,5	10,6	9775	2070	7705	371,7
30/03	191,1	10,8	9555	2070	7485	363,0
Çəhrayı kişmiş	75,5	27,4	3775	2070	1705	82,5
3-22/14	128,8	16,0	6440	2070	4370	212,5
4-5/28	151,1	13,7	7550	2070	5480	265,0
Ağ kişmiş	84,4	24,5	4220	2070	2150	104,0
4-18/17	146,7	14,1	7335	2070	5265	254,6
3-2/12	142,2	14,6	7110	2070	5040	242,5

Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, seçilmiş və tədqiq olunan klonlar əksər kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə sortların adi tənəklərindən üstünlük təşkil edirlər.

Üzüm sortlarının populyasiyalarındakı genotiplərin məhsuldarlıqlarının qiymətləndirilməsi, məhsuldarlıq elementlərinin və bir sıra biomorfoloji əlamətlərin arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəklərin məhsuldarlıqları ilə salxım və gilələrin ölçü və kütləsi, salxımların sayı, salxımın orta kütləsi, 100 gilənin kütləsi, salxımdakı gilələrin sayı, tənəyin gözcük yükü, barlı zoğların miqdarı ilə düz müsbət korrelyasiya əlaqəsi vardır və yüksəkməhsuldar genotiplərin (klonların) müəyyən edilməsində tənəyin gözcük yükünün, tənəkdəki salxımların sayı, 100 gilənin kütləsi, salxımların kütlə göstəricilərinin kəmiyyət əlaməti kimi əsas meyar, yəni, fenotipik marker əlaməti kimi istifadə olunması məqsədəuyğundur.

Qeyd olunan klon variasiyalarının yeni yaradılacaq üzümçülük təsərrüfatlarında geniş becərilməsi məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyətini xeyli yaxşılaşdıracaqdır. Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin müsbət təsərrüfat və seleksiya xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq çubuqları tadarük olunaraq, vegetativ nəsilə əlamətlərin irsiliyinin öyrənilməsi və kənd təsərrüfatı bitkilərinin Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına təqdim olunmaq məqsədilə əkilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində Çəhrayı kəşmiş və Ağ kəşmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi // Məruzələr (AMEA), 2010, №5, S.86-94
2. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində bəzi aborigen və introduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının klon seleksiyası // Məruzələr (AMEA), 2011, № 3, 74-82
3. Nəcəfov C.S. Kəşmiş və mövüc istehsalının texnoloji xüsusiyyətləri. Naxçıvan: Əcəmi, 2007, 24 s.

4. Pənahov T.M., Səlimov V.S. Azərbaycanın üzüm sortları. Bakı: Müəllim, 2012, 288 s.
5. Səlimov V.S. Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, №2, S. 35-38
6. Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция действенный метод повышения урожая // Садоводства, виноградарство и виноделие Молдавии. 1980, № 3. С. 26. 29.
7. Гублер Е.В., Генкин А.Л. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина, 1973, 141 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (5-е изд доп. и перераб. М.. Агропромиздат, 1985, 351с.
9. Кострикин И.А. Селекция винограда. Ее роль в стабилизации виноградарства Россия // Виноделие в виноградарство, 2005, №3. С. 34-35
10. Красохина С.И., Ганич В.А. Новые интродуцированные бессемянные сорта селекция США для потребления в свежем виде // Виноделие и виноградарство, 2006, №5, С. 38-39
11. Лазаревские М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского Университета, 1963, 152 с.
12. Морозова Г.С. Виноградарство с основами ампелографии. М. Агропромиздат, 1987, 251 с.
13. Новые методы фитинатологических и иммунологических, исследований в виноградарстве. Кишинев: Штиинца, 1985, 138 с.
14. Радчевский П.П., Трошин Л.П. Бессемянные сорта винограда. Краснодар: Куб АГУ. 2008, 160 с.
15. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. Минск. Вышэйш. школа, 1973, 320 с.

16. Смирнов К.В. и др. Бессемянные сорта и гибридные формы винограда. Новочеркасск -Запорожье, 2002, 54 с.
17. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И. Морозова Г.С., Виноградарство. Москва: Агропромиздат, 1987, 367 с.
18. Смирнов К.В. Костракин. И.А., Майстренко Д.А. Селекция винограда на бессемянность / Доклады ТСХА, 1996, т. 267, С.161-168.
19. Трошин Л.П. Методология клоновой селекции, винограда / Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Часть 2. Виноградарство Краснодар, 2001, С. 92-94.
20. Трошин Л.П., Чипраков М.А. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1981, № 9, С.38-40.

(Həmmüəlliflər: V.S.Səlimov, G.H.Əliyeva, J.M.Zari, Q.Y.Allahverdiyev)

AZETÜŞİ-nin Elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi, XX cild, Bakı, 2013, S.72-79

AZƏRBAYCANDA YAYILMIŞ YABANI ÜZÜMÜN (*Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* C.C.Gmel.) BİOMORFOLOJİ VƏ TƏSNİFAT XÜSUSİYYƏTLƏRİ GİRİŞ

Son dövrlərdə dünyanın müxtəlif elmi mərkəzlərində bitkilərin genetik ehtiyatlarının yaranma, formalaşma ocaqlarına, onların yabanı və mədəni nümayəndələrinin qorunub saxlanması-na, davamlı istifadəsinə diqqət xeyli artmışdır. Dünya alimləri tərəfindən uzun illər aparılan tədqiqatlar nəticəsində üzümün genetik müxtəlifliyinin əmələgəlmə və formalaşmasının əsas üç mərkəzi olduğunu müəyyən etmişlər. Birinci mənşə mərkəzi Şimali Amerika sayılır ki, burada Meksika ərazisindən Kanadaya qədər Amerika üzümünün 30 növü və 10 növ müxtəlifliyi qeydə alınmışdır. Bu növlərin əksəriyyəti təkamül prosesində patogenlə çoxəsrlik əlaqə nəticəsində xəstəlik və zərərvericilərə qarşı kompleks immunitet xüsusiyyəti qazanmışlar. İkinci mənşə mərkəzi isə Şərqi-Asiya regionu hesab edilir. Bura Primorsk diyarı, Saxalin, Şimali Çin və Yaponiya əraziləri aiddir ki, buraya 40-a yaxın növ daxildir. Bunlar arasında xüsusi maraq doğuran Amur üzümüdür (*V.amurensis* Rupr.) ki, bu növ şaxtaya yüksək davamlılığı ilə seçilir. Üzümün üçüncü mənşə mərkəzini Avropa-Asiya bölgəsi təşkil edir ki, buraya Qara və Xəzər dənizi ətrafı və digər ölkələr daxildir. Burada yayılan üzüm sortları xəstəlik və zərərvericilərə, şaxtaya nisbətən davamsız olsalar da, yüksək məhsuldarlıqları, yüksək keyfiyyətləri ilə seçilir və sortların zəngin biomüxtəlifliyinə malikdirlər [20].

Yabanı və mədəni halda yer kürəsinin tropik, subtropik və mülayim qurşaqlarında 52° şimal en dairəsindən 43° cənub en dairəsindəki geniş yayılan, üzümkimilər (*Vitaceae* Juss.) ən böyük və zəngin fəsilələrdən biri hesab olunur ki, bu fəsiləyə 14 cins və 968 növün daxil olduğu qeyd edilir (20).

Azərbaycan, yabanı üzümün növmüxtəlifliklərinin zənginliyinə və yayılma arealının genişliyinə görə Yer kürəsinin əsas regionlarından biridir. Yabanı üzüm Azərbaycan bütün ərazisində əsasən tugay və tipik enliyarpaq meşələrdə, düzən ərazilərdən

aşağı, hətta orta dağ qurşaqlarına qədər yayılmışdır [1-7, 10-12, 17, 19, 21].

Azərbaycan arxeoloqları Azərbaycanın Göy-göl rayonunda Bozdağın qərb hissəsində 1-2 milyon il bundan qabaq əmələ gəlmiş Abşeron adlanan çöküntülərdə çoxlu sayda yabanı üzümün daş üzərindəki daşlaşmış qalıqlarını tapmışdılar [4]. Azərbaycanın Naxçıvan ərazisində Araz çayının yuxarı pliosen layında (təxminən 500 000 il bundan əvvəl) tapılmış daş üzərində yabanı üzüm yarpağının izləri onun qədimliyinə əyani sübutdur (şək.1) [15,16]. Daşlaşmış halda yabanı üzüm Abşeron yarımadasının yuxarı dördüncü dövr çöküntülərində də tapılmışdır [7].

Yabanı üzüm yerli əhali arasında müxtəlif adlarla adlandırılmış, onun adının bir neçə sinonimi formalaşmışdır, meşə üzümü, meşə cır üzümü, cırlaşmış üzüm, qara üzüm, vəhşi üzüm, erkək üzüm, çöl üzümü, qara-qora, turş üzüm.

Yabanı üzüm Azərbaycan əhalisinin əkinçilik mədəniyyətinin inkişafında, məişətində, xalq təbabətində və s. sahələrdə mühüm rola malik olmuşdur.

Mədəni üzümlə yanaşı, yabanı üzümün də tam yetişməmiş meyvələrindən "qora suyu, yaxud qara suyu" adlı şirə hazırlanı ki, bundan da qədimdən şəkərli diabetin müalicəsində geniş istifadə edilir. Yabanı üzümün təzə yarpaqlarının su ilə hazırlanmış xüsusi qarışığından revmatizm (vanna qəbulu ilə) xəstəliyinin müalicəsində və görmə qabiliyyətinin yüksəldilməsində geniş istifadə edilir [13]. Vaxtilə Azərbaycanın üzümlüklərində yetişdirilən funksional dişli tipli üzüm sortlarında (Ağ şanı, Xatını, Tavkveri, Nıməng və s.) süni tozlandırılma aparmaq məqsədilə yabanı üzümün erkək çiçək tipli formalarının tozcuqlarından istifadə edilirdi [5]. Bu gün də Azərbaycanın Şabran rayonunda bir sıra üzümçülük fermer təsərrüfatlarında üzümlüklərin ətrafında yabanı üzümün erkək çiçək tipli nümunələri, tozcuqlarından üzüm sortlarının süni və əlavə tozlandırılması üçün istifadə etmək məqsədilə əkilib-becərilir.

Azərbaycanın qədim sakinləri zaman-zaman yabanı üzüm meyvələrindən qida kimi istifadə etmişlər. Zaman keçdikcə hazır

qida mənbəyi kimi istifadə etmək üçün onları yaşadıkları ərazilərə yaxın köçürərək əkib-becərmişlər. Mədəni halda yetişdirilmiş yabanı üzüm qalıqlarına Azərbaycanın qədim yaşayış məskənlərindən biri olan Qobustan qayaları arasında və Xaçmaz rayonu ərazisində təsadüf edilir [4].

Füzuli rayonunun Köndələn çayı kənarında (Alıxanlı kənd ərazisində yabanı üzümün nisbətən iri salxımlı və iri giləli populyasiyası yayılmışdır ki, yerli əhali həmin yabanı üzümün yarpaqlarından, zoğlarından, meyvələrindən müalicəvi, müxtəlif məişət məhsulları hazırlamaq üçün istifadə edirlər (şək.2).

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunda ətirli şərabların hazırlanması məqsədilə yabanı üzümün çiçəklərindən və tozcuqlarından istifadə edilərək "Nektarlı" desert tipli şərab alınmışdır. Bu şərab xüsusi dad və ətrə malikdir [1,2,3].

Azərbaycan üzüm bitkisinin ən qədim əmələgəlmə və formalaşma mərkəzlərindən biri olduğundan burada üzümün genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi üzrə tədqiqatlar onların mənşəyinin, filogenezinin öyrənilməsi və seleksiyada davamlı istifadəsinin perspektivlərinin müəyyənləşdirilməsi baxımından olduqca aktualıq kəsb edir.



1



2



Şəkil 1. Naxçıvan ərazisində Araz çayının yuxarı pliosen layında tapılmış daş üzərində yabanı üzüm yarpağının izləri (İ.V.Palibinə görə)

Şəkil 2. Füzuli rayonunun Alıxanlı kəndinin Köndələnçay çayının ətrafında bitən yabanı üzümün yarpağı və meyvəsi

MATERIAL VƏ METODİKA

Tədqiqat işinin materialları respublikanın müxtəlif bölgələrindən (Quba, Xaçmaz, Xudat, Dəvəçi, Qobustan, Lənkəran, Şəki, Füzuli və s.) ekspedisiya yolu ilə toplanaraq kolleksiyaya daxil edilmiş yabanı üzüm formalarının (erkək çiçək tipli, qara, bənövşəyi, qırmızı giləli və s. yabanı üzüm formaları) tənəkləridir.

Yabanı üzüm formalarının morfoloji əlamətləri, bioloji, texnoloji və təsnifat xüsusiyyətləri ümumi qəbul olunmuş üsullar [14] əsasında öyrənilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Vitis vinifera ssp. *sylvestris* C.C.Gmel.-yabanı üzüm xəzanlayan, tək-tək formaları isə həmişəyaşıl, bığcıqları vasitəsilə dırmaşan, sarmaşan lianşəkilli və ya kolşəkilli bitkilərdir. Yabanı üzüm əsasən meşə, çay (tuqay meşəliklərində) kənarları və meşələrdə (kifayət qədər nəmliyin olmasına görə) bitir. Yarpaqları sadə, yumru-yumurtaşəkilli, yaxud böyrəkşəkilli, kiçik kənarları kəsiklərlə bölünməmiş, yaxud dayaz kəsikli, 3-5 dilimli, alt səthi tüklü, yaxud çılpəqdır. Erkək və funksional diş tipli çiçəkləri olur. Salxımları seyrək, gilələri dəyirmi, qara rəngli, şirəli, turş tamlı, bəzən dadlıdır. Meyvələri giləmeyvə, qabıqlı, şirəli, içərisində 2-8 ədəd toxum yerləşir. Toxumun qabığı bərk, bel hissəsində yumru yaxud oval göbəkcik, qarın hissədə iki şırım yerləşir və endospermi lətli olur. Toxumu kiçik, uzunluğu 6 mm olub, dimdiyi qısadır. Azərbaycan florasında uzanan iki növünə (*V. vinifera* L. və *V. labrusca* L.) təsadüf edilir. Burada *V. vinifera* növü isə mədəni (*Vitis vinifera* ssp. *sativa* DC.) və yabanı halda (*Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* C.C. Gmel.) yayılmışdır [1, 6, 10-12, 17-19].

V.A.Volinkin və A.A.Polulyax (9) Yalta və Aluştanın yabanı üzüm populyasiyalarındakı bitkilərin yarpaqlarında 30 əlamət üzrə differensasiya apararaq onların bir neçə növmüxtəlifliklərini (*var. tipica* Negr., *var. tipica* Bol et. Mal, (*yarpaq ayası yarılmış*, *var. balcanica* Negr., *var. balcanica* Bol. Et Mal. (*Yarpaq ayası yarılmış*), *var. aberrans* Negr., *var. tuarica* Bol.Et.Mal.,

var.tabasaranica Negr., *var.colhica* Ram., *var.meridiestaurica* Vol.et.Poll.) ayırd etmişdirlər.

A.M.Negrulun [14,15] müəyyən etdiyi yabanı üzüm növünün iki növ müxtəlifliyi ilə (*Vitis sylvestris* var. *typica* Negr., *Vitix sylvestris* var., *aberrans* Negr. yanaşı M.V. Amanov [1, 2] uzun illər apardığı tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycanda elmə indiyə qədər məlum olmayan yabanı üzümün daha iki növ müxtəlifliyini də aşkar etmişdir: a) *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* var. Zəngəzur Mail - Zəngəzur mahalının Mehri, Zəngəzur meşələrində geniş ərazilərdə yayılmışdır. Giləsi ağ, xırda, gilədə 1-3, bəzi hallarda 2-4 toxum olur; b) *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* var. Alpan Mail-Quba rayonunun Alpan kəndinin meşələrində aşkar edilmişdir. İkievli bitkilərdir. Giləsi xırda ağ, 2-4 toxumludur.

A.Qrossheymə [11, 12] görə, Şimali Amerika növləri qrupuna aid edilən *V.labrusca* L. (İzabella üzümü) Lənkəran-Astara bölgəsində Talış meşələrində də təbii halda yayılmışdır və bu bölgənin relik bitkilərindəndir. O.Kuntze 1897-ci ildə bu növün Lənkəran qrupuna daxil olan nümayəndələrini *V.vinifera* növü içərisində xüsusi növmüxtəlifliyi kimi ayıraraq *V.vinifera labrusca* var. *orientalis* O.Ktze adlandırmışdır. Sonra isə Lənkəran zonasında yayılmış fabrika üzümü I.T.Vasilçenko (1945-1948-ci illərdə) tərəfindən ayrıca növ – *V.hypcanica* Vass. (= *V.orientalis* Vass.) kimi adlandırılmışdır. D.İ.Sosnovski "Flora SSSR" [21] əsərində yabanı üzümün Lənkəran və Qərbi Zaqafqaziya formasını bir növ *V.labrusca* kimi göstərmişdir.

Vitis labrusca L. növünün lianları 30-40 m uzanan, gövdəsinin diametri 20-25 sm, zoğu qonur rəngli və ya tünd şabalıdı, tükcüklü, bıgıcıq qısa və şaxəlidir. 2-3 haçalıdır. Bıgıcıqlar, yaxud çiçək salxımları yarpağın əks tərəfində olmaqla hər buğumda yerləşir. Yarpaqları iri, enli, yumurtaşəkilli, yaxud dəyirmi formalı, kənarları bütöv, çox da dərin olmayan kəsiklə 3-5 dilimə bölünür. Ayanın kənarındakı dişciklər çox da hündür olmayan, sonu iti uclu girintili-çıxıntılı düzülmüş dişciklərdən ibarətdir. Yarpağın üst səthi tünd yaşıl rəngdədir. Yarpağın alt səthi cavan yarpaqlarda ağımtıl sərtləşmiş, yaşlı yarpaqlarda isə qonu-

ru, yaxud sarımtıl sıx tükcüklərlə örtülüdür. Çiçək qrupu mürəkkəb piramidal-süpürgə tiplidir. Gilələri orta ölçülü və ya iri, şarşəkilli, tünd bənövşəyi, qara yaxud çəhrayı rəngli, muskat qoxusunun olması ilə səciyyələnərək, dadı qara qarağatın tamamını verir. Giləsi 2-4 toxumlu olub, toxumunun uzunluğu 5-8 mm, dimidiyi çox qısadır (Prilipko, 1955).

Son dövrlərdə dünyada yabanı üzümə maraq çox artmışdır və bu isə öz növbəsində bu sahədə aparılan tədqiqatların arealının genişlənməsinə səbəb olmuşdur. Yabanı üzümün öyrənilməsi mədəni üzümün mənşəyinin dəqiq aydınlaşdırılması, onlar arasındakı genetik əlaqənin baxımından böyük elmi və təcrübi əhəmiyyət kəsb edir. Yabanı üzümü tədqiq etməklə üzüm bitkisinin filogenezi ilə bağlı olan bəzi suallara cavab tapmaqla yanaşı, həm də müsbət bioloji-təsərrüfat göstəriciləri olan və müxtəlif biotik-abiotik amillərə qarşı davamlı genlərə malik formalardan yeni, məhsuldar və tolerant mədəni üzüm sortlarının seleksiyasında donor kimi istifadə etmək olar [1-3, 23, 25]. Bu məqsədlə xalq seleksiyası sortları ilə yanaşı, Azərbaycan Respublikasının ərazisində təbii halda yayılmış yabanı üzümün genetik ehtiyatlarının toplanması, artırılması, tədqiqi və səmərəli istifadəsi məqsədilə tədqiqat işləri aparılır və müxtəlif bölgələr üzrə birgə ekspedisiyalar təşkil edilmişdir. Bunun üçün aşağıda qeyd olunan məsələləri tədqiq etmək planlaşdırılmışdır:

1. Respublikamızın bölgələrində tam əhatəli şəkildə tədqiqatlar və axtarışlar aparmaq;

2. Yabanı üzümün üfqi və şaquli yayılma sərhədlərini təyin etmək

3. Ekspedisiyalar zamanı əldə edilən yabanı üzüm nümunələrinin ampelografik kolleksiyalarda konservasiyasını təmin etmək.

Adları çəkilən problemləri həll etmək üçün isə bu məsələləri tədqiq etmək lazımdır:

1. Ekspedisiya nəticəsində əldə edilən yabanı üzüm nümunələrinin həm təbii yayıldığı ərazilərdə, həm də ampelografik kolleksiyalarda tam təsvir edilməsi;

2. Müsbət bioloji-təsərrüfat göstəricilərinə malik formaların aşkar edilməsi;

3. Müxtəlif bölgələrdə aşkar edilmiş yabanı üzüm nümunələrinin ampeloqrafik əlamətlərinə görə təsnifatının dəqiqləşdirilməsi;

4. Yabanı üzüm ilə aborigen üzüm sortları arasında mövcud olan morfoloji və genetik əlaqələrin təyin edilməsi;

5. Üzüm bitkisinin filogenezi ilə bağlı olan bəzi məsələlərin araşdırılması.

Yabanı üzüm genotiplərinin aşkar olunub toplanması məqsədilə müxtəlif illərdə respublikamızın müxtəlif bölgələrinə elmi ekspedisiyalar təşkil olunur.

Respublika ərzisində yabanı üzüm formaları çox geniş sahələrdə və demək olar ki, bütün bölgələrdə təbii halda yayılmışdır. Onun genetik ehtiyatlarını tədqiq etmək məqsədilə 2007-ci ildə Qəbələ, Şəki, Lənkəran, Füzuli, Quba, Xaçmaz rayonlarının ərazilərində axtarışlar aparılmışdır. Axtarışlar zamanı aşkar edilmiş yabanı üzüm nümunələrinin yayılma areallarının koordinatları GPS vasitəsilə təyin edilmiş, şəkilləri rəqəmsal fotoaparata çəkilmiş, bəzi ampeloqrafik göstəriciləri və fitosenetik xüsusiyyətləri təsvir edilmişdir. Ekspedisiya nəticəsində əldə edilmiş bəzi materiallar haqqında qısa məlumat aşağıdakı kimidir. Aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsində məlum oldu ki, respublika ərazisində yabanı üzümün müxtəlif populyasiyaları əsasən iki forması yada - tuqay və tipik enliyarpaq meşələrdə yayılmışdır. Şəki rayonunda Küngüt çayının (Oraban kəndi), Quba rayonunda Quruçay, Qusarçay, Qudyalçay çaylarının (Uzunmeşə, Alban, Xucbala, Digah, Ağbil, Susay Qışlaq, Dəlləkli kəndlərində) sahillərində yabanı üzüm tənəkləri əsasən çayqırağı tuqay meşələrində sıx və geniş yayılmışdır (şək. 3, 4). Yabanı üzümün tipik meşə forması isə Xaçmaz rayonunun Ağarəhimoba, Gödəkli, Qımılqışlaq, Qadaşoba, Nərcəcan və s. kəndlərinin və onların yaxınlığında olan meşə ərazilərində (1 saylı meşə, Pir meşə), Qəbələ (Şonqar bulağı) və Lənkəran rayonlarında (Seliqavul meşəsində) aşkar olunmuşdur. Qeyd olunan ərazilərdə yabanı üzümün tə-

nəklərindən çubuqlar tədarük olunmuş və kolleksiyaya daxil edilmişdir. Bəzi yabanı üzüm nümunələrindən isə toxum materialı götürülmüşdür.

Dünyanın bitki genetik ehtiyatları, o cümlədən üzüm genofondunun öyrənilməsi üzrə Beynəlxalq təşkilatlar (Bioversity International, COST və s.) Azərbaycana üzümün ən qədim vətənlərindən biri kimi çox diqqət göstərirlər.



Şəkil 3. Quba rayonu Qudyalçay çayının ətrafında bitən yabanı üzüm

Dünyada ən global problemlərdən olan "genlərin erroziyası" fonunda Avrasiyanın yabanı üzümünün və aborigen üzüm sortlarının qorunması məqsədilə Biomüxtəliflik üzrə Beynəlxalq Təşkilatın (Bioversity International Roma, İtaliya) və COST-un təşkilatçılığı ilə 2003-cü ildən başlayaraq "Qara dənizin şimal regionlarında və Qafqazda üzümün genetik ehtiyatlarının da-

vamlı inkişafı və konservasiyası" mövzusunda geniş tədqiqat işləri həyata keçirilir. Tədqiqatın əsas məqsədi üzümün əsas yarınma və formalaşma mərkəzləri olan Qafqazda və Qara dənizin şimal ərəzilərində (Azərbaycan, Gürcüstan, Moldova, Ukrayna, Rusiya və s.) *Vitis* cinsinə daxil olan ənənəvi sortların və yabanı üzümün təxirəsalınmadan tam qorunmasına və səmərəli istifadəsinə nail olmaqdır. Tədqiqatın nəticəsi olaraq Azərbaycanın müxtəlif bölgələrinə elmi ekspedisiyalar təşkil edilmiş, bir çox yerli ənənəvi sortlar və yabanı üzüm formaları aşkar olunaraq toplanmış, kolleksiyaya daxil edilmiş, ampeloqrafik xüsusiyyətləri öyrənilmiş, bir sıra qiymətli genotiplər müəyyən edilərək təsərrüfatlara və seleksiya işlərində istifadə üçün tövsiyə olunmuşdur.

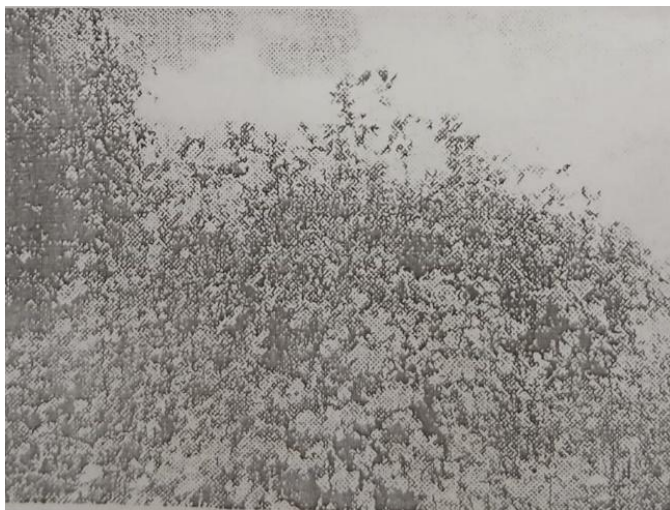
2013-cü ilin oktyabr ayında COST təşkilatının layihəsi çərçivəsində Sevilya Universitetinin (İspaniya) Entomologiya laboratoriyasının professoru Rafael Ocete Rubio və Gürcüstan ET MÜ və Şi-nun əməkdaşı David Maqradze respublikamızın Quba-Xaçmaz bölgəsinə elmi ekspedisiyaya gəlmişdirlər. Tədqiqatın məqsədi respublikamızda yayılan yabanı üzüm genotiplərin əlamətlərində poliforizmin səviyyəsi, onların fitosanitar vəziyyəti və gilələrinin biokimyəvi göstəricilərinin tədqiqi olmuşdur. Bu məqsədlə Quba-Xaçmaz bölgəsində yayılmış üzüm sortlarının müxtəlif populyasiyalarından eksperiment üçün müvafiq nümunələr götürülmüşdür.

Ekspedisiyalar zamanı aşkar olunmuş yabanı üzüm formaları biomorfoloji, texnoloji, immunoloji xüsusiyyətlərinin hərtərəfli öyrənilməsi, etibarlı qorunması və davamlı istifadəsi məqsədilə kolleksiyaya daxil edilərək əkilib-becərilir.

Tədqiqat illərində kolleksiyada becərilən yabanı üzüm genotiplərinin üzərində hər il müntəzəm olaraq fenoloji müşahidələr aparılmış, onların əsas diaqnostik göstəriciləri üzrə morfoloji polimorfizmin səviyyəsi aydınlaşdırılmışdır.

Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, kolleksiya bağında iki çiçək tipinə malik: funksional erkək və diş yabanı üzüm formaları əkilib-becərilir. Fenoloji müşahidələrdən məlum ol-

muşdur ki, çiçəkləmə fazası daha tez funksional erkək çiçək tipli yabanı üzüm formalarında başlamışdır (28.05-01.06). Funksional diş çiçək tipli yabanı üzümdə çiçəkləmə fazasının başlanması 1-5, sona çatması isə 7-14 iyul tarixlərinə təsadüf etmişdir. Tədqiqat zamanı müəyyənləşdirilmişdir ki, öyrənilən yabanı üzüm tənəkləri çiçəklərin tökülmə dərəcəsinə görə bir-birindən xeyli dərəcədə fərqlənir. Belə ki, erkək çiçək tipli yabanı üzümdə çiçəklərin 100% töküldüyü məlum olmuşdur. Funksional diş çiçək tipli yabanı üzümdə isə, çiçəklərin 39,5-88,6% arasında töküldüyü aydın olmuşdur. Bu dövrdə hər iki çiçək tipinə malik olan yabanı üzüm formalarının çiçəklərinin morfoloji əlamətləri təsvir olunmuş, fotosəkilləri çəkilmişdir.

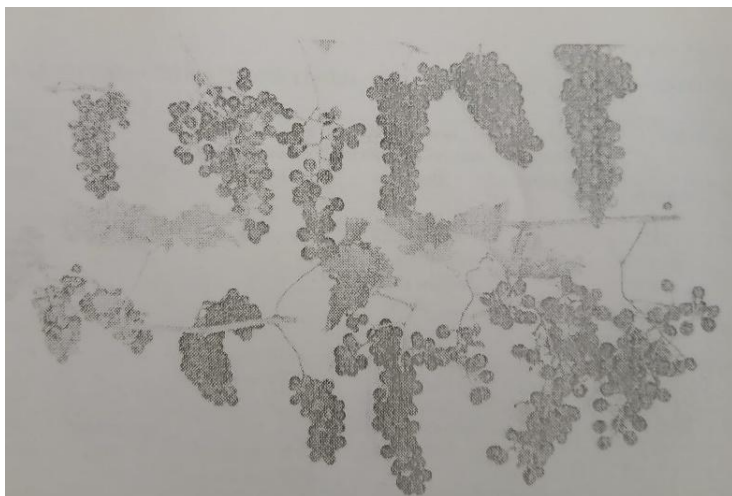


Şəkil 4. Quba rayonu, Agbil kəndi Quruçay çayının ətrafında bitən yabanı üzüm

Tədqiqatlardan aydınlaşdırılmışdır ki, yabanı üzüm formaları yüksək polimorfizmi ilə xarakterizə olunurlar. Yabanı üzüm formaları nəinki çiçəklərinin morfologiyasına, o cümlədən salxım və gilələrinin morfoloji əlamətlərinə görə bir-birlərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Tədqiqatlardan məlumdur ki,

salxım və gilələrinin ölçüsü, salxımın sıxlığı və s. əlamətlər tə-
nəyin becərildiyi yerin torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq müx-
təlif dərəcədə variasiyaya məruz qalır. Tədqiqat işi zamanı mü-
əyyən edilmişdir ki, yabanı üzüm formalarının (qara, bənövşəyi,
qırmızı giləli) salxımlarında gilələrin sayından və sıxlıqlarından
asılı olaraq sıx və seyrək giləli variasiyalar geniş yayılmışdır
(şəkil 5-6). Morfoloji tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki,
yabanı üzüm formaları çiçəklərinin tipi ilə yanaşı, çiçək topaları-
nın ölçülərinə və qönçələrin sayına, yarpaqların morfometrik öl-
çüləri və əsas diaqnostik əlamətlərinə (yarpaq ayasının qalınlığı,
formasına və rəngi, dilimlərin sayı forması və dilim kənarlarının
formasına, kəsiklərin dərinliyi və formasına, dişçiklərin formasına, öl-
çüsünə və quruluşuna, saplaq oyuğunun dərinliyi, formasına və qurulu-
şuna və s.) görə nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir (cədvəl).

Yarpaq üzümündə ən polimorf orqan olsa da təsnifat baxımın-
dan yarpağın ölçüsü, dilimlərinin sayı, ayanın yarıqlıma dərəcəsi,
saplaq oyuğunun xarakteri və yarpağın alt səthinin tüklülük dər-
əcəsi, kəsiklərin xarakteri və s. əsas diaqnostik əlamətlərdən he-
sab edilir [8,9,19].



Şəkil 5. Azərbaycanda yayılmış yabanı üzüm tənəklərinin salxımları

Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, yabanı üzüm tənəklərinin yarpaqlarının ölçüsü (uzunluğu 6-30 sm, eni 6-28 sm) geniş diapazonda dəyişir. Mədəni yetişdirilmə şəraitində yabanı üzümün yarpaqları daha iri olur. Bu isə yarpağın ölçülərinin torpaq-iqlim və yetişmə şəraitindən əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdiyini göstərir. Yarpağın forması da qismən sabit əlamətlərdən olub, onların diaqnostik təyininə əsas əlamətlərdən biri sayılır. Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, Azərbaycanda yayılmış yabanı üzümün yarpaqlarının forması bir-birlərindən əhəmiyyətli dərəcədə seçilir və onlarda ürəkvari, dəyirmi, eninə-oval və ya böyrəkşəkilli, beşküncü və s. formalar daha çoxluq təşkil edir. Saplaq oyuğu yarpaqda ən vacib əlamətlərdən biridir. Tədqiq edilən yabanı üzüm yarpaqlarının təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, onlarda saplaq oyuğu yalnız açıq tiplidir (açıq, geniş açıq və çox geniş açıq). Oyuqlar isə əsasən lirazşəkilli, dar bərabərtərəfli, çox enli çatmaşəkilli (haçaşəkilli) və tağşəkilli formadadır. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, yabanı üzüm tənəkləri yarpaq ayasının kənarlarına, yarıma dərəcəsinə və müstəvisinin quruluşuna görə də fərqlənirlər. Aydınlaşdırılmışdır ki, Azərbaycanda yayılmış yabanı üzümlərdə kənarları bütöv, zəif, orta dərəcədə və dərin yarılmış yarpaqlara rast gəlinir. Yarpaqlardakı kəsiklərin forması və quruluşu ən vacib ampelografik əlamətlərdən biridir. Yabanı üzüm yarpaqlarının tədqiqi zamanı kəsiklərin əsasən açıq tipli (lirazşəkilli, üçbucaqşəkilli, girintili bucaqşəkilli və s.), bir sıra formalarda isə yuxarı kəsiklərin bağlı (iri ellipsvari, iri ovalvari və s.) olduğu aydınlaşdırılmışdır. Yabanı üzümlərdə 5 dilimli yarpaqlara rast gəlinərsə də, əsasən bütöv və 3 dilimli yarpaqlı formalar üstünlük təşkil edir (şəkil 7-9).

Yarpağın alt səthinin tüklülük dərəcəsi üzümün təsnifat xüsusiyyətlərinin dəqiqləşdirilməsində əsas diaqnostik əlamətlərdən biridir. Azərbaycan ərazisində yayılmış yabanı üzümün yarpağın alt səthi çılpaq (*Vitis sylvestris* var. *aberrans* Negr.) və tükcüklü (*Vitis sylvestris* var. *typica* Negr.) (torvarı, torvarı-qılıcşəkilli, pambıqşəkilli) formaları geniş yayılısada, əsasən çılpaq yarpaqlı yabanı nümunələr üstünlük təşkil edir.

Cədvəl

Yabanı üzüm formalarının çiçəklərinin morфометrik ölçüləri və çiçəkləmə fazası

Yabanı üzüm formaları	Çiçəyin tipi	Erkəkciqləri n sayı və vəziyyəti	Dişikliklərin forması və inkışaf səviyyəsi	Çiçək salxımlarının uzunluğu, sm	Çiçəkləmə		Çiçəklərin tökülmə darəcəsi, %
					Başlanması	sonu	
Erkək çiçək tipli yabanı üzüm	Funksional erkək	5-6, dikduran	Rudiment vəziyyətdə (nadir hallarda inkışaf edir)	15-25	28.05-1.06	7-10.06	100
Qara giləli yabanı üzüm (seyrək giləli variasiya)	Funksional dişi	5-6, aşağı əyilmiş yaxud qıvrılmış	Küpsəkili, yaxşı inkışaf etmiş	12-17	2-4.06	10-14.06	62,5-82,0
Qara giləli yabanı üzüm (sıx giləli variasiya)	Funksional dişi	5-6, aşağı əyilmiş yaxud qıvrılmış	Küpsəkili, yaxşı inkışaf etmiş	5-10	1-4.06	10-14.06	40,2-61,5
Tünd qırmızı giləli yabanı üzüm (seyrək giləli variasiya)	Funksional dişi	5-6, aşağı əyilmiş yaxud qıvrılmış	Küpsəkili, yaxud butulkəşəkili, yaxşı inkışaf etmiş	11-19	2-4.06	10-14.06	65,0-84,5
Tünd qırmızı giləli yabanı üzüm (sıx giləli variasiya)	Funksional dişi	5-6, aşağı əyilmiş yaxud qıvrılmış	Küpsəkili, yaxud butulkəşəkili, yaxşı inkışaf etmiş	6-12	2-5.06	10-14.06	39,5-72,6

Cədvəlin davamı

Tünd bənövşəyi giləli yabanı üzüm (sıx giləli variasiya)	Funksional dişi	5-6, aşağı əyilmiş yaxud qıvrılmış	Küpşəkili, yaxşı inkişaf etmiş	4-11	1-4.06	10-14.06	45,6-70,0
Tünd bənövşəyi giləli yabanı üzüm (seyrək giləli variasiya)	Funksional dişi	5-6, aşağı əyilmiş yaxud qıvrılmış	Küpşəkili, yaxud butulkəşəkili, yaxşı inkişaf etmiş	12-17	1-4.06	10-14.06	68,4-88,6

A.M.Neqrul [14,15] yabanı üzümü yarpaqların tüklülük xarakterinə görə 4 taksonomik qrupa bölmüşdür:

1. *var typica* – torvari tükcüklü; 2. *Var. Aberans-* yarpaqları tükcüksüz (çılpaq); 3. *Var balcanica* – torvari-cod tükcüklü; 4. *Var. Tabasaranica-* ağ, yaxud bozumtul-ağ, sıx, keçəvarı tükcüklü.

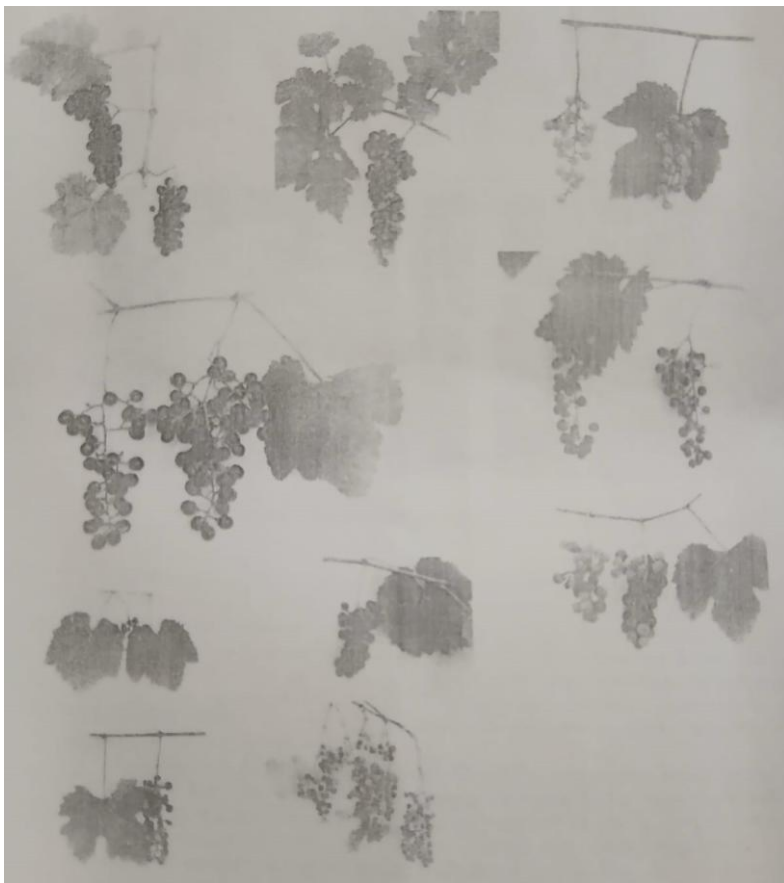
Ayadakı dişciklər yarpaqların ən vacib ampeloqrafik əlamətlərindən biridir. Təqiqatlar zamanı müşahidə edilmişdir ki, yabanı üzüm formalarının yarpaqlarında həm dilimlərin sonundakı, həm də kənar dişciklər əhəmiyyətli dərəcədə fərqlidirlər. Müəyyən edilmişdir ki, dilimlərin sonundakı və kənar dişciklər iti uclu, kənarları zəif qabarıq, tərəfləri güclü qabarıq və sonu kor üçbucaqşəkilli, keçid və tipik günbəzşəkilli formalarladır.

Aydınlaşdırılmışdır ki, müxtəlif variasiyalar üzrə tənəklərdə əmələ gələn salxımlar ölçülərinə görə bir-birindən nəzərəcarpaq dərəcədə fərqlənirlər.

Funksional diş çiçək tipli yabanı üzüm formalarında dişcik və onun elementləri normal inkişaf edir. Bu tip çiçəklərdə erkəkciqlər inkişaf etsə də, onlar dişcikləri mayalandırmaq qabiliyyətindən məhrum hesab edilir, erkəkciyin saplağı spiralvari burulur, yaxud aşağıya doğru əyilir. Lakin maraqlı fakt burasındadır ki, funksional diş çiçək tipli yabanı üzüm formasının çaya malik yabanı üzüm formalarında erkəkciqlərin tozcuqları sterildisə və mövcud populyasiyada funksional erkək çiçək tipli yabanı üzüm tənəkləri yoxdursa, məntiqə görə funksional diş çiçək tipli yabanı üzüm formalarında tozlanma və mayalanma prosesi getmədiyindən normal toxumlar inkişaf edən gilələr əmələ gəlməməlidir. Üzüm həm də çarpaz tozlanan bitki olduğundan hesab edirik ki, yabanı üzüm tənəkləri funksional diş çiçək tipli olmasına baxmayaraq, onlar tozcuqları mayalandırma qabiliyyətinə (fertil tozcuqlar) malik olan erkəkciqlər inkişaf edir.

A.M.Neqrul qeyd edir ki, üzümün hermafrodit formaları erkək çiçək tipli formalarda baş verən kiçik mutasiyaların süni seçilməsi zamanı meydana gəlmişdir. Sonra isə ikicinsli formalar nəsilə möhkəmləndirilmişdir. Kremer (1930), Moqa (1930),

Betmana (1938) görə, *Vitis* L. Cinsinə mənsub ikicinsli çiçək ti-
pi meydana gəlməsinə görə ilkin, yabanı formalardakı ikievlilik
isə ikincili hesab edilir. A.M.Neqrul isə bu fikirlə razılaşmır.
R.M.Ramaşvilinin [18,19] məlumatına görə. İkievlilik yabanı
üzüm üçün xarakterikdir. O, qeyd edir ki, *Vitis vinifera ssp.*
Sylvestris C.C.Gmel-yabanı üzüm formaları arasında 61% diş
çiçək tipli nümunələr, qalanlarını isə (39%) funksional erkək çi-
çək tipli bitkilər təşkil edir.



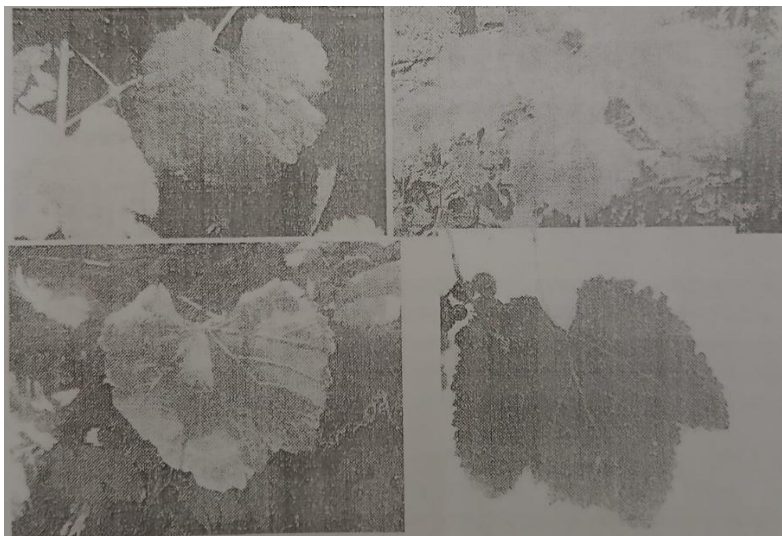
Şəkil 6. Azərbaycanda bitən yabanı üzüm formalarının
yarpaq və salxımları



Şəkil 7. Qarabağ bölgəsində yayılmış erkək çiçək tipli yabanı üzümün yarpağı



Şəkil 8. Qobustanda aşkar olunmuş erkək çiçək tipli yabanı üzümün yarpaqları



Şəkil 9. Azərbaycanda bitən yabanı üzüm formalarının müxtəlif formalı yarpaqları

Beləliklə, tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycan ərazisi üzümün ən qədim vətənlərindən biri kimi yabanı üzümün zəngin biomüxtəlifliyinə malik olub, yabanı üzüm genotipləri isə ayrı-ayrı əlamətlər üzrə geniş polimorfizmi ilə səciyyələnilirlər. Üzüm bitkisinin davamlı və məqsədyönlü istifadəsini həyata keçirmək üçün onun respublikamızın ərazisində mövcud olan genetik ehtiyatların inventarlaşdırılması, toplanılması, öyrənilməsi və artırılması istiqamətində tədbirlərin davam etdirilməsi məqsədəmüvafiqdir. Çünki, respublikamızda yabanı üzümün *in situ* və *ex situ* qorunma səviyyəsi qənaətbəxş səviyyədə deyil. O. Cümlədən, yabanı üzüm formalarının vacib selektiv əlamətlər üzrə qiymətləndirilməsi tam başa çatdırılmayıb və donor əlamətlərinin potensial imkanlarından seleksiya işlərində tam istifadə edilməmişdir.

Ekspedisiyaların gedişində meşələrdə yabanı üzümün müxtəlif məqsədlərlə qırılması halları (Xaçmaz rayonu, 1 saylı meşə, Ağarəhimoba kəndinin yaxınlığı) müəyyənləşdirilmişdir. Bu vəziyyətin acınacaqlı nəticələri haqqında əhalinin maarifləndiril-

məsi üzrə fəaliyyətlər həyata keçirilməli, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar hazırlanmalı, əlaqədar qurumların, o cümlədən Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin diqqəti yabanı üzümün ehtiyatlarının qorunmasının vacibliyinə yönəldilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V. Azərbaycanın yabanı üzümü. Bakı, 1998, 226 s.
2. Amanov M.V. və b.,. Ətirli şərəblərin hazırlanmasında meşə cır üzümünün qurudulmuş çiçəklərindən inqrediyent kimi istifadə edilməsi // The collected scientific works of the Azerbaijanian Research Institute of Viticulture and Winemaking. Muellim. Bakı, 2001, XIII voll., P. 3-7 (in Azerbaijani).
3. Amanov M.V. Yabanı üzümün təcrübi əhəmiyyəti və respublika üzümçülüğündə perspektipləri. ADPU Xəbərləri, 2005, № 5. S. 122-127
4. Babayev T.A. Azərbaycan qədim üzümçülük diyarıdır. Bakı, 1988, 86 s.
5. Əfəndiyev M.M. Azərbaycanda üzümçülük. Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 187 s.
6. Аманов М.В. Систематика дикорастущего винограда // Аграрная наука Азербайджана. 2006, № 3-4, С. 50-53.
7. Бурчак-Абрамович Н.И. Дикий виноград *Vitus silvestres* Gmelin в Восточном Кобыстане (Азербайджане). Известия Академии Наук Азербайджанской ССР. 1953. № 10, с. 40-52.
8. Волинкин В.А., Зленко В.А., Полузях А.А., Олейников Н.П., Лиховской В.В. Результаты экспериментальных исследований формирования генетического разнообразия у семейства винограда *Vitaceae* в процессе естественной эволюции виноделие. Ялта, 2010, С.12-16
9. Волинкин В.А., Полузях А.Л. Формообразование у винограда в процессе естественной эволюции и

- искусственного отбора // Виноградарство, Ялта. 2010, С.7-11
10. Грамотенко П.М. Естественные сортотипы восточной эколого-географической группы сортов винограда // Тр. По прикл. Ботанике, генетике и селекции. 1975, т.54. вып. 2. С 156-166
 11. Гроссгейм А.А. Растительные ресурсы Кавказа. Институт ботаники Академии Наук Азерб. ССР. VI том 1946. 24 с.
 12. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа.. М.-Л.. Издательство Академии Наук СССР. VI том, 1962, 424 с.
 13. Дамиров И., Шукюров Д. Лекарство от многих бед. Бакинский рабочий. 15 октября, 1985
 14. Негруль А.М. Виноградарство с основами ампелографии и селекции. Москва. Издательство Государственной сельскохозяйственной литературы, 1959, 399 с.
 15. Негруль А.М. Происхождение культурного винограда. Доклад Московской Сельскохозяйственной Академии им. К.А.Тимирязева, 1968, вып.139. с.329-338.
 16. Палибин И.В. Палеонтология виноградной лозы. В кн.: Ампелография СССР. М. 1946, т., С.134-153
 17. Прилипко Л.И. Флора Азербайджана. Баку. Т. VI, 1955, 540 с.
 18. Рамашвили Р.М. Дикорастущие популяции *Vitis vinifera* L. Закавказья Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. Киев: Наукова думка, 1988, С. 62-71
 19. Рамашвили Р.М. Дикорастущий виноград Закавказья. Тбилиси:, 1988, 124 с.
 20. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. Виноградарство. М.Агропромиздат, 1987, 367 с.
 17. Прилипко Л.И. Флора Азербайджана. Баку. Т. VI, 1955, 540 с.
 18. Рамашвили Р.М. Дикорастущие популяции *Vitis vinifera* L. Закавказья / Перспективы генетики и

- селекции винограда на иммунитет. Киев: Наукова думка. 1988. 62-71
19. Рамашвили Р.М. Дикорастущий виноград Закавказья. Тбилиси:, 1988. 124 с.
 20. Смирнов К.В., Казмыкова Т.И., Морозова Г.С. Виноградарство. М.Агропромиздат, 1987, 367 с.
 21. Сосновский Д.И. Семейство *Vitaceae* L. В кн.: Флора СССР. М.: Изд-во АН СССР. 1949, т.14, с.176-195
 22. Трошин Л.П. Развитие классификации винограда // Виноделие и виноградарство. 2002, №1, С.34-35
 23. Трошин Л.П., Рисованная В.И., Подулях А.А. Изменчивость признаков листа сортов винограда *Vitis vinifera* *pontica* *halcanica* Negr. // Виноградарство и виноделие. 1996, №1, С.15-20
 24. Церцвадзе Н.В. Классификация культурного винограда (*Vitis vinifera* L.) Грузии. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. 1987, 51 с.
 25. Arnold C., Gillet F., Gabat C.M. Situation de la vigne sauvage *Vitis vinifera* *ssp.* *Sylvestris* en Europe // *Vitis*, 1998, 37/4, P. 159-168

(Həmmüəlliflər: V.S.Səlimov, S.S.Zeynalova)
AzETÜŞİ-nin elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi. XX cild,
“Müəllim” nəşriyyatı, Bakı, 2013, S. 304-315

ÜZÜMÜN BİRİNCİ NƏSİL (F₁) HİBRİDLƏRİNDƏ MƏHSULUN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN İRSƏN KEÇMƏSİNİN VƏ DƏYİŞKƏNLİYİNİN TƏDQIQI GİRİŞ

Üzüm çarpaz tozlanan bitki olduğu üçün ona heteroziqotluq xasdır. Hibridləşmə üsulu ilə başlanğıc valideyn formalarının arzuolunan əlamətlərini və ya əlamətlər kompleksini yeni hibrid orqanizmdə cəmləşdirmək mümkündür. Bu üsulla həmçinin təbiətdə və mədəni yetişdirmə şəraitində əvvəllər rast gəlinməyən tamamilə yeni bir orqanizmi, hətta genotipi tam dəyişmiş yeni hibrid forma da əldə etmək mümkündür. Seleksiya işinin məqsədindən asılı olaraq hibridləşdirmə müxtəlif taksonomik səviyyədə cinslərarası, növlərarası, növdaxili (sortarası) və tək-tək hallarda sortdaxili (insuxt) aparılır. Başlanğıc material seçərkən başlıca olaraq seleksiya işi qarşısında duran məqsəd və vəzifələr müəyyən edilməlidir. Ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinə, xəstəlik və zərərvericilərə davamlı sortlar əsasən növlərarası, bəzən isə cinslərarası çarpazlaşdırılma yolu ilə aparılır. Seleksiya işində növarası çarpazlaşdırma üsulunda üzümün *Vitis vinifera* L. Növünə mənsub sortlarla Amerika (*V. Vulpina* L. *V.rupestris* Scheele, *V. Berlandieri* Planch) və Şərqi Asiya (*V.amurensis* Rupr) növlərinin ikinci, üçüncü və daha sonrakı hibrid nəsilələrinin ən yaxşı hibrid formalarından istifadə edilməsi məqsədəuyğundur. Seleksiyada mürəkkəb irsiyyətli hibridlərdən istifadə edilməsi məqsədəuyğunluğu onunla izah olunur ki, genetik baxımdan təmiz növlər, onlara xas olan xassələrin dominantlığı sayəsində, faydalı əlamətlərlə (immunitet qabiliyyəti və s.) yanaşı arzuolunmaz əlamətləri də (məhsulun aşağı keyfiyyəti və s.) birinci nəsil hibridlərinə daha yaxşı oturlar. Sortlar ətraf muhitin əlverişsiz amillərinə, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılıqlarını saxladıqda, həmin arzuolunmaz xüsusiyyətlər təkrar çarpazlaşmalar nəticəsində bir qayda olaraq, yaxşılaşır [2, 5, 6, 7, 11, 14].

Sortların hibrid nəslində bu və ya digər əlamət və göstəricilərin irsiliyi valideyen cütlərinin xüsusiyyətlərindən, mənşəyin-

dən və toxmacarların becərildiyi yerdən asılı olaraq geniş polimorfizmə məruz qalır. Təcrübələr göstərir ki, hər valideyn formalarının çarpazlaşdırılması nəticəsində heterozis effektiv formalar əmələ gəlmir. Hibridləşdirmə zamanı kombinativ dəyişkənliklər nəticəsində valideyn formalarının genlərinin mübadiləsi əsasında seleksiya prosesi üçün yeni, qiymətli əlamətlər meydana çıxır. Seleksiya işinin istiqamətindən asılı olaraq ayrı-ayrı valideyn cütlərinin düzgün aşkar olunmasının xüsusi əhəmiyyəti vardır ki, bunun nəticəsində hibrid nəsilə arzuolunan əlamət və xüsusiyyətlərə görə daha çox heterozis təbiətli toxmacarlar (formalar) inkişaf etdirmək və əldə etmək olar. Genotipik cəhətdən, yəni mənşəyinə, ekoloji-coğrafi, kompleks morfoloji və bioloji, habelə təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən kəskin fərqlənən nümunələri hibridləşdirdikdə yüksək heterozislik meydana çıxır və növlərarası və növdaxili, həmçinin insuxt sortlardan alınan hibridlərdə yaxşı ifadə olunur [1, 2-7, 10-12, 14].

Yeni üzüm sortlarının yaradılması üzrə seleksiya işlərində qarşıya qoyulan vəzifələrdən biri yüksək məhsuldar, o cümlədən yüksək keyfiyyətli sortların yaradılmasıdır. Üzümün məhsuldarlığı poligen əlamət olub, müxtəlif amillərin (genetik, ekoloji, abiotik, biotik, antropogen və s.) qarşılıqlı təsiri altında formalaşır. Məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəricilərinin hibrid nəsilə keçmə xüsusiyyətləri və inkişafı da müxtəlif xarakterliliyi ilə səciyyələnir. Bunu nəzərə alaraq, 1998-2014-cü illər ərzində quru subtropik iqlimə malik olan Abşeron yarımadası şəraitində AzETÜŞİ-nin ampeloqrafik kolleksiya bağında üzümün kompleks biomorfoloji, aqrobioloji, seleksiya və toxumçuluq kontekstində apardığımız elmi-tədqiqat işlərinə üzümün birinci nəsil (F₁) hibridlərində məhsulun keyfiyyət əlamətlərinin irsən keçməsi və dəyişkənliyinə dair tədqiqatlar aparılmış və alınan nəticələr verilmiş məqalədə öz əksini tapmışdır.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialını AzETÜŞİ-nin ampeloqrafik kolleksiyaya bağında əkilib-becərilən üzümün müxtəlif ekoloji-coğrafi (*convar orientalis* Negr., *convar pontica* Negr., *convar occiden-*

talıs Negr.) qruplarına mənsub üzüm sortlarının 14 kombinasiya üzrə hibridləşdirmədən alınan hibrid bitkilər təşkil etmişdir. Tədqiqat zamanı öyrənilən hibrid kombinasiyalarının ayrı-ayrı populyasiyalarındakı genotiplərin keyfiyyət göstəriciləri müəyyən edilmiş, bunların nəsllə keçməsi və dəyişkənliyi təyin edilmişdir.

Tədqiqat işləri həyata keçirilərkən valideyn cütlərinin və hibrid toxmacarlarının (formalarının) keyfiyyət göstəriciləri Q.S.Morozova [9] və H.K.Fətəliyevin [3] üsulları əsasında öyrənilmişdir.

Üzümün birinci nəsil (F_1) hibridlərində müvafiq göstəricilərə görə hibrid ailələrin genotipik müxtəlifliyini əks etdirən əlamətin irsiyyət əmsalı ($\eta^2=h^2$) və populyasiyasındakı hibrid bitkilərin əlamət və xüsusiyyətlərindəki variasiyanın, dəyişkənliyin səviyyəsinin sabitliyi O.B.Masyukovaya [8] və N.L.Studennikovaya [12, 13] görə müəyyən edilmişdir.

Hibrid kombinasiyaları üzrə əlamətlərin heterozis və dominantlıq dərəcəsini müəyyən etmək üçün O.V.Masyukovanın [8] göstərdiyi düsturdan istifadə edilmişdir:

$$\text{Heterozis- } G\% = \frac{F-MF}{MF} \times 100$$

Burada: F_1 -hibrid formasının, MF – isə valideyn formalarının orta göstəriciləridir

$$\text{Dominantlıq əmsalı - } H_p = \frac{F_1-MP}{HP-MP}$$

Burada H_p -dominantlıq əmsalı, F_1 – hibrid formasının orta göstəricisi, MP-valideyn formalarının göstəricilərinin orta qiyməti, HP-ən yaxşı valideyn formasının göstəricisidir.

Göstəricilərin ballar üzrə qiymətləndirilməsi, yaxud rəqqləşdirilməsi Beynəlxalq Üzümçülük və Şərabçılıq Təşkilatının (OIV) təklif etdiyi üsullar əsasında həyata keçirilmişdir [4, 15, 16].

NƏTİCƏ VƏ MÜZAKİRƏLƏR

Üzüm sortlarının ən başlıca keyfiyyət göstəricilərindən biri də gilədə şəkərliliyin miqdarıdır.

Gilədə şəkərliliyin miqdarı üzüm sortlarının texnoloji istifadə istiqamətini müəyyən edir. Müasir tələblərə cavab verən yüksək keyfiyyətli süfrə və texniki istiqamətli yeni üzüm sortlarının yaradılması məqsədilə Abşeron kolleksiya bağında becərilən bəzi süfrə və texniki üzüm sortlarının seleksiyası üzrə (hibridləşdirilməsi istiqamətində) təcrübəmizdən tədqiqatlar aparılmışdır. Yeni süfrə sortlarının yaradılması məqsədilə yüksəkkeyfiyyətin (yüksək şəkərtoplama, dietik və orqanoleptik göstəriciləri yüksək) donoru kimi Ağ şanı sortu (ana valideyn), yeni texniki sortların yaradılması məqsədi ilə isə yüksəkşəkərliliyin donoru kimi Mədrəsə, yüksəkturşululuq toplamağın donoru kimi isə Aliqote, Semilyon və Bayanşirə sortları çarpazlaşdırma işinə cəlb edilmişdir.

Tədqiqat ərzində üzümün birinci nəsil (F_1) mərhələlərinin ayrı-ayrı kombinasiyaları üzrə formalaşan populyasiyalardakı bitkilərin kimyəvi göstəricilərinin nəslə keçmə xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Hibrid kombinasiyalar üzrə şəkərliliyin miqdarının nəslə keçməsinin irsi xarakteri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, valideyn formalarının şəkərtoplama qabiliyyətindən və kombinasiya xüsusiyyətlərindən asılı olaraq gilələrin şəkərtoplama qabiliyyətinə görə hibrid bitkilər müxtəlif xarakterli olmaları ilə səciyyələnirlər (cədvəl 1).

Ağ şanı x Təbrizi hibrid kombinasiyası üzrə bitkilərin şəkərtoplama xüsusiyyətinin dominantlıq dərəcəsi və heterozis effekti öyrənilərkən məlum olmuşdur ki, bu xüsusiyyət populyasiyadakı bitkilərin 42,1%-nə mənfi ($hp=-1$ və -3), 57,9%-nə isə müsbət dominantlıq ($hp=+1$ və $+3$) tipində keçmişdir. Bu bitkilərin 57,9%-də şəkərliliyə görə müsbət heterozis effekti ($G=+8,3\%$) müşahidə edilmişdir. Şəkərlilik göstəricisinin nəslə keçmə xüsusiyyətləri araşdırılarkən məlum olmuşdur ki, Ağ şanı x Qara pişirəz hibrid kombinasiyası üzrə bu xüsusiyyət bitkilərin 55,6%-nə mənfi ($hp=-1$ və -5), 44,4%-nə isə müsbət dominantlıq ($hp=+1$)

tipində ötürülmüşdür. Bunların yalnız 44,4% toxumacarda müsbət heterozis ($G=+14.3\%$) baş vermişdir. Bu populyasiya üzrə çox yüksək şəkərlilik ($25 \text{ q}/100\text{sm}^3$ - dan çox) toplayan genotiplərə rast gəlinməmişdir. Ağ şanı x Qara pişraz hibrid kombinasiyasında şəkərtoplama qabiliyyəti ümumi populyasiya üzrə bitkilərə aralıq tipdə ($h_p=-0,1$) keçmiş, heterozis effekti mənfi xarakter ($G=-16,7\%$) kəsb etmişdir. Bu kombinasiyada 44,4% bitki ana valideyn, 22,2% bitki isə ata valideyn formasına doğru istiqamətlənmişdir.

Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, Ağ şanı x Qara şanı hibrid populyasiyasında gilədə şəkərliliyin miqdarına görə 27,8% bitki mənfi, 72,2% bitki isə müsbət dominantlıq tipində təzahür edir. Bu populyasiya üzrə bitkilərin 72,2%-də yüksək heterozis effekti qeydə alınmışdır. Ümumi populyasiya üzrə isə gilədə şəkərliliyin miqdarına görə irsilik yüksək dominantlıq tipində ($h_p=+1,2$) nəslə keçmiş və yüksək heterozis effekti ($G=+20\%$) qeydə alınmışdır. Ağ şanı x İsgəndəriyyə muskatı hibrid populyasiyasındakı gilədə şəkərtoplamanın irsi qanunauyğunluqları araşdırılarkən məlum olmuşdur ki, hibrid bitkilərin 18,9%-i ata valideyn, 37,8%-i ana valideyn formasının əlamətini daşıyır. Bu hibrid populyasiyasında dominantlıq əmsalının müəyyənəşdirilməsi zamanı bitkilərin 35,2%-nin mənfi (h_p-1 və -3), 64,8%-nin isə müsbət dominantlığa ($h_p=+1$ və $+3$) malik olduğu aydınlaşdırılmışdır. Ümumi populyasiya üzrə isə şəkərtoplama qabiliyyəti bitkilərdə aralıq tipdə ($h_p = +0,5$) keçmiş, müsbət heterozis effekti ($G = +8,3\%$) qeydə alınmışdır. Ağ şanı x Çəhrayı tayfı hibrid kombinasiyası üzrə əmələ gələn toxmacarların 45,5% ata valideyn, 36,4%-i isə ana valideyn formasının əlamətinə sahib olmuş, 18,1% bitki isə valideynlərindən yüksək şəkərlilik toplamaq qabiliyyəti ilə seçilirlər.

Bu hibridlərdə gilədə şəkərliliyin miqdarına görə dominantlıq dərəcəsi və heterozis effektinin öyrənilməsi zamanı məlum olmuşdur ki, populyasiyadakı bitkilərin 54,5%-də müsbət heterozis effekti ($G = +14, 3\%$ və $+ 42, 9\%$) müşahidə edilmişdir. Şəkərtoplama qabiliyyəti ümumilikdə bu populyasiyadakı bitki-

lərə aralıq tipdə ($hp=+0,5$) ötürülmüş, hibrid populyasiyada müsbət heterozis effekti ($G=+8,3\%$) baş vermişdir. Ağ şanı x Hamburq muskatı hibrid kombinasiyasında şəkərtoplama qabiliyyəti nəslə əsasən yüksək dominantlıq ($hp=+1$ və $+3$) tipində (90% toxmacarda) keçmişdir. Yalnız 10% bitkidə mənfi dominantlıq dərəcəsi qeydə alınmışdır. Ümumi populyasiya üzrə yüksək dominantlıq dərəcəsi ($hp=+2,3$) və yüksək heterozis effekti ($G=+38,3\%$) müşahidə edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, şəkərtoplama qabiliyyəti Ağ şanı x Moldova ailəsindəki bitkilərin 12,5%-nə aralıq ($hp=0$), 87,5%-nə isə müsbət dominantlıq ($hp=+1$ və $+2$) tipində ötürülmüşdür. Bunun nəticəsində isə ümumi populyasiya üzrə müsbət dominantlıq dərəcəsi ($hp=+1,6$) və müsbət heterozis effekti ($G=+64\%$) müşahidə edilmişdir.

Ağ şanı x Ağ Xəlili bitkilərinin kimyəvi tərkiblərinin, müsbət dominantlıq dərəcəsi və heterozis effektinin öyrənilməsi zamanı məlum olmuşdur ki, şəkərtoplama qabiliyyəti populyasiyadakı formaların 15,7 %-nə mənfi ($hp=-1$ və -2), 10,4%-nə aralıq, 73,9%-nə isə yüksək dominantlıq ($hp = +1$ və $+ 2$) tipində keçmişdir. Bu kombinasiya üzrə bitkilərin 73,9%-də müsbət heterozis effekti qeydə alınmışdır. populyasiya üzrə ümumilikdə dominantlıq əmsalının ($hp=+1,2$) və heterozis effektinin ($G = +46\%$) yüksək olduğu müəyyən edilmişdir.

Tavkveri x Xindoqnı hibrid kombinasiyasındakı toxmacarların şəkərtoplama üzrə irsiyyətin araşdırılması zamanı aydın olmuşdur ki, bitkilərin 21,4%-i ana valideyn, 64,4%-i isə ata valideyn formasının əlamətini daşıyır. Bu populyasiyadakı bitkilərin 71,5%-də gilədə şəkərliliyin miqdarına görə müsbət heterozis müşahidə edilmişdir. Ümumilikdə isə bu əlamətin irsiliyinin populyasiyada aralıq xarakter ($hp = +0, 4$) daşdığı aydınlaşdırılmış və müsbət heterozis effektinin ($G = +6,7\%$) baş verdiyi müəyyən edilmişdir.

Şəkərtoplama xüsusiyyəti Tavkveri x Qara İkeni hibrid kombinasiyası üzrə formalaşan bitkilərə aralıq tipdə keçmiş və hibrid nəsilə zəif heterozis effekti ($G = 4,0\%$) qeydə alınmış-

dır. Lakin populyasiyadakı bitkilərin 27,6%-də gilədə şəkərliliyin miqdarına görə müsbət heterozisin baş verdiyi müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, Sısaq x Bayanşirə hibrid populyasiyasındakı bitkilərin 62,1%-i ata valideyn, 13,8%-i isə ana valideyn formasına doğru istiqamətlənmişdir. Ümumilikdə, şəkərtoplama qabiliyyəti bu populyasiyada yüksək mənfi dominantlıq səviyyəsində formalaşmış ($h_p = -1,2$) və hibrid nəsilə bu əlamətə görə depressiya müşahidə edilmişdir. Aliqote x Bayanşirə hibrid kombinasiyasındakı bitkilərin yalnız 33,3%-də müsbət heterozis (həqiqi heterozis) qeydə alınmışdır. Bu populyasiya üzrə dominantlıq aralığı səviyyədə formalaşmış ($h_p = +0,2$), hibrid nəsilə zəif müsbət heterozis ($G = +4,0\%$) effekti qeydə alınmışdır. Bu populyasiya üzrə depressiya müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 1

Hibrid populyasiyalarında gilədəki şəkərliliyin irsiliyinin tədqiqi

Hibridləşmənin kombinasiyaları	Populyasiyadakı bitkilərin sayı, ədəd	Populyasiyadakı hibrid bitkilərin gilədəki şəkərliliyə görə ballar üzrə faizlə miqdarı							Populyasiya üzrə orta bal	Dominantlıq dərəcəsi, h_p	Heterozis, $G\%$
		Valideyn formalar		1	3	5	7	9			
		♀	♂	14 q/100 sm ³ -dən aşağı	14-17 q/100 sm ³	17-20 q/100 sm ³	20-23 q/100 sm ³	23 q/100 sm ³ -dən yuxarı			
Ağ şanı x Təbrizi	19	7	5	0	10,5	31,6	31,6	26,3	6,5	+0,5	+8,3
Ağ şanı x Qara pırsaz	18	7	5	11,2	22,2	22,2	44,4	0	5,0	-0,1	-16,7
Ağ şanı x Qara şanı	18	7	5	0	0	27,8	33,3	38,9	7,2	+1,2	+20,0
Ağ şanı x İsgəndəriyyə muskatı	37	7	5	0	16,3	18,9	37,8	27,0	6,5	+0,5	+8,3
Ağ şanı x Çəhrayı tayfı	22	7	5	0	0	45,5	36,4	18,1	6,5	+0,5	+8,3

Cədvəl 1-in davamı

Ağ şanı x Hamburq muskatı	36	7	5	0	0	10,0	12,5	77,5	8,3	+2,3	+38,3
Ağ şanı x Moldova	48	7	3	0	0	12,5	14,5	73,0	8,2	+1,6	+64,0
Ağ şanı x Ağ Xəlili	52	7	3	5,5	10,2	10,4	10,5	63,4	7,3	+1,2	+46,0
Tavkveri x Xindoqni	28	5	7	0	7,1	21,4	64,4	7,1	6,4	+0,4	+6,7
Tavkveri x Qara İkeni	29	5	5	0	24,1	48,3	20,7	6,9	5,2	0	+4,0
Sısaq x Bayanşirə	29	7	5	0	24,1	62,1	13,8	0	4,8	-1,2	-20,0
Aliqote x Bayanşirə	18	5	5	0	22,2	44,5	33,3	0	5,2	+0,2	+4,0
Bayanşirə x Semilyon	32	5	3	0	25,0	37,5	37,5	0	5,3	+1,3	+32,5
Tavkveri x Mədrəsə	56	5	9	0	0	14,0	14,0	70,0	8,1	+0,55	+15,7

Bayanşirə x Semilyon hibrid kombinasiyası üzrə populyasiyadakı bitkilərin kimyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsindən aydın olmuşdur ki, bu hibridlər 25% aşağı, 37,5% orta, 37,5% isə yüksək şəkərlilik toplayan genotiplərdən formalaşmışdır. Şəkərtoplama qabiliyyəti bu hibrid bitkilərin 25%-nə mənfi ($h_p = -1$), 75%-nə isə müsbət dominantlıq ($h_p = +1$ və $+5$) tipində ötürülmüşdür. Ümumilikdə, bu populyasiya üzrə dominantlıq dərəcəsi ($h_p = +1,3$) və heterozis effekti ($G = +32,5\%$) nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksək olmuşdur. Tədqiqatlarla aydınlaşdırılmışdır ki, Tavkveri kombinasiyasındakı bitkilərə şəkərtoplama qabiliyyəti mənfi (14% bitkidə), aralıq (16% bitkidə) və müsbət dominantlıq (70% bitkidə) tipində keçmişdir. Bu populyasiyadakı bitkilərin 70%-də həqiqi heterozis qeydə alınmışdır. Ümumilikdə, isə populyasiya üzrə müsbət dominantlıq ($h_p = +0,55$) bürüzə verilmişdir. Ayrı-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə formalaşmış populyasiyalardakı gilədə şəkərliliyin miqdarının irsi xarakteri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, hibrid nəsilə bu əlamət müxtəlif dominantlıq tiplərində ötürülür və heterozis effekti fərqli səviyyədə təzahür edir. Bu isə valideyn formalarının şə-

kərtoplama xüsusiyyətindən və kombinasiya qabiliyyətindən asılıdır.

N.L.Studennikova [12, 13] müəyyən etmişdir ki, şəkərliliyi orta miqdarda ($16,6-20 \text{ q/100 sm}^3$) olan Muskat Jim və Seyv Villar 20-347 sortlarının hibrid kombinasiyası üzrə populyasiyadakı bitkilərin 55,1%-i orta, 34,6%-i yüksək, 10,3%-i isə çox yüksək miqdarda şəkərlilik toplayırlar. Müəllif, müəyyən etmişdir ki, bu populyasiya üzrə dominantlıq dərəcəsi ($h_p=0$) aralıq tipdə təzahür edir, heterozis isə müsbət ($G=+22\%$) xarakter daşıyır. O, göstərir ki, bu hibrid bitkilərin 45%-də şəkərliliyə görə həqiqi heterozis baş vermiş, həmçinin orta miqdarda şəkərlilik ($16,6-20 \text{ q/100 sm}^3$) toplayan Maqaraç № 31-77-10 sortu ilə yüksək şəkərlilik ($20,1-22 \text{ q/100 sm}^3$) toplayan Adisi sortunun çarpazlaşdırılmasından alınan hibrid populyasiyadakı şəkərtoplama qabiliyyəti 55,5% bitkiyə mənfi, 44,5% bitkiyə isə yüksək müsbət dominantlıq tipində keçdiyi müəyyən edilmişdir. Maqaraç № 31-77-10 x Adisi hibrid kombinasiyasındakı bitkilərin 44,5%-də müsbət heterozis baş verir.

Ayrı-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə populyasiyaların gilə-də şəkərliliyin miqdarına görə genotipik müxtəliflik səviyyəsini müəyyən etmək məqsədilə tərəfimizdən riyazi statistik təhlillər həyata keçirilmişdir (cədvəl 2 və 3).

Riyazi-statistik araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, Ağ şanı sortunun hibridlərində irsiyyətin əsas göstəricisi (η^2_x) 10%-ə bərabərdir. Bu isə hibrid populyasiyalarında genotipik müxtəlifliyin (gilədə şəkərliliyin miqdarına görə) aşağı olduğunu göstərir. Buna baxmayaraq Ağ şanı sortu ilə müxtəlif üzüm sortlarının hibrid populyasiyasında həm yüksək ($20-25 \text{ q/sm}^3$), həm də çox yüksək (25 q/100 sm^3 -dən çox) şəkərlilik toplayan genotiplər əmələ gəlmişdir ki, bunlardan da gələcəkdə seleksiya işində uğurla istifadə etmək olar. Tavkveri sortunun hibrid kombinasiyası üzrə (Tavkveri x Xindoqnı, Tavkveri x Qara İkeni, Tavkveri Mədrəsə) isə formalaşan hibrid populyasiyasındakı genotipik müxtəliflik nəzərəcəpacaq dərəcədə yüksəkdir. Bu

hibrid populyasiyaları üzrə irsiyyətin əsas göstəricisi (η^2_x) 40%-ə bərabər olmuşdur. Deməli, Tavkveri hibrid ailəsindəki genotiplər şəkərtoplama qabiliyyətinə görə bir-birindən daha çox seçilir. Bu isə seleksiya prosesinə seçmə işinin uğurla aparılmasına imkan yaradır.

Texniki üzüm sortlarının ən başlıca keyfiyyət göstəricilərindən biri də gilədəki titrlənən turşuluğun miqdarıdır. Titrlənən turşuluq texniki üzüm sortlarından alınan şərəblərin keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir və onların növlərə təsnif olunmasına imkan verir [3, 9, 11].

Üzümün seleksiyası elminin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biri də yüksəkkeyfiyyətli, dünya standartlarına cavab verən şərəblərin (süfrə, desert, şampan və s.) istehsalı ilə əlaqədar yeni müasir tələblərə cavab verən texniki üzüm sortlarının yaradılmasıdır. Məlumdur ki, respublikamızda müxtəlif növ qırmızı şərəblərin istehsalı üçün lazım olan qara giləli texniki üzüm sortları olduqca məhduddur. Bununla yanaşı respublika üzüm genofondunda şampan şərab materialının hazırlanması üçün ağ giləli texniki üzüm sortları demək olar ki, yox səviyyəsindədir.

Keçmiş SSRİ dövründə respublikamızda şampan şərab materialı istehsal etmək məqsədilə əsasən Avropa sortlarından (Aliqote, Semilyon, Rislinq, Ağ fetyaska və s.), qismən isə yerli Bayanşirə sortundan istifadə edilirdi. Məlumdur ki, şampan şərab materialının istehsalı ilə əlaqədar yetişdirilən üzüm sortlarından titrlənən turşuluq 8-11 q/dm³ arasında olmalıdır. Bunları nəzərə alaraq tərəfimizdən bir sıra yerli və introduksiya olunmuş qara giləli (Tavkveri, Qara Ikeni, Sisaq, Xindoqırı, Mədrəsə) və ağ giləli, yüksək turşuluq toplayan (Aliqote, Semilyon, Bayanşirə) üzüm sortları hibridləşdirilmə işinə cəlb edilmiş və hibrid kombinasiyalar üzrə formalaşan populyasiyalardakı genotiplərin gilələrindəki titrlənən turşuluğun miqdarı müəyyən edilmiş, bu əlamətin nəslə keçmə xüsusiyyətləri və qanunauyğunluqları aydınlaşdırılmışdır.

Cədvəl 2

Ağ şanı sortunun hibrid nəslində şəkərliliyin miqdarına görə
irsiliyin təyini

Göstərici lərin həddi	a-ranq, yaxud bölgü dərəcəsi	Ana – Ağ şanı								T
		Ata valideyen formaları								
		Təbrizi	Qara pıxraz	Qara şanı	İsgəndəriyyə muskatı	Çəhrayı tayfı	Hamburq muskatı	Moldova	Ağ Xəlili	
14 q/100sm ³ - dan aşağı	0	-	2	-	-	-	-	-	3	H=S ₁ ² /N= 934,7
14,1-17 q/100sm ³	1	2	4	-	6	-	-	-	5	
17,1-20 q/100sm ³	2	6	4	5	7	10	4	6	5	
20,1-25 q/100sm ³	3	6	8	6	14	8	5	7	6	
25 q/100sm ³ yuxarı	4	75	-	7	10	4	27	35	33	
Na		19	18	18	37	22	36	48	52	N=250
Σfa		52	36	56	102	60	131	173	165	S ₁ =775
Σfa ²		430	92	176	320	176	493	647	607	S ₂ =2941
h=(Σfa) ² n		142,3	72,0	174,2	281,2	163,6	476,7	623,5	523,6	Σh=245 7,1
Faktorial dispersiya – Cx										54,6
Təsadüfi dispersiya – Cz										483,9
Ümumi dispersiya – Cy										538,5
Faktorial variasiya - σ _x ²										7,8
Təsadüfi variasiya- σ _z ²										2,0
İrsiyyətin əsas göstəricisi – η _x ²										0,1 (10%)
İrsiyyətin əsas göstəricisinin xətası – mη _x ²										0,026
İrsiyyətin etibarlılıq meyarı - Φ										3,85
Fıçer meyarına görə etibarlılıq – F										3,90
F meyarının nəzəri qiyməti – F _{0,001}										2,55
Etibarlılıq həddi - Δ										0,66

Cədvəl 3

Tavkveri sortunun hibrid nəslində şəkərliliyin miqdarına görə irsiliyin təyini

	s	Ana - Tavkveri			
		Ata valideyn formaları			r=3
		Xindoqni	Qara İkeni	Mədrəsə	
14 q/100sm ³ -dan aşağı	0	-	-	-	H=S ₁ ² /N=934,7
14-17 q/100sm ³	1	2	7	-	
17-20 q/100sm ³	2	6	14	8	
20-25 q/100sm ³	3	18	6	9	
25 q/100sm ³ yuxarı	4	2	2	39	N=113
na		28	29	56	
Σfa		76	61	199	
Σfa ²		220	149	737	
$h=\frac{(\Sigma fa)^2}{n}$		206,3	128,3	707,2	Σh=1041,8
Faktorial dispersiya – Cx					42,8
Təsadüfi dispersiya – Cz					64,2
Ümumi dispersiya – Cy					107,0
Faktorial variasiya - σ _x ²					21,4
Təsadüfi variasiya- σz ²					0,58
İrsiyyətin əsas göstəricisi – η _x ²					0,40 (40%)
İrsiyyətin əsas göstəricisinin xətası – mη _x ²					0,011
İrsiyyətin etibarlılıq meyarı - Φ					36,4
Fıçır meyarına görə etibarlılıq – F					36,9
F meyarının nəzəri qiyməti – F _{0,001}					3,89
Etibarlılıq həddi - Δ					0,43

Öyrənilən hibrid kombinasiyalar üzrə gilədə turşuluq toplanmanın nəsle keçmə qanunauyğunluqları aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, dominantlıq dərəcəsi bir kombinasiyada sıfır (Tavkveri x Xindoqni); digər birində mənfi (Tavkveri x Qara İkeni, -1,5); üçündə isə müsbətdir (Sısaq x Bayanşirə, +0,9; Bayanşirə x Semilyon, +1,0; Aliqote x Bayanşirə +0,45) (cədvəl 4).

Cədvəl 4

Texniki istiqamətli hibrid populyasiyalarında gilədə titrlənən turşuluğun miqdarı

Hibridləşmənin kombinasiyaları	Populyasiyadakı bitkilərin sayı, ədəd	Populyasiyadakı hibrid bitkilərin gilədəki şəkərliliyə görə ballar üzrə faizlə miqdarı							Populyasiya üzrə orta bal	Dominantlıq dərəcəsi, hp	Heterozis, G%
		Validəyn formalar		1	3	5	7	9			
		♀	♂	3 q/dm ³ -dan aşağı	3-5 q/dm ³	5-7 q/dm ³	7-9 q/dm ³	9 q/dm ³ çox			
Tavkveri x Xindoqni	28	5	5	17,9	28,6	46,4	7,1	0	3,9	0	-22,0
Tavkveri x Qara Lkeni	29	5	7	0	27,6	58,6	10,4	0	4,5	-1,50	-25,0
Sısaq x Bayanşirə	29	7	5	0	0	27,6	51,7	20,7	6,9	+0,90	+15,0
Bayanşirə x Semilyon	32	5	7	0	12,5	2,5	37,5	37,5	7,0	+1,00	+16,7
Aliqote x Bayanşirə	18	7	5	0	0	11,1	38,9	38,9	7,9	+1,9	+12,9
Tavkveri x Mədrəsə	56	5	5	0	25,0	58,0	0	0	4,9	0	-2,0

Göründüyü kimi, Tavkveri x Qara Lkeni, Tavkveri x Xindoqni, Tavkveri x Mədrəsə hibrid populyasiyalarında gilədə turşuluğun miqdarına görə depressiya müşahidə olunmuşdur. Tavkveri x Xindoqni kombinasiyasında isə dominantlıq dərəcəsi sıfıra bərabər olub, bitkilərin 46,5%-nin gilələrindəki titrlənən turşuluğun miqdarı hətta valideyn formalarından da aşağı (1 və 3 bal) səviyyədə toplandığı aydın olur. Sısaq x Bayanşirə; Bayanşirə x Semilyon; Aliqote x Bayanşirə hibrid populyasiyalarında

isə dominantlıq dərəcəsi müsbət olmaqla, müvafiq olaraq 15,0%, 16,7%, 12,9% həqiqi heterozisə malik olmuşlar. Qeyd olunan hibrid bitkilərin 37,5-51,7%-i yüksək (7 bal-titrənən turşuluq $7-9 \text{ q/dm}^3$); 20,7-38,9%-i isə çox yüksək (9 bal-titrənən turşuluq 9 q/dm^3 -dan yuxarı) turşuluq toplamaq qabiliyyətinə malikdirlər.

Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, Tavkveri x Xindoqni, Tavkveri x Qara Ikeni, Tavkveri x Mədrəsə hibrid kombinasiyalarındakı bitkilər arasında çox yüksək turşuluq (9 q/dm^3 -dan çox) toplayan genotiplər yoxdur. Çox yüksək titrənən turşuluq toplayan genotiplər Sısaq x Bayanşirə, Bayanşirə x Semilyon, Aliqote x Bayanşirə hibrid kombinasiyalarında meydana gəlmiş və bitkilərin 20,7-38,9%-ni təşkil etmişdir. Bu isə kombinasiyalarda iştirak edən valideyn formaların gilələrinin turşuluq toplama qabiliyyətindən və intensivliyindən asılıdır.

Üzümün birinci hibrid nəslində titrənən turşuluğun miqdarının nəslə keçmə xüsusiyyətləri aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, bu əlamət nəslə iki kombinasiya üzrə aralıq ($h_p=0$), üç kombinasiya üzrə müsbət dominantlıq ($h_p=+0,9$ və $+1,9$), bir kombinasiya üzrə isə mənfi dominantlıq ($h_p=-1,5$) tipində keçmişdir. Hibrid kombinasiyaları üzrə baş verən heterozisin səviyyəsi aydınlaşdırılarkən məlum olmuşdur ki, Tavkveri x Xindoqni hibrid populyasiyasında 7,1% ($G=+80\%$), Tavkveri x Qara Ikenidə 10,4% ($G=+14,5\%$), Sısaq x Bayanşirədə 72,4% ($G=+14,3\%$ və $+42,9$), Bayanşirə x Semilyonda 75,0% ($G=+14,3\%$ və $+42,9\%$), Aliqote x Bayanşirədə 88,9% ($G=+14,3\%$ və $-42,9\%$), Tavkveri x Mədrəsədə isə 17% ($G=+28,6\%$) bitkidə həqiqi heterozis baş vermişdir.

Ümumiyyətlə, aparılan hibridoloji və riyazi-statistik tədqiqatlardan məlum olur ki, ayrı-ayrı hibrid kombinasiyaları üzrə əmələ gələn populyasiyalardakı bitkilərin irsi xüsusiyyətlərində müşahidə edilən müxtəliflik valideyn formalarının keyfiyyət göstəricilərinin inkişaf səviyyəsindən və onların kombinasiyası qabiliyyətindən asılı olaraq baş verir.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, öyrənilən hibrid kombinasiyalar üzrə populyasiyalardakı bitkilər arasında xeyli miqdarda qənaətbəxş və yüksək səviyyədə şəkərlilik, o cümlədən turşuluq toplayan süfrə və texniki istiqamətli genotiplər əmələ gəlmişdir. Bu genotiplərin isə seleksiya işi və təcru-bi baxımdan əhəmiyyəti böyükdür. Yüksək turşuluq toplayan texniki istiqamətli yeni hibrid formaları respublikamızda məhdud olan şampan şərab materialı üçün yararlı sortların sort tərkibi zənginləşdirmək baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V., Səlimov V.S., Dautov L.A., Zari Ə.M. Ağ şanı x Çəhrayı tayfı və Ağ şanı x təbrizi yeni hibrid formalarının morfoloji, bioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2006. № 5-6, S. 82-84.
2. Quliyev R.Ə. Genetikanın əsasları ilə bitkilərin seleksiyası. Bakı: Bakı Universitetin nəşriyyatı., 1993. 207 s.
3. Fətəliyev H.K. Şərabçılıqdan praktikum. Dərs vəsaiti, Bakı, 2012. 327 s
4. Səlimov V.S. Üzüm genotiplərinin əlamət və xüsusiyyətlərinin ampelodeskriptorlar əsasında öyrənilməsi və təsviri // Azərbaycan ET Əkinçilik İnstitutunun elmi əsərləri məcmuəsi. 2014, XXV cild, S.106-116
5. Səlimov V.S., Qurbanov M.R. Azərbaycanda üzüm genofondunun toplanması, öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi və seleksiyada istifadəsinə dair çoxillik tədqiqatların yekunları // AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri). 2012, cild 67, №1, S. 68-80
6. Səlimov V.S., Qurbanov M.R.. Üzümün birinci (F₁) nəsil hibridlərində məhsuldarlığın irsən keçməsinin və dəyişkənliyinin tədqiqi / AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının elmi əsərləri, 2011, VIII cild, S.45-57
7. Zeynalov İ.Z. Heterozis təbiətli hibridlərin alınması üçün valideyn formalarının seçilməsi //Azərbaycan Aqrar Elmi, 2003, № 4-6, S. 50-55.

8. Масюкова О.В. Методы селекционно-генетических исследований плодовых пород. Кишинев: Штиинца. 1973, 48 с.
9. Морозова Г.С. Виноградарство с основами ампелографии. М., Агропромиздат, 1987, 251 с.
10. Ройчев В.Р. Селекционная характеристика и отбор бессемянных гибридов винограда с окрашенным соком ягод // Виноделие и виноградарство, 2014, №3, С. 38-42
11. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С., Виноградарство. М., Агропромиздат, 1987, 367 с.
12. Студенников Н.Л. О наследовании пола цветка при скрещивании винограда // «Магарач» Виноградарство и виноделие, 2009, №2, С.7-9
13. Студенников Н.Л. Проявление гетерозиса по урожайности и содержания красящих веществ при выведении устойчивых к оидиуму сортов винограда // Магарач, Виноградарство и виноделие. №4, 2007, С. 10-12
14. Салимов В.С. Морфологические, биолого-хозяйственные особенности и гетерозис винограда в некоторых гибридных популяциях // Виноделие и виноградарство, Москва, 2013, №3, С. 46-50
15. Трошин Л.П., Маградзе Д.Н. Ампелографический скрининг генофонда винограда. Краснодар: КГАУ, 2013, 120 с.
16. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis. - OIV, 2009, Website
<http://www.oiv.int/fr/> и
<http://www.olv.int/olv/info/frpublicationov#listdese>

(Həmmüəlliflər: Səlimov V.S., Şükürov A.S.)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2014, XII cild, S.3-12

AZƏRBAYCANIN BƏZİ KİŞMİŞ ÜZÜM SORTLARININ KLON SELEKSİYASI GİRİŞ

Hal-hazırda dünyada keyfiyyətli qida məhsulları istehsalı ilə əlaqədar yüksək dietik və qidalılıq dəyərinə malik olan toxumsuz üzüm sortlarına böyük tələbat vardır. Belə sortların dünya üzümçülüyündəki böyük əhəmiyyətinə baxmayaraq onların sayı 150-dən artıq deyildir. Bu genotiplər şərq ekoloji-coğrafi qrupuna (*convar orientalis subconvar antasiatica* Negr.) aid olan kişmiş və Qara dəniz hövzəsi (*convar pontica* Negr.) qrupuna daxil olan korinka tipli (yunan üzümü) toxumsuz üzüm sortlarıdır. Bu sortların gilələrinin əsasən xırda olmasına baxmayaraq (yeni hibrid mənşəli irigiləli toxumsuz sortlar istisna olmaqla), yüksək dad keyfiyyəti və şəkərlilikləri ilə səciyyələnilirlər. Irisalxımlı kişmiş üzüm sortları, gözəl salxımları, yüksək dad keyfiyyəti, daşınmaya davamlılıqları ilə seçilsələr də, gilələrinin nisbətən xırda olmaları, xəstəlik və zərərvericilərə, şaxtaya, quraqlığa və s. stres amillərinə qarşı davamsızlıqları ilə səciyyələnilirlər [1-5, 8, 10, 12, 13].

Çox təəssüf ki, yuxarıda göstərilən bir sıra çatışmazlıqlar (xırdagiləlilik xəstəlik və zərərvericilərə, şaxtaya, quraqlığa və s. stres amillərinə qarşı davamsızlıq) Azərbaycanın kişmiş üzüm sortlarına da məxsusdur. Bunları nəzərə alaraq qiymətli aborigen kişmiş üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması məqsədilə onların klon seleksiyası istiqamətində tədqiqat işləri həyata keçirilmişdir. Bunun üçün klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulundan və tumurcuq dəyişkənliyi nəticəsində əmələ gələn variasiyaların öyrənilməsindən istifadə edilmişdir. Kişmiş üzüm sortlarının yaxşılaşdırılmasında və irigiləli toxumsuz genotiplərin əldə edilməsində klon selek-siyasının rolu əvəzsizdir [1,2,8,10,12,13].

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialını Ağ oval kişmiş sortunun 27/11 və 30/03 sayılı, Çəhrayı kişmiş sortunun 3-22/4 və 4-5/28 sayılı və Ağ kişmiş sortunun 4-18/17 və 3-2/12 sayılı klonlarının tənəkləri təşkil etmişdir. Klon seleksiyası işləri klassik və təkmilləşdirilmiş üsullarla həyata keçirilmişdir [1, 2, 6, 14, 15]. Tədqiqat işin-

də nəzarət variantı kimi, sortların adi tənəklərindən istifadə edilmiş və müvafiq klon variasiyaları ilə müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Sort və klon tənəklərinin aqrobioloji xüsusiyyətləri klassik üsullarla öyrənilmişdir [9].

Zoğun məhsuldarlığı, yaxud zoğun məhsuldarlıq indeksi əsasən 5 qrup məhsuldarlıq (tənəyin ümumi məhsulundakı şəkərliliyin miqdarına görə) üzrə müəyyən edilmişdir: 1) çox az məhsuldar (salxımında 10 qrama qədər şəkər olan zoğ), 2) aşağı məhsuldar (salxımında 11-20 qram şəkər olan zoğ), 3) orta məhsuldar (salxımında 21-30 qram şəkər olan zoğ), 4) yüksək məhsuldar (salxımında 31-40 qram şəkər olan zoğ), 5) çox yüksək məhsuldar (salxımında 41-50 qram və daha çox şəkər olan zoğ). Salxımın quru kütləsi üzrə "zoğun məhsuldarlıq indeksi" isə optimal şəraitdə texniki sortlarda (şirədə şəkərlilik 18-20% olduqda) 250 qram, süfrə sortlarında isə (şirədə şəkərlilik 14-15% olduqda) 300 q ətrafında tərəddüd edir [1, 2, 5, 6, 15]. Klon tənəkləri ilə ana bitkilər arasındakı fərqi dürüstlük səviyyəsini yoxlamaq üçün kəmiyyət əlamətləri üzrə qeyri-parametrik U (Wilcoxon-Mann-Whitney test) və parametrik Studentin t- meyarlarından, keyfiyyət göstəriciləri üzrə isə x^2 (ksi-kvadrat) üsullarından istifadə edilməklə müqayisəli surətdə statistik təhlil olunmuşdur [7,11].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Öyrənilən sortların (Ağ oval kişmiş, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş) və seçilmiş klon bitkilərinin (27/11, 30/03, 3 - 22/14, 4 - 5/28 4-18/17, 3 - 2/12 sayılı klonlar) perspektivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə salxım və gilələrinin morfometrik ölçüləri, məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri müqayisəli şəkildə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, yeni müəyyən olunmuş klon formalarında salxım və gilələrin ölçüləri valideyn sortlarla müqayisədə xeyli üstünlüyə malikdir (cədvəl 1). Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tənəklərdə əmələ gələn yaşıl zoğların bir qismi barlı, digəri isə barsız olmuş və müəyyən edilmişdir ki, sort və klonlarda barlı zoğların miqdarı 38,0 (30/03 klon variasiyası) - 70,0% (27/11 klon variasiyası) arasında dəyişir (cədvəl 2).

Cədvəl 1

Üzüm sortlarının və klon tənəklərinin salxım və gilələrinin ölçüləri

Sort və klonlar	Salxımın ölçüsü, sm				Gilənin ölçüsü, mm			
	uzunluğu	CV,%	eni	CV, %	uzunluğu	CV, %	eni	CV, %
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$	
Ağ oval kişmiş	14,6±0,34	12,3	10,5±0,28	14,1	11,0±0,19	9,2	8,8±0,28	16,9
27/11	20,8±0,43	11,0	12,6±0,24	10,1	13,2±0,27	10,8	10,2±0,22	11,4
30/03	23,3±0,58	13,2	13,0±0,24	9,8	14,4±0,31	11,4	11,0±0,14	7,3
Çəhrayı kişmiş	15,4±0,58	19,6	9,6±0,35	19,0	12,2±0,36	15,3	9,8±0,34	18,0
3-22/14	24,6±0,67	14,2	15,2±0,28	9,6	15,7±0,24	7,9	13,0±0,19	7,6
4-5/28	17,4±0,82	24,5	11,1±0,38	17,8	13,0±0,29	11,6	10,8±0,29	14,0
Ağ kişmiş	15,0±0,43	15,0	10,3±0,28	14,1	11,8±0,28	12,3	9,8±0,19	10,0
4-18/17	3,7±0,48	10,5	12,2±0,24	10,2	14,2±0,28	10,3	11,0±0,24	11,3
3-2/12	16,3±0,28	8,9	11,1±0,24	11,2	14,0±0,28	10,4	11,0±0,34	16,0

Tənəkdəki salxımların sayı tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında kifayət qədər fərqlənməklə, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortlarında 17 ədəd, Ağ oval kişmiş sortunda 28 ədəd, 3-22/14 klon variasiyasında 21 ədəd, 4-18/17 klon variasiyasında 23 ədəd, 30/03 klon tənəyində 30 ədəd, 4-5/28 klon variasiyasında 33 ədəd, 27/11 klon formasında 34, 3-2/12 klon variasiyasında isə 35 ədəd təşkil etmişdir. Ümumiyyətlə, salxımların miqdarı klon formalarında valideynləri ilə müqayisədə xeyli çox olmuşdur. Zoğun bar əmsalı Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş və Ağ oval kişmiş sortunun adi tənəklərində xeyli aşağı olmaqla, müvafiq olaraq 0,44, 0,46, 0,68-5, 3-18/7 klon variasiyasında 0,49-a; 3-22/14 klon tənəyində 0,55-ə; 30/03 klon formasında 0,57-yə; 3-2/12 klon tənəyində 0,76-ya; 27/11 klon formasında 0,85-ə; 4-5/28 klon variasiyasında isə 1,0-ə bərabərdir. Salxımların orta kütləsi tənəyin məhsuldarlığının formalaşmasında ən başlıca göstəricilərdən biridir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımın orta kütləsi Ağ oval kişmişdə 168,0 q, 3-2/12 klon tənəyində 188,3 q, Çəhrayı

kişmişdə 185,5 q, 4-5/28 klon tənəyində 214,3 q, Ağ kişmiş sortunda 227 q, 27/11 klon formasında 260,0 q, 3-2/14 klon tənəyində 275 q, 4-18/17 klon tənəyində isə 294 q, 30/03 klon tənəyində isə 298,0 q-dır. Göründüyü kimi klon formalarında valideynlərinə nisbətən daha iri salxımlar əmələ gəlir (3-2/12 klon variasiyası istisna olmaqla) və vegetativ nəsilə irsiləşir.

Cədvəl 2

Sort və klonların məhsuldarlıq göstəriciləri

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Tənəkdə salxımların orta sayı, ədəd	Zoğun bar əmsali	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq		
					$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Nəzarətə görə fərqin dürlütlüyü	
						* $t_{0,05}/t_{fakt}$ (Styudentin t meyarı üzrə)	*p (U-meyarı üzrə)
Ağ oval kişmiş	68,2±0,53	28±0,56	0,68	168,0±9,95	4,6±0,70	-	-
27/11	70,0±1,25	34±0,84	0,85	260,0±3,47	8,8±0,12	2,05/5,92	p<0,001
30/03	38,0±1,38	30±0,46	0,57	280,0±2,39	8,6±0,11	2,05/5,63	p<0,001
$\bar{OKMF}_{05}=2,73$; $\bar{OKMF}_{01}=3,84$							
Çəhrayı kişmiş	42,1±2,20	17±0,62	0,44	185,5±3,98	3,4±0,11	-	-
3-22/14	43,5±1,87	21±0,72	0,55	275,0±8,98	5,8±0,10	2,05/16,0	p<0,001
4-5/28	53,0±1,90	33±0,86	1,00	214,3±3,79	6,8±0,16	2,05/17,0	p<0,001
$\bar{OKMF}_{05}=2,92$; $\bar{OKMF}_{01}=5,06$							
Ağ kişmiş	43,5±1,98	17±0,53	0,46	227,0±10,70	3,8±0,16	-	-
4-18/17	41,9±1,60	23±0,61	0,49	294,0±8,08	6,6±0,12	2,05/14,0	p<0,001
3-2/12	50,7±3,20	35±0,87	0,76	183,3±4,74	6,4±0,13	2,05/12,6	p<0,001
$\bar{OKMF}_{05}=3,15$; $\bar{OKMF}_{01}=5,44$							

Qeyd: *-klon tənəkləri ilə valideyn formalar arasındakı fərqin dürlütlük dərəcəsi

Tənəyin məhsuldarlığı Çəhrayı kişmiş sortunda 3,4 kq, Ağ kişmiş sortunda 3,8 kq, Ağ oval kişmiş sortunda 4,6 kq olmaqla, seçilmiş klon variasiyalarından xeyli aşağı göstəriciyə malik olmuşdur. Seçilmiş klon tənəklərində məhsuldarlıq Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş və Ağ oval kişmiş sortlarının adi tənəklərindən nəzərə cəpacaq dərəcədə yüksək olmaqla, 3-22/4 klon tənəyin-

də 5,8 kq, 3-2/12 klon tənəyində 6,4 kq, 4-18/17 klon tənəyində 6,6 kq, 4-5/28 klon tənəyində isə 6,8 kq, 30/03 klon formasında 8,6 kq, 27/11 klon formasında isə 8,8 kq olmuşdur. Göründüyü kimi klon formaları bilavasitə çox yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirirlər. Tədqiqat zamanı sort və klon tənəklərində əmələ gələn barsız və barlı (bir, iki, üçsalxımlı) zoğların miqdarı da müəyyən olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki, Ağ oval kişmiş sortunda yalnız birsalxımlı, Çəhrayı kişmiş sortunda 3-22/14 sayılı klon variasiyasında və Çəhrayı kişmiş sortunda və 27/11, 30/03 klon formalarında bir və iki salxımlı, 4-5/28, 4-18/17, 3-2/12 sayılı klon tənəklərində isə həm bir, iki, həm də üçsalxımlı barlı zoğlar inkişaf etmişdir. Bir-, iki-, üç salxımlı barlı zoğların miqdarına görə Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortunun adi tənəkləri ilə müqayisədə seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyalarının arasındakı fərq riyazi baxımdan dürüst olmadığı halda, Ağ oval kişmiş sortları və onların klon formaları arasında fərq əhəmiyyətli dürüst olmuşdur (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Sort və klon tənəklərində zoğların miqdarının müqayisəli xarakteristikası (χ^2 -ksi kvadrat meyarı ilə)

Sort və klonlar	Barlı və barsız zoğların miqdarı, %				Yaşıl zoğların miqdarı, ədəd
	Bir salxımlı zoğlar	İki salxımlı zoğlar	Üç salxımlı zoğlar	Barsız zoğlar	
Ağ oval kişmiş	68,2	---	---	31,8	41
27/11	55,0***	15,0*	---	30,0***	40
30/03	19,0***	19,0**	---	62,0***	53
Çəhrayı kişmiş	37,6	4,5	---	57,9	38
3-22/14	32,0***	11,5***	---	56,5***	39
4-5/28	29,0***	13,7***	10,3***	47,0***	38
Ağ kişmiş	37,8	4,7	---	57,5	36
4-18/17	36,2***	4,5***	1,2***	58,1***	46
3-2/12	32,8***	10,4***	7,5***	49,3***	47

Qeyd: 1) *** - $p > 0,05$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,001$

2) p-valideyn və klon variasiyalarının göstəriciləri arasındakı fərqin dürüslüyü

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, həm sortların adi tənəkləri, həm də klon variasiyaları yüksək şəkərlilik toplayırlar. Belə ki, gilədə şəkərliliyin miqdarı, 30/03 klon formasında 18,5 q/100 sm³, 27/11 klon formasında 19,4 q/100 sm³, Ağ oval kişmiş sortunda 19,8 q/100 sm³, 4-5/28 klon tənəyində 20 q/100 sm³, 3-22/14 və 3-2/12 klon variasiyalarında 21,2 q/100 sm³, 4-18/7 klon tənəyində 21,5 q/100 sm³, Çəhrayı kişmiş sortunda 22,1 q/100 sm³, Ağ kişmiş sortunda 22,6 q/100 sm³ olmuşdur. Zoğun məhsuldarlığı isə ən az Çəhrayı kişmiş sortunun adi tənəklərində (18 q şəkər), ən çox isə 4-5/28 sayılı klon variasiyasında (43 q şəkər) qeydə alınmışdır. Digər sort və klonlarda isə bu göstərici 22,6-42,8 q şəkər arasında dəyişir. Zoğun məhsuldarlığı qruplaşmasına əsasən söyləmək olar ki, yalnız bir forma (Çəhrayı kişmiş sortu) aşağı məhsuldar olmuş, digər sort və klon formaları isə: orta (Ağ oval kişmiş, Ağ kişmiş, 3-2/12 klonu), yüksək (30/03, 4-18/17, 3-22/14 sayılı klonlar) və çox yüksək (27/11, 4-5/28 sayılı klonlar) məhsuldarlıq nümayiş etdirirlər.

Tədqiq edilən sort və klon formalarının bəzi uvoloji göstəriciləri də müəyyən edilmişdir. Belə ki, tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımda gilənin sayı 140 (4-5/28 klonu)-204 ədəd (4-18/17) arasında dəyişir. Üzümdə gilələrin iriliyini xarakterizə edən 100 gilənin kütlə göstəricisi valideyn formaları Ağ kişmişdə 111,3 q, Ağ oval kişmişdə 120,0 q, Çəhrayı kişmiş sortunda 121,8 q olduğu halda, onların vegetativ klon nəslində nəzərəcərpacaq dərəcədə yüksək olmaqla 138,6 (3-2/12 klonu)-181,0 (30/03 klonu) arasında dəyişmişdir. Riyazi-statistik araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, bu göstəriciyə görə sortlarla onların klon tənəkləri arasında fərq əhəmiyyətli dərəcədə düzəldir ($p>0,05$).

Seçilmiş klon variasiyalarının təsərrüfat-iqtisadi əhəmiyyətini və becərilmə perspektivliyini müəyyənləşdirmək məqsədilə üzüm sortlarını və klon formalarının iqtisadi göstəriciləri müqayisəli öyrənilmişdir. Aydınlaşdırılmışdır ki, klon variasiyaları valideynlərinə nisbətən yüksək rentabelliyyətə malikdirlər. Rentabellik Çəhrayı kişmişdə 82,5%, Ağ kişmişdə 104%, Ağ oval kişmişdə 146,3% olduğu halda, onların klon variasiyalarında xeyli yüksək olmaqla 3-22/14 klon formasında 212,5%, 3-2/12 klon

formasında 242,5%, 4-18/17 klon tənəyində 254,6%, 4-5/28 klon variasiyasında 265,0%, 30/03 klon formasında 363,0%, 27/11 klon tənəyində isə 371,7% təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, klon formaları yüksək iqtisadi göstəri-cilərə malikdirlər. Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, seçilmiş və tədqiq olunan klonlar əksər kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə sortların adi tənəklərindən üstünlük təşkil edirlər.

Üzüm sortlarının populyasiyalarındakı genotiplərin məhsuldarlıqlarının qiymətləndirilməsi, məhsuldarlıq elementlərinin və bir sıra biomorfoloji əlamətlərin arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəklərin məhsuldarlıqları ilə salxım və gilələrin ölçü və kütləsi, salxımların sayı, salxımın orta kütləsi, 100 gilənin kütləsi, salxımdakı gilələrin sayı, tənəyin gözcük yükü, barlı zoğların miqdarı ilə düz müsbət korrelyasiya əlaqəsi vardır və yüksək məhsuldar genotiplərin (klonların) müəyyən edilməsində tənəyin gözcük yükünün tənəkdəki salxımların sayı, 100 gilənin kütləsi, salxımların kütlə göstəricilərinin kəmiyyət əlaməti kimi əsas meyar, yəni fenotipik marker əlaməti kimi istifadə olunması məqsədəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi // AMEA-nın Məruzələri, 2010, №5, S. 86-94
2. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində bəzi aborigen və introduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının klon seleksiyası // AMEA-nın Məruzələri, 2011, № 3, S. 74-82
3. Nəcəfov C.S. Kişmiş və mövüc istehsalının texnoloji xüsusiyyətləri. Naxçıvan: Əcəmi, 2007, 24 s.
4. Pənahov T.M., Səlimov V.S. Azərbaycanın üzüm sortları. Bakı: Müəllim, 2012, 288 s.
5. Səlimov V.S. Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elm, 2008, №2, S.35-38

6. Говорига П.Я., Трошния А.П. Клоновая селекция-действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1980, № 3. С. 26-29.
7. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград Медицина, 1973, 141 с.
8. Красохина С.И., Ганич В.А. Новые интродуцированные бессемянные сорта селекции США для потребления в свежем виде // Виноделие и виноградарство, 2006, №5, С. 38-39
9. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов на Дону: Издательство Ростовского Университета, 1963, 152 с.
10. Радчевский П.П., Трошин Л.П. Бессемянные сорта винограда. Краснодар: Куб АГУ, 2008, 160 с.
11. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. Минск: Вышэйш. школа, 1973. 320 с.
12. Смирнов К.В. и др. Бессемянные сорта и гибридные формы винограда Новочеркасск-Запорожье, 2002. 54 с.
13. Смирнов К.В., Кострикин И.А., Майстренко Л.А. Селекция винограда на бессемянность; Доклады ТСХА, 1996, г. 267. С.161-168
14. Трошин Л.П. Методология клоновой селекции винограда // Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Часть 2. Виноградарство. Краснодар. 2001, С. 92-94
15. Трошин Л.П., Чипраков М.Л. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции / Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1981, № 9, С. 38-40.

(Həmmüəllif: V.S.Səlimov)

AMEA-nın məruzələri, Bakı, 2014, cild LXX, №3, S.70-74

ÜZÜMÜN YENİ KLON FORMALARININ SEÇİLMƏSİNİN ƏSAS MEYARLARI

GİRİŞ

Azərbaycan üzüm bitkisinin yaranma və formalaşma mərkəzlərindən biri olub, qədim üzümçülük və şərabçılıq diyarıdır. Xalqımız tarixən, üzümçülük və şərabçılıqla kor-koranə deyil, məqsədyönlü şəkildə məşğul olmuş və xalq seleksiyası yolu ilə aqrobiom müxtəlifliyə yüzlərlə müxtəlif irsi xüsusiyyətlərə malik aborigen üzüm sortları bəxş etmiş, müxtəlif qida və sənaye məhsulları əldə etmək, xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrini inkişaf etdirmək məqsədilə üzümü geniş surətdə əkib-becərmişdir [3, 12]. Bu sahə tarixən Azərbaycan xalqının təsərrüfat və iqtisadi həyatında əhəmiyyətli rol oynamışdır.

Hazırkı dövrdə, üzümçülüğü Azərbaycan iqtisadiyyatında prioritet sahə hesab edən ölkə rəhbərliyi tərəfindən bu sahənin inkişaf etdirilməsi üçün mühüm qərarlar qəbul edilir. Belə ki, Respublikamızda üzümçülüyə dair dövlət siyasətini və strategiyasını formalaşdırmaq məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2011-ci il 15 dekabr tarixli, 1890 nömrəli sərəncamı ilə "2012-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında üzümçülüğün inkişafına dair Dövlət Proqramı" qəbul olunmuşdur. Bu proqramda üzüm genofondunun qorunub saxlanılması, artırılması və səmərəli istifadəsi məqsədilə müasir kolleksiyaların yaradılması, biotik və abiotik amillərə davamlı, məhsuldar, keyfiyyətli yeni üzüm sortlarının yaradılması, tingçiliyin inkişaf etdirilməsi və s. kimi tarixi vəzifələr müəyyən edilmişdir.

Azərbaycan üzümünün zəngin genetik müxtəlifliyinə malikdir. Buradakı üzüm genotipləri geniş polimorfizmi ilə səciyyələnir, onların populyasiyası müxtəlif biotip, klon, forma, variasiyalardan formalaşmaqla qiymətli təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətlərin irsi daşıyıcılarıdır. Ona görə də genfondda mövcud olan hər bir üzüm genotipi aşkar edilib, toplanmalı, etibarlı mühafizə və səmərəli istifadə olunaraq gələcək nəsillərə çatdırılmalı, onların potensial imkanlarının maksimum reallaşdırılması yolu ilə üzümçülük və şərabçılıq məhsullarına olan tələbatı tə-

min edilməsinə və bu sahənin davamlı inkişafına nail olunmalıdır. Bu problemlərin həlli baxımdan üzümün klon seleksiyası, hibridləşdirilmə, ampeloqrafik tədqiqatlar geniş imkanlara malikdir.

Qeyd edək ki, üzümün genetik ehtiyatlarının toplanması, davamlı istifadəsi, donor genotiplərin müəyyənləşdirilərək məqsədyönlü seleksiya proqramlarına cəlb edilərək biotik və abiotik amillərə davamlı, yüksək məhsuldar və yüksək keyfiyyətli yeni sortların yaradılması, genofondun təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli genotiplərlə zənginləşdirilməsi, populyasiyaların mənşə, variasiya və polimorfizm xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, müxtəlif səbəblərdən irsi xüsusiyyətləri pisləşmiş qiymətli sortların klon seleksiyası ilə yaxşılaşdırılması, hibrid populyasiyaların və hibrid nəsilin irsiyyət və dəyişkənlik qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi, əkin materialının tədarük xüsusiyyətlərinin tədqiqi və tingçiliyin təşkili, sort və formaların beynəlxalq *Vitis* katoloqunun və OIV-nin tələblərinə uyğun ampelodeskriptor göstəricilərinin rəqəmsal tərtib edərək məlumat bazasının yaradılması, perspektiv sortların istehsalatda istifadəsi məqsədilə elmi və əməli təkliflərin hazırlanması və s. üzümçülükdə mühüm məsələlərdir.

Övvəllər əkilib-becərilən bir sıra qiymətli üzüm sortlarının sortdəyişmə prosesində müxtəlif amillərin (antropogen, ekoloji, genetik və s.) təsirindən, kənd təsərrüfatında və ekologiyada baş verən dəyişkənliklər nəticəsində bir çox qiymətli və seleksiya əhəmiyyətli irsi əlamətləri pisləşmiş, yaxud da itirilmişdir. Bu isə onların yeni fermer təsərrüfatları yaradılarkən fermerlərin diqqətindən kənarda qalmasına səbəb olur. Həmçinin, seleksiya və biotexnologiya elminin müasir inkişaf səviyyəsinin məhsulu olan bir sıra sortlar (genləri modifikasiya olunmuş) yerli ənənəvi sortları təsərrüfatlardan sıxışdırıb çıxarmaqdadır.

Ona görə yerli şəraitə yaxşı uyğunlaşan, biotik və abiotik amillərə davamlılıqları, adaptiv xüsusiyyətləri ilə seçilən, yüksək dad keyfiyyətlərinə malik, lakin bir sıra bioloji və təsərrüfat texnoloji göstəricilərinə görə müasir bazar iqtisadiyyatının tələblərinə tam cavab verməyən yerli ənənəvi sortların seleksiyada

yaxşılaşdırma proqramına cəlb edilməsi və yeni optimal sort modelinin işlənilib hazırlanması işləri aktuallığı ilə səciyyələnilir. Bunu nəzərə alaraq 1998-2015-ci illər ərzində Üzümçülük və Şərabçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən 10 aborigen və 4 introduksiya olunmuş üzüm sortlarının klon seleksiyasının öyrənilməsi məqsədilə elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialını Ağ şanı, Qara şanı, Mahmudu, Təbri-zi, Çəhrayı tayfı, Ağ oval kişmiş, Hamburq muskatı, Novrast, Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş, Ağ Xəlili, Ağadayı, Ala şanı və Qırmızı səbi sortlarının populyasiyasından klon seleksiyası yolu ilə seçilmiş 31 klon formasının tənəkləri təşkil edir.

Klon seleksiyası işləri klassik və təkmilləşdirilmiş üsullarla həyata keçirilmişdir [1,2,4-6,13-17]. Tədqiqat işində nəzarət variantı kimi, sortların adi tənəklərindən istifadə edilmiş və müvafiq klon variasiyaları ilə müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Tədqiqat işinin nəticələrinin dürüslüyü riyazi üsullarla yoxlanılmışdır [7,8,11]. Klon tənəkləri ilə ana bitkilər arasındakı fərqi dürüslük səviyyəsi *Styudentin t* və *U* meyarından istifadə edilməklə müqayisəli surətdə statistik təhlil olunmuşdur [7,8,11]. Sort və klon tənəklərinin məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəriciləri M.A.Lazarevskiyə [9] və Q.S.Morozova [10] görə öyrənilmişdir.

Bitkilərin məhsuldarlığı ilə gilələrinin şirəsində şəkərliliyin miqdarı əks korrelyasiya təşkil etdiyinə görə klon seleksiyasında yalnız məhsuldarlıq göstəricilərinin hədəf görülməsi məqsədəuyğun deyil. Buna görə üzüm sortlarının populyasiyasındakı yüksəkməhsuldar klon tənəklərin seçilib-qiyətləndirilməsində ayrı-ayrı məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəriciləri ilə yanaşı tənəkdə 3 əsas seleksiya əhəmiyyətli göstəricinin tənəyin zoğ yükü, kolun məhsuldarlığı və gilənin şirəsindəki şəkərliliyin qarşılıqlı təsirindən formalaşan zoğun məhsuldarlıq indeksindən istifadə edilmişdir. Bu, bir zoğda gilənin şəkərtoplamasının real miqdarını əks etdirən əmsal göstərici olmaqla, məhsulun keyfiyyətini

azaltmadan yüksək məhsul verən genotiplərin seçilməsinə imkan verir [1,2,15].

Zoğun məhsuldarlığı, yaxud zoğun məhsuldarlıq indeksi tənəyin ümumi məhsulunun və ya kolun məhsulundakı şəkərliliyin miqdarının ümumi yaşıl zoğların sayına olan nisbəti, ya da zoğun bar əmsalının salxımların orta kütləsinə hasili ilə hesablanır (Diqqət: Qiymətləndirmə məqsədilə tənəklərdəki ilkin bütün salxımlar və yaşıl zoğlar saxlanılmalıdır).

$$ZM = \dot{I}_{ZM} = M_{kol} / S_{zoğ}, \text{ yaxud, } ZM = \dot{I}_{ZM} = K_1 * M_{salxım}$$

Burada: ZM-zoğun məhsuldarlığı

$\dot{I}_{ZM}$ -zoğun məhsuldarlıq indeksi;

M_{kol} - kolun məhsuldarlığı, qram;

$S_{zoğ}$ - tənəkdə yaşıl zoğların sayı;

K_1 - zoğun bar əmsalı;

$M_{salxım}$ - salxımların orta kütləsi, qram.

Zoğun məhsuldarlığı tənəyin məhsulundakı şəkərliliyin miqdarına görə isə aşağıdakı kimi hesablanır:

$$ZM = \dot{I}_{ZM} = M_{şəkər} / S_{zoğ}$$

Burada: ZM- zoğun məhsuldarlığı;

$\dot{I}_{ZM}$ - zoğun məhsuldarlıq indeksi;

M_{kol} - tənəyin məhsulundakı cəmi şəkərliliyin miqdarı, qram;

$S_{zoğ}$ - tənəkdə yaşıl zoğların sayı.

Zoğun məhsuldarlığı əsasən 5 qrup məhsuldarlıq (tənəyin ümumi məhsulundakı şəkərliliyin miqdarına görə) üzrə müəyyən edilmişdir: 1) çox az məhsuldar (salxımında 10 qrama qədər şəkər olan zoğ), 2) aşağı məhsuldar (salxımında 11-20 qram şəkər olan zoğ), 3) orta məhsuldar (salxımında 21-30 qram şəkər olan zoğ), 4) yüksək məhsuldar (salxımında 31-40 qram şəkər olan zoğ), 5) çox yüksək məhsuldar (salxımında 41-50 qram və daha çox şəkər olan zoğ). Optimal şəraitdə tənəklərdə zoğun

məhsuldarlıq indeksi salxımın quru kütləsi üzrə texniki sortlarda (şirədə şəkərlilik 18-20% olduqda) 250 qram, süfrə sortlarında isə (şirədə şəkərlilik 14-15% olduqda) 300 q ətrafında tərəddüd edir [1,2,18.s.489].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Hal-hazırda dünyanın əksər üzümçülüklə məşğul olan ölkələrində üzümün klon seleksiyası tədqiqatlarına çox üstünlük verilir. Klon seleksiyası yolu ilə üzüm sortlarının məhsuldarlığını xeyli artırmaq, keyfiyyətini və fitosanitar vəziyyətini yaxşılaşdırmaq mümkündür. Əvvəllər respublikamızda üzümçülükdə klon seleksiyası tədqiqatları səthi aparılsa da, bu sahədə xeyli müsbət nəticələr əldə olunmuşdur. Lakin hal-hazırda bu istiqamətdəki tədqiqat işləri dünya üzümçülüyyündə aktuallıq kəsb etdiyindən, son illərdə Üzümçülük və Şərabçılıq ET İnstitutunda klon seleksiyası tədqiqatlarına xüsusi əhəmiyyət verilir [1, 2, 4, 5, 12].

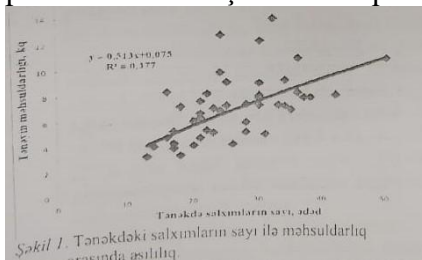
Klon seleksiyasında protoklonların seçilməsi müxtəlif fenotipik və genotipik əlamətlərə əsaslanır və sabit irsi xüsusiyyətlərə malik, biotik və abiotik amillərə davamlı, məhsuldar və keyfiyyətli genotiplərin seçilməsi məsuliyyətli işdir.

Üzümə əlamətlərin çoxluğu fonunda lazımı əlamətləri özündə daşıyan bitkilərin seçilməsi, məhsuldarlıq və keyfiyyətin formalaşmasına təsir edən kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin müəyyən edilməsi, bu əlamətlərin inkişafında əsas və birbaşa rol oynayan komponentlərin təyin edilməsi olduqca vacibdir. Bu məqsədlə biz ilkin olaraq müxtəlif bar elementləri arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin səviyyəsini yoxlamaq üçün riyazi hesablamalar aparmışıq. Hesabalamalar nəticəsində üzüm sort və klonların kəmiyyət və keyfiyyət əlamətləri arasında mənfi, aşağı və orta statistik əhəmiyyətli korrelyasiya əlaqəsinin olduğu müəyyən edilmişdir. Reqresiya analizi ilə tədqiq edilən üzüm protoklonlarının məhsuldarlığında əsas rol oynayan əlamətləri təsvir edən modellər təklif edilmiş və klonların seçilməsində əsas meyar kimi istifadə olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, tənəyin göz yükü, zoğun bar əmsalı, məhsuldarlıq əmsalı, salxımların sayı, salxımda gilənin kütləsi, barlı zoğların miqdarı, salxımın

orta kütləsi ilə onun məhsuldarlığı arasında müsbət korrelyasiya əlaqəsi olsa da, orta dərəcədə statistik asılılıq tənəyin gözcük yükü ($r=0,34$; $p>0,05$), tənəkdəki salxımın sayı ($r=0,54$; $p>0,05$), 100 gilənin kütləsi ($r=0,44$; $p>0,05$), salxımın orta kütləsi ($r=0,77$; $p>0,05$) ilə olmuşdur (şəkil 1, 2).

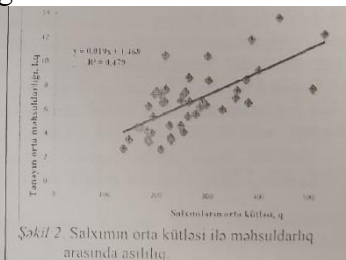
Göstəricilər arasında korrelyasiyaların təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, gilədəki şəkərliliyin miqdarı ilə tənəyin məhsuldarlığı arasında əksinə asılılıq mövcuddur ($r=-0,53$).

Bu məsələni aydınlaşdırmaq məqsədilə, üzüm sortlarının populyasiyasından yüksəkməhsuldar sort-klonların seçilməsi məqsədilə bitkinin məhsuldarlıq və gilədəki şəkərliliyin miqdarı və onların qarşılıqlı münasibəti araşdırılmış, Dekar koordinat sistemi üzrə bu göstəricilər arasında şərti asılılığın əhəmiyyətlik dərəcəsi müəyyən edilmişdir (şəkil 3). Şəkildən göründüyü kimi, göstəricilər arasındakı asılılıq əlaqələrini göstərən sahələr şərti olaraq 4 kvadrata (sahəyə) bölünür. Birinci sahədə paylanan bitkilər nisbətən aşağı məhsuldarlığı və yüksək şəkərliliyi, II sahədə paylanan bitkilər nisbətən yüksək məhsuldarlığı (4,4-6,8 kq) və yüksək şəkərliliyi (19-24 q/100 sm³), III sahədəki tənəklər nisbətən aşağı məhsuldarlığı və aşağı şəkərlilik toplamaları, IV sahədəki tənəklər isə nisbətən yüksək məhsuldarlığı və aşağı şəkərlilik toplamaları ilə səciyyələnilir. Göründüyü kimi, ən qiymətli bitkilər II kvadratda paylanan bitkilərdir və ümumi tənəklərin 30-35%-ni təşkil edir və bunlardan yüksəkməhsuldar protoklonların seçilməsi məqsədəuyğundur.



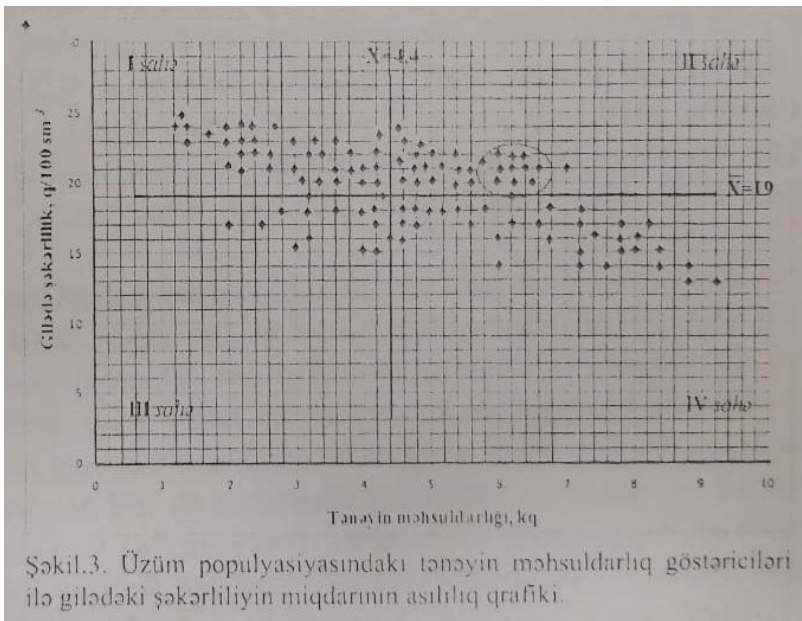
Şəkil 1.

Şəkil 1. Tənəkdəki salxımların sayı ilə məhsuldarlıq arasındakı fərq



Şəkil 2.

Şəkil 2. Salxımın orta kütləsi ilə məhsuldarlıq arasındakı fərq



Şəkil 3. Üzüm populyasiyasındakı tənəyin məhsuldarlıq göstəriciləri ilə gilədəki şəkərliliyin miqdarının asılılıq qrafiki.

Biomorfoloji və texnoloji qiymətləndirmə, spontan mutasiyaların tədqiqi nəticəsində öyrənilən üzüm populyasiyasındakı genotiplər arasında əksər əlamətlər üzrə qiymətli genotiplər olduğu müəyyən edilmiş və morfometrik, riyazi-statistik araşdırmalar, korrelyasiyaların təhlili nəticəsində bir-birindən davamlılıq, adaptasiya, məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəricilərinə görə nəzərəcarpacaq dərəcədə fərqlənən 31 protoklon seçilmişdir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin illər üzrə məhsuldarlığının sabitliyinə nail olunması seleksiya elminin qarşısında duran ən başlıca problemlərdəndir. Odur ki, yeni müəyyən edilmiş, ardıcıl olaraq sabit və yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirən protoklonlardan çubuqlar tedarük edilərək, vegetativ nəsilə əlamətlərin irsiliyinin və sabitliyinin öyrənilməsi tədqiqat işində qarşıya məqsəd qoyulmuşdur. Hər bir protoklonun artırılmasından əldə edilən klon formalar barə düşdükdən sonra ilbəl biomorfoloji,

texnoloji, fitopatoloji və s. xüsusiyyətləri öyrənilərək müqayisəli təhlil edilmişdir.

Yüksəkməhsuldar klonların seçilməsi zamanı tənəklərin məhsuldarlıq elementləri əsas kəmiyyət əlaməti kimi istifadə edilmişdir. Belə ki, tənəyin məhsuldarlığı yeni klonlarda 4,4-13,8 kq arasında dəyişdiyi halda, həmin sortların adi tənəklərində isə bu göstərici 2,8-6,8 kq təşkil etmişdir. Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, tənəyin orta məhsuldarlığı Mahmudu və Qara şanıda (2,8 kq), Ağadayı, Ağ şanı və Təbrizidə (3,6 kq), Çəhrayı kişmişdə (3,4 kq), Ağ kişmişdə (3,8 kq) nisbətən aşağı, 20/03 klon tənəyində 9,5 kq, 1/12 və 1/4 klon tənəklərində 10,6 kq, 30/74 klon tənəyində 12,5 kq, 24/06 klon tənəyində 13,8 kq, 3-12/16 klon tənəyində 12,0 kq isə nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksək olmuşdur. Tədqiq olunan digər sort və klon variasiyalarında isə bu göstərici 4,2 (Ağ Xəlili) - 8,8 kq (27/11 klon tənəyi) arasında dəyişmişdir.

Tədqiq edilən sort və klon tənəklərinin məhsuldarlığı üzrə statistik göstəricilərinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, tənəyin orta məhsuldarlığına görə klon variasiyaları ana bitkilərdən (nəzarət sortlara) nəzərəcarpacaq dərəcədə üstünlük təşkil edir və bu göstərici üzrə nəzarətə nisbətən 25,0-66,3% artım müşahidə edilmişdir. Riyazi-statistik təhlillər zamanı tənəyin orta məhsuldarlığına görə nəzarət sortlarla klon variasiyaları arasındakı fərqin əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil etdiyi həm parametrik (styudentin t-meyarı), həm də ki, qeyri-parametrik üsullarla sübuta yetirilmişdir. Öyrənilən klon tənəklərinin orta məhsuldarlıq göstəricilərinin illər üzrə təhlili zamanı üzə çıxarılmışdır ki, onlar hər il kifayət qədər sabit məhsuldarlıq nümayiş etdirir. Bu göstərici üzrə variasiya əmsalı ($V=9,8\%$) nəzarət sortlara nisbətən ($V=26,5\%$) xeyli aşağı olmuşdur. Bu isə onu göstərir ki, klon formalarda tənəyin məhsuldarlığına görə müxtəliflik xeyli aşağıdır.

Tənəklərin orta məhsuldarlığına görə öyrənilən sortların və klon variasiyalarının 1 hektardan məhsuldarlıqları da hesablanmışdır. Tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, bir hektardan

məhsuldarlıq Qara şanı və Mahmududa 62,2 s/ha, Çəhrayı kişmişdə 75,5 s/ha, Ağ şanı, Təbrizi və Ağadayıda 80,0 s/ha, Ağ kişmişdə - 84,4 s/ha nisbətən aşağı, 20/30 klon tənəyində - 211,1 s/ha, 1/12 və 1/4 klon tənəklərində 235,5 s/ha, 3-12/16 klon tənəyində 266,6 s/ha, 30/74 klon tənəyində isə 277,8 s/ha təşkil etməklə xeyli yüksək olmuşdur. Tədqiq edilən digər sortlarda və klon variasiyalarında isə bir hektardan məhsuldarlıq 97,8 (11/7 klon tənəyi) - 195,5 s/ha (27/11 klon tənəyində) arasında dəyişir.

Tədqiqatlardan aydınlaşdırılmışdır ki, salxımların kütləsi klon variasiyalarında ana bitkilərdən, həmçinin bir-birlərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Nisbətən xırda salxımlar Ağ şanıda 182,6 q, Qara şanıda 136,0 q, 11/7 klon tənəyində 180,4 q, 2/6 klon tənəyində 194,8 q, Təbrizidə 146,5 q, Ağ oval kişmişdə 168,0 q, Hamburq muskatında 162,0 q, Çəhrayı kişmişdə 185,5 q, 3-2/12 klon tənəyində 183,3 q, Ağ Xəlilidə 190,0 q qeydə alınmışdır. Ən iri salxımlar isə 20/03 klon tənəyində 394,0 q, 24/06 klon tənəyində 430,0 q, 30/74 klon tənəyində 520,5 q, 2-26/16 klon tənəyində 502,0 q inkişaf etmişdir. Digər tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında isə bu göstərici 206,8 (3/18 klon tənəyi) - 378,0 q (3-12/14) arasında dəyişir. Aparılan riyazi-statistik tədqiqatlar zamanı salxımın orta kütləsinə görə klon variasiyaları ilə ana bitkilər arasında riyazi baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlüyün mövcud olduğu aşkara çıxarılmışdır (cədvəl 1).

Tədqiq edilən sort və klon tənəklərinin barlı zoğlarının miqdarı üzrə statistik göstəricilərinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, barlı zoğlar bütün klon tənəklərində (30/74, 3/32, 3-12/16, 4-18/17, 5/3 və 5/8 klon tənəkləri istisna olmaqla) ana bitkilərlə (nəzarətlə) müqayisədə çox inkişaf edir (0,18-56,6%) və aralarındakı fərq riyazi - statistik baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlüyə malik olur. Bu isə öz növbəsində klon tənəklərinin məhsuldarlığının xeyli yüksəlməsinə səbəb olur. Məhsuldarlığın ən vacib göstəricilərindən biri də tənəkdəki salxımların miqdarıdır. Tənəyin faktiki məhsuldarlığı salxımların çoxluğundan və salxımın orta kütləsindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Tədqiqat

zamanı məlum olmuşdur ki, tənəkdə salxımın miqdarı Mahmudu (13 ədəd), Ağdayı (14 ədəd), Ala şanı (16 ədəd), Ağ kişmiş (17 ədəd), Novrast (17 ədəd), Çəhrayı kişmiş (17 ədəd), Çəhrayı tayfı (18 ədəd) və Qara şanı (18 ədəd) sortlarında və 2-26/16 klon tənəyində (16 ədəd) nisbətən az, 2/1 klon (42 ədəd), 1/12 klon (50 ədəd) tənəklərində isə xeyli çoxdur.

Öyrənilən digər sort və klon variasiyalarında isə bu göstərici 20 (Qırmızı səbi) - 38 ədəd (2/6 klon tənəyi) arasında dəyişir. Riyazi-statistik tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, salxımın miqdarına görə klon tənəkləri (2-26/16 klon variasiyası istisna olmaqla) ana bitkilərdən xeyli üstünlük (6,7-61,8%) təşkil edir və bu göstəriciyə görə klonlar nəzarət sortlarla müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlüyə malikdirlər ($t_{\text{fakt}} > t_{\text{nəzəri}}$). Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəkdə inkişaf edən salxımların miqdarı ilə tənəyin məhsuldarlığı arasında orta dərəcədə korrelyasiya əlaqəsi ($r=0,54$) mövcuddur. Tənəkdəki salxımların miqdarı kəmiyyət göstəricisi kimi yüksəkməhsullu klonların seçilməsində və qiymətləndirilməsində ən vacib elementlərdən biridir.

Cədvəl 1

Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin məhsuldarlıq göstəriciləri

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Tənəkdə salxımın orta sayı, ədəd	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq			Hektardan məhsul - darlıq, s/ha
				$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Nəzarətə görə fərqin dürüstlüyü		
					$t_{0,05}/t_{\text{fakt}}$	P	
1	2	3	4	5	6	7	8
Ağ şanı	56,6±1,90	20±1,93	182,6±17,2	3,6±0,24	-	-	80,0
Klonları üzrə	76,7±0,69	28±0,52	254,6±2,97	6,9±0,37	2,05/10,7	p<0,001	153,0
Qara şanı	48,6±1,81	18±0,53	136,0±3,28	2,8±0,45	-	-	62,2
Klonları üzrə	58,3±1,24	33±0,69	209,7±2,20	6,5±0,09	2,05/7,9	p<0,001	143,7
Təbrizi	48,0±0,70	26±2,15	146,5±14,0	3,6±0,50	-	-	80,0
Klonları üzrə	60,7±1,19	42,7±0,85	235,7±2,83	9,6±0,15	2,05/11,3	p<0,001	213,3
Ağ ovl kişmiş	68,2±0,53	28±0,56	168,0±9,95	4,6±0,70	-	-	102,2

Cədvəl 1-in davamı

1	2	3	4	5	6	7	8
Klonları üzrə	54,0±1,32	32±0,65	279,0±2,98	8,7±0,11	2,05/5,8	p<0,001	193,3
Çəhrayı tayfı	51,3±0,93	18±1,03	376,0±19,2	6,8±0,44	-	-	148,8
Klonları üzrə	46,5±0,83	28±0,45	475,3±4,07	13,2±0,22	2,05/12,5	p<0,001	292,2
Hamburq muskatı	50,6±1,87	23±1,73	162,0±8,23	4,6±0,28	-	-	102,2
Klonları üzrə	62,4±1,75	34±1,20	234,0±5,04	7,1±4,18	2,05/6,4	p<0,001	157,7
Novrast	26,7±2,07	17±1,57	246,0±11,6	4,8±0,18	-	-	106,7
Klonları üzrə	30,8±0,88	21±0,61	436,0±5,87	8,4±0,20	2,05/12,9	p<0,001	185,6
Qırmızı səabi	45,5±1,62	20±0,63	260,0±4,56	5,6±0,17	-	-	124,4
Klonları üzrə	40,2±1,88	30±1,07	378,0±7,37	12,0±0,54	2,05/11,3	p<0,001	266,6
Çəhrayı kişmiş	42,1±2,20	17±0,62	185,5±3,98	3,4±0,11	-	-	75,5
Klonları üzrə	48,2±1,88	27±0,79	244,7±6,39	6,3±0,13	2,05/16,5	p<0,001	140,0
Ağ kişmiş	43,5±1,98	17±0,53	227,0±10,7	3,8±0,16	-	-	84,4
Klonları üzrə	46,3±2,40	29±0,74	238,7±6,41	6,5±0,12	2,05/13,3	p<0,001	144,3
Ala şanı	46,2±2,65	16±1,07	252,0±7,38	4,3±0,08	-	-	95,5
Klonları üzrə	57,4±23,3	22±2,28	354,0±6,55	7,8±0,51	2,05/6,7	p<0,001	173,3
Ağ Xəlili	53,6±3,53	21±0,81	190,0±6,81	4,2±0,18	-	-	93,3
Klonları üzrə	53,7±1,99	30±1,08	250,5±5,93	7,4±0,16	2,05/12,7	p<0,001	164,4
Mahmudu	25,7±2,06	13±0,79	208,0±6,52	2,8±0,15	-	-	62,2
Klonları üzrə	44,3±2,17	26±1,56	281,2±7,10	6,8±0,27	2,05/12,8	p<0,001	150,3
Ağadayı	42,0±3,40	14±1,23	228,0±11,2	3,6±0,21	-	-	80,0
Klonları üzrə	36,9±1,42	23±0,62	307,0±7,47	6,5±0,20	2,05/11,5	p<0,001	151,1

Qeyd: * - $p<0,001$ (U - meyarı üzrə) və $t_{0,05}/t_{\text{fakt}}$ (Styudentin t meyarı üzrə).

Müəyyən edilmişdir ki, sort və klonlarda zoğlarının bar əmsalı 0,32 (Mahmudu) - 1,23 (15/18 klon variasiyası) arasında dəyişir. Tədqiqat zamanı həmçinin sortların və klon variasiyalarının barlı zoğların məhsuldarlıq əmsalı göstəricisi də öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, bu göstərici 1,0 (Qara şanı, Ağ oval kişmiş,

Çəhrayı tayfi, Qırmızı səbi sortları, 1/14 və 2-26/16 klon tənəkləri) -2,0 (1/12 klon variyasiyası) arasında tərəddüd edir.

Tədqiq edilən sortların və klon variyasiyalarının salxımlarının orta kütləsi üzrə statistik göstəricilərinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, ana bitkilərlə (nəzarət sortlarla) müqayisədə klon tənəklərində iri salxımlar inkişaf etmiş və 0,95-53,7% artım müşahidə edilmişdir. Üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri arasında korrelyasiya asılılığının təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, salxımların orta kütləsi ilə tənəyin məhsuldarlığı arasında yüksək korrelyasiya əlaqəsi ($r=0,77$) vardır. Ona görə də, salxımların orta kütləsi yüksək məhsullu klonların seçilməsində və qiymətləndirilməsində ən vacib göstəricilərdən biridir. Ümumiyyətlə, salxımın orta kütləsinin göstəricisi ampeloqafiyada kəmiyyət əlaməti kimi çox dəyişkən əlamət kimi təsnif olunur. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, klon tənəklərində salxımın orta kütlə göstəricisinin variasiya əmsalı orta hesabla 10,4% ($V=10,4\%$) ətrafında tərəddüd edir.

Riyazi-statistik tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, salxımın sayı, onun kütləsi və barlı zoğların miqdarı üzrə seçilmiş yüksək məhsuldar klon variyasiyaları sortun adi tənəklərinə (nəzarət sortlara) nisbətən sabitlik nümayiş etdirir. Belə ki, variasiya əmsalı klon variyasiyalarında salxımın say göstəricisi üzrə 11,5%, barlı zoğların miqdarı üzrə 12,0%, salxımın orta kütləsi üzrə 6,8% təşkil edirsə, nəzarət sortlarında bu göstəricilər müvafiq olaraq 22,3, 17,7, 18,5% təşkil etməklə xeyli yüksək olmuşdur.

Klon formalarında salxımın sayı (11,5%), barlı zoğların miqdarı (12,0%), salxımın orta kütləsi (6,8%) göstəriciləri üzrə variasiya əmsalı nəzarət sortlarla müqayisədə ($V=17,7-22,3\%$) xeyli aşağı qiymətlər aldığından, sadalanan əlamətlərin müxtəlifliyinin aşağı olduğunu göstərmişdir. Sort və klonlarda inkişaf edən barlı (bir, iki, üç) və barsız zoğların miqdarına görə χ^2 -meyarı ilə keyfiyyət analizi həyata keçirilmiş və bu göstəriciyə görə onlar arasındakı fərqlin müxtəlif etibarlılıq səviyyəsində ($p>0,05$; $p<0,05$; $p<0,01$; $p<0,001$) olduğu aydınlaşdırılmışdır (cədvəl 2).

Tədqiqatlar zamanı yüksək məhsuldar klonların məhsuldarlığı ilə gilədəki şəkərliliyin miqdarı arasında əks korrelyasiya əlaqəsi ($r=-0,53$) olduğundan yüksək məhsullu klonların seçilməsində kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin qarşılıqlı münasibətini ifadə edən zoğun məhsuldarlıq indeksindən istifadə edilmişdir. Bu göstəricini müəyyən etmək üçün sort və klonların bar elementləri ilə yanaşı onların şəkərtoplama qabiliyyətləri də müəyyən edilmişdir (cədvəl 3).

Belə ki, öyrənilən sort və klonlarda şəkərlilik 17,0 (1/4 klonu) - 22,7 q/100sm³ (Mahmudu) arasında dəyişməklə, Ağ şanı sortunun klonlarında 18,6-22,2, Qara şanı sortununkularda 17,2-18,4, Təbrizi sortununkularda 17,0-17,2, Ağ oval kişmiş sortununkularda 18,5-19,5, Çəhrayı tayfi sortununkularda 17,8-18,6, Hamburq muskatı sortununkularda 17,8-18,6, Novrast sortununkularda 18,0-18,8, Qırmızı səabi sortununkularda 17,8, Çəhrayı kişmiş sortununkularda 20,0-21,2, Ağ kişmiş sortununkularda 21,2-21,5, Ala şanı sortununkularda 18,6, Ağ Xəlili sortununkularda 18,5, Mahmudu sortununkularda 18,3-18,7, Ağadayı sortununkularda isə 17,5-18,0 q/100 sm³ arasında tərəddüd etmişdir. Göründüyü kimi seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyaları gilələrindəki şəkərliliyin miqdarına görə valideyn formalarından (nəzarət sortlardan) aşağı göstəriciyə (Ağ şanı sortunun klonları istisna olmaqla) malikdirlər. Bu nəticə aparılan riyazi-statistik təhlillər zamanı da öz təsdiqini tapmışdır.

Dünya üzümçülüüyündə süfrə üzüm sortlarına bir sıra tələblər qoyulur ki, onlardan ən vacibi süfrə sortlarında şəkərliliyin miqdarının 15%-dən aşağı, turşuluğun isə 12%-dən yuxarı olmasıdır [3, 9, 10, 18]. Tədqiq etdiyimiz klon tənəklərinin gilələrindəki şəkərlilik 17,2-22,7 q/100 sm³ arasında dəyişdiyindən süfrə sortları üçün qoyulan tələblərə tam cavab verir. Ümumiyyətlə, gilədə şəkərliliyin miqdarı 14 q/100 sm³-dan az olduqda çox aşağı, 14-17 q/100 sm³ olduqda - aşağı, 17-20 q/100 sm³ olduqda-orta, 20-25 q/100 sm olduqda-yüksək, 25 q/100 sm³ olduqda isə-çox yüksək qiymətləndirilmişdir [9, 10].

Bizim tədqiqatlara görə öyrəndiyimiz 20/03, 11/7 2/6, 4/9, 2/1, 1/12, 1/4, 27/11, 30/03, 24/06, 30/74 3/28, 3/32, 2/26/16, 2 - 22/8 3/12/6, 1 - 3/14 1 - 5/16 1/12, 2/16, 2/30, 5/3, 5/8 klon variasiyalarında və Qara şanı, Təbrizi, Ağ oval kişmiş, Çəhrayı tayfi, Hamburq muskatı, Novrast, Ağadayı sortlarında şəkərlilik orta miqdarda, 1/9, 2/6, 22/05, 15/18 3 - 22/14 4 - 5/28 4-18/17, 3-2/12 klon variasiyalarında və Ağ şanı, Qırmızı səabi, Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş, Ala şanı, Ağ Xəlili, Mahmudu sortlarında isə yüksək olmuşdur. Ona görə də üzümçülükdə gilədəki şəkərliliyin turşuluğa olan nisbətini ifadə edən qlukoasidimetrik əmsalın (şəkərlilik turşuluq nisbəti) tədqiq edilməsi vacib sayılır. Şəkərlilik/turşuluq əmsalı həm də üzüm sortlarının yetişmə göstəricisi kimi səciyyələndirilir.

Tədqiqatlarımız zamanı təyin edilmişdir ki, üzüm sortlarının və klonlarının gilələrindəki şəkərlilik və titrlənən turşuluğun miqdarından asılı olaraq şəkərlilik / turşuluq əmsalı sort və klonlarda bir-birilərindən xeyli dərəcədə fərqlənir. Belə ki, şəkərlilik turşuluq əmsalı 5/8 klon (2,91), 5/3 klon (3,07), 1 - 5/16 klon (3,16), 1 - 3/14 klon (3,0), 3-12/6 klon (3,0), 30/74 klon (3,06), 24/06 klon (3,21) variasiyalarında xeyli aşağı, Qara şanı (5,25), Hamburq muskatı (4,97), Çəhrayı kişmiş (5,76), Ağ kişmiş (5,95), Mahmudu (5,68) və 1/9 klon (5,17), 22/05 klon (5,97), 3-22/14 klon (5,10), 4-18/17 klon (5,12) variasiyalarında isə nisbətən yüksək olmuşdur. Tədqiq edilən digər sort və klonlarda bu göstərici 3,41 (Çəhrayı tayfi) - 4,97 (Hamburq muskatı) arasında tərəddüd etmişdir.

Zoğun məhsuldarlıq indeksi isə sortların xüsusiyyətindən, şəkərtoplama qabiliyyətindən, becərildiyi şəraitdən, budama formasından, gözcük yükündən və s. asılı olaraq müxtəlif qiymətlər almışdır. Belə ki, bu göstəricinin sort və klonlarda 12,6 (Qara şanı) – 63,0 qram x şəkər (20/03 klonu) arasında dəyişməklə, ən az Qara şanı (12,6 q x şəkər), Təbrizi (13,9 q x şəkər), Novrast (15,0 q x şəkər), Çəhrayı kişmiş (18 q x şəkər), Mahmudu (15,1 q x şəkər), Ağadayı (19,2 q x şəkər) sortlarında, ən yüksək isə 1/9 klon (53,7 q x şəkər), 22/05 klon (50,8 q x şəkər), 20/03 klon (63,0 q x şəkər), 15/18 klon (56,3 q x şəkər), 24/06 klonunda

(59,2 q x şəkər) qeydə alınmışdır. Digər sort və klonlarda isə bu göstərici 20,5 (Hamburq muskatı)-46,0 q x şəkər (2/6 klonu) arasında tərəddüd etmişdir.

Cədvəl 2

Sort və onların klonlarında barlı zoğların miqdarının müqayisəli xarakteristikası (x^2 – meyarı ilə)

Sort və klonlar	Barlı və barsız zoğların miqdarı, %				Yaşıl zoğların miqdarı, ədəd
	Bir salxımlı zoğlar	İki salxımlı zoğlar	Üç salxımlı zoğlar	Barsız zoğlar	
1	2	3	4	5	6
Qara şanı	48,6	---	---	51,4	37
11/7	57,1***	4,3***	---	38,6***	47
2/6	51,0***	9,0***	---	40,0**	55
4/9	49,0***	3,8***	---	47,1***	53
Ağ şanı	19,0	37,6	---	43,4	21
1/9	40,0**	35,0**	---	25,0***	16
2/6	33,3***	41,7***	---	25,0***	24
22/05	60,0*	16,7***	---	23,3***	30
20/03	57,1**	14,3***	---	28,6***	28
15/18	55,0**	29,0***	---	16,0***	36
Təbrizi	44,0	4,0	---	52,0	50
2/1	30,0***	20,0*	---	50,0	60
1/12	71,9*	3,1***	---	25,0*	64
1/4	57,1***	---	---	42,9***	63
Çəhrayı tayfı	51,3	---	---	48,7	35
24/06	55,8***	9,3**	---	34,9***	43
30/03	27,8***	---	---	72,2***	55
Ağ oval kişmiş	68,2	---	---	31,8	41
27/11	55,0***	15,0*	---	30,0***	40
30/03	19,0***	19,0**	---	62,0***	53
Hamburq muskatı	24,6	20,5	---	54,9	35
3/28	17,8***	26,0***	10,0***	46,2***	37
3/32	11,7**	30,7***	---	57,6***	41

Cədvəl 2-nin davamı

1	2	3	4	5	6
Çəhrayı kişmiş	37,6	4,5	--	57,9	38
3-22/14	32,0 ^{***}	11,5 ^{***}	--	56,5 ^{***}	39
4-5/28	29,0 ^{***}	13,7 ^{***}	10,3 ^{***}	47,0 ^{***}	38
Ağ kişmiş	37,8	4,7	--	57,5	36
4-18/17	36,2 ^{**}	4,5 ^{***}	1,2 ^{***}	58,1 ^{***}	46
3-2/12	32,8 ^{***}	10,4 ^{***}	7,5 ^{***}	49,3 ^{***}	47
Novrast	22,2	4,5	-	73,3	54
2-26/16	29,0 ^{***}	-	-	71,0 ^{***}	55
2-22/8	19,7 ^{***}	13,0 ^{***}	-	67,3 ^{***}	55
Qırmızı səabi	45,5	-	-	54,5	44
3-2/16	20,8 ^{***}	19,0 ^{**}		60,2 ^{***}	50
Ala şanı	42,5	3,7	-	53,8	33
1-3/14	37,0 ^{***}	20,4 ^{**}	-	42,6 ^{***}	36
Ağ Xəlili	42,4	9,1	2,1	46,4	33
1-50/16	38,0 ^{***}	9,9 ^{***}	5,8 ^{***}	46,3 ^{***}	40
Mahmudu	18,8	6,9	-	74,3	41
1/12	12,0 ^{***}	11,0 ^{***}	7,3 ^{***}	69,7 ^{***}	41
2/16	39,0 ^{**}	9,6 ^{***}	9,7 ^{***}	41,7 ^{***}	39
2/30	34,1 ^{***}	10,3 ^{***}	-	55,6 ^{***}	38
Ağadayı	38,7	3,3	-	58,0	31
5/3	16,7 ^{***}	23,6 ^{**}	-	59,7 ^{***}	39
5/8	11,6 ^{**}	21,8 ^{**}	-	56,6 ^{***}	38

Qeyd: 1) *** - $p > 0,05$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,001$

2) p-valideyn və klon variasiyalarının göstəriciləri arasındakı fərqin dürüslüyü

Cədvəl 3

Tədqiq edilən sort və klonların kimyəvi göstəriciləri

Sort və klonlar	Gilədəki şəkərlilik, q/100 sm ³	t _{0,05} /t _{fakt} (p)	Titrlənən turşuluq, q/dm ³	Şəkərlilik / turşuluq əmsalı	Zoğun məhsuldarlığı, q x şəkər
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$		$\bar{X} \pm S\bar{x}$		
Ağ şanı	20,8±0,71	-	5,43±0,10	3,83	36,1
Klon-AŞ	18,6-22,2	p<0,05	3,72-5,26	3,54-5,97	46,0-63,0
Qara şanı	18,9±0,81	-	3,60±0,07	5,25	12,6
Klon-QŞ	17,2-18,4	p<0,05	4,0-4,86	3,54-4,60	22,0-25,0
Təbrizi	18,2±0,73	-	4,90±0,06	3,71	13,9
Klon-T	17,0-17,2	p<0,05	4,52-4,86	3,54-3,76	24,0-31,6
Ağ oval kışmış	19,8±0,84	-	5,00±0,38	3,96	22,6
Klon-AOK	18,5-19,4	p<0,05	4,80-4,86	3,80-4,04	31,4-42,8
Çəhrayı tayfı	19,1±0,67	-	5,60±0,34	3,41	30,2
Klon-ÇT	17,8-18,6	p<0,05	5,80-5,82	3,06-3,21	40,8-59,2
Hamburq muskatı	19,2±0,56	-	3,86±0,31	4,97	20,5
Klon-HM	17,8-18,6	p<0,05	4,46-4,52	3,99-4,12	34,5-38,5
Novrast	19,8±0,83	-	4,66±0,27	4,25	15,0
Klon-N	18,0-18,8	p<0,05	4,16-4,68	3,85-4,52	26,2-31,3
Qırmızı səbi	20,8±0,50	-	4,72±0,20	4,41	24,3
Klon-QS	17,8±0,27	p<0,05	5,92±0,55	3,00	40,3
Çəhrayı kışmış	22,1±0,54	-	3,84±0,20	5,76	18,0
Klon-ÇK	20,0-21,2	p<0,05	4,16-4,28	4,67-5,10	32,0-43,0
Ağ kışmış	22,6±0,24	-	3,80±0,14	5,95	23,6
Klon-AK	21,2-21,5	p<0,05	4,20-4,26	4,98-5,12	29,5-31,0
Ala şanı	21,6±0,44	-	5,12±0,78	4,22	26,7
Klon-AİŞ	18,6±0,32	p<0,05	6,20±0,82	3,0	44,1
Ağ Xəlili	20,7±0,50	-	5,00±0,68	4,14	25,2
Klon-AX	18,5±0,50	p<0,05	5,86±0,72	3,16	34,8
Mahmudu	22,7±0,13	-	4,00±0,38	5,68	15,1
Klon-M	18,3-18,7	p<0,05	4,86-5,08	3,62-3,85	31,2-34,0
Ağadayı	18,7±0,37	-	5,42±0,41	3,45	19,2
Klon-A	17,5-18,0	p<0,05	5,86-6,02	2,91-3,07	31,4-33,2

Ümumiyyətlə, sort və klonlar arasında zoğun məhsuldarlığına görə çox az məhsuldar (salxımında 10 qrama qədər şəkər olan zoğ) nümunələrə rast gəlinməsə də, Qara şanı, Təbrizi, Novrast, Çəhrayı kişmiş, Mahmudu Ağadayı sortları aşağı məhsuldar (salxımında 11-20 q x şəkər olan zoğ), 11/7, 2/6, 4/9, 2/1, 1/12, 2-26/16, 3-2/12 klon variasiyaları və Ağ oval kişmiş, Ala şanı, Ağ Xəlili sortları orta məhsuldar (21-30 q x şəkər), Ağ şanı, Çəhrayı tayfı sortları və 1/4, 30/03, 3/28, 3/32, 2-22/8, 3-22/14, 4-18/17, 1-5/16, 1/12, 2/16, 2/30, 5/3 və 5/8 klon variasiyaları yüksək məhsuldar (31-40 q x şəkər), 1/9, 2/6, 22/05, 20/03, 15/18, 27/11, 24/06, 30/74, 3-12/6, 4-5/28, 1-3/14 klon variasiyaları isə çox yüksək (41-50 və daha çox q x şəkər olan) qiymətləndirilmişdir.

Əlamətlərin morfometrik tədqiqi, göstəricilər arasındakı riyazi-statistik, o cümlədən korrelyasiya və reqresiya əlaqələrinin təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəklərin məhsuldarlıqları ilə salxım və gilələrin ölçü və kütləsi, salxımların sayı, salxımın orta kütləsi, 100 gilənin kütləsi, salxımdakı gilələrin sayı, tənəyin gözcük yükü, barlı zoğların miqdarı ilə düz müsbət korrelyasiya əlaqəsi vardır və məhsuldarlığın formalaşmasında əsas rol oynayırlar. Odur ki, bu əlamətlərin klonların qiymətləndirilməsi və seçilməsində fenotipik marker əlaməti kimi istifadə olunması məqsədəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində bəzi aborigen və introduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının klon seleksiyası / AMEA-nın Məruzələri, 2011, № 3, S. 74-82
2. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi // Məruzələr (AMEA), 2010, №5, S. 86-94

3. Pənahov T.M., Səlimov V.S., Zari Ə.M. Azərbaycanca üzümçülük. Bakı: Müəllim, 2010, 224 s.
4. Səlimov V.S. Klon seleksiyası yolu ilə bəzi süfrə üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması // Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2008, XXVIII cild, S. 268-271
5. Səlimov V.S. Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, №2, S. 35-38
6. Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1980, № 3, С. 26-29
7. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград. Медицина, 1973, 141 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (5-е изд. доп. и перераб. М., Агропромиздат, 1985, 351 с.
9. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов на Дону: Издательство Ростовского Университета, 1963, 152 с.
10. Морозова Г.С. Виноградарство с основами ампелографии. М., Колос, 1987, 251 с.
11. Рокицкий П.Ф., Биологическая статистика. Минск: Вышэйш. школа, 1973, 320 с.
12. Салимов В.С., Панахов Т.М. Клоновая селекция сортов Гара шаани и Тавриз // Виноделие и виноградарство, 2011, №1, С. 49-51
13. Солдатов П.К. Вегетативная изменчивость растений винограда и ее значение в селекции. Ташкент: Узбекистан, 1984, 151 с.
14. Трошин Л.П. Методология клоновой селекции винограда / Формы и методы повышения экономической эффект-и регионального садов-ва и виногр-ва. Орган-я исслед-й и их координация. Часть 2. Виногр-во. Краснодар, 2001, С. 92-94

15. Трошин Л.П., Животовский Л.А. Методические рекомендации по клоновой селекции винограда на продуктивность / ВНИИ ВИПП «Магарач» Ин-т общей генетики им. Н.И. Вавилова, Ялта, 1987, 36 с.
16. Трошин Л.П., Чипраков М.А. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Сад-во, виног-во и виноделие Молдавии. 1981, № 9, С. 38-40.
17. Чигрик Б.Г., Гусейнов Ш.Н., Гордеева Н.Г. Агробιοлогические особенности клонов сортов Мерло, Каберне Совиньон, Шираз в Темрюкском районе Краснодарского края // Виноделие и виноградарство, 2010, №3, С.26-28
18. Энциклопедия виноградарства. Кишинев: Гл. ред. Молд. Сов. Энциклопедии, 1986, том 2. 504 с.

(Həmmüəlliflər: Salimov V.S., Hüseynova A.M.)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, Bakı, 2015, XIII cild, S.116-127

MÜXTƏLİF ÜSULLARLA SAXLAMA ZAMANI ÜZÜMÜN ÇƏKİ İTİRMƏSİNİN DİNAMİKASI GİRİŞ

Üzüm bitkisinin ən qədim məskənlərindən biri olan Azərbaycanca müxtəlif istifadə istiqamətli külli miqdarda xalq seleksiyası yolu ilə yaradılan yerli və introduksiya edilmiş dəyərli sortlar mövcuddur. Əsas istifadə istiqamətlərindən biri üzümün təzə halda istehlak müddətinin uzadılmasıdır ki, bunun da başlıca şərtlərindən biri üzümün uzun müddət saxlanmasının təşkili-
dir. Bu vəzifənin yerinə yetirilməsində vacib məsələ üzümün saxlanma dövründə yer alan itkilərin miqdarının minimuma endirilməsidir [2, 4, 6, 7].

Üzümün saxlanması dövründə müxtəlif cür itkilər ortaya çıxır: çəkinin təbii itkisi, məhsulun korlanması və gilələrin əmtəə və qida keyfiyyətlərinin pisləşməsi. Saxlanmanın optimal şəraitini müəyyənləşdirərkən saxlanmaqda olan gilələrin çəkisinin təbii itkisi göstəricisi ən vaciblərdən biridir. Təbii itki dedikdə saxlanma dövrü ərzində gilələr tərəfindən suyun və üzvi maddələrin itirilməsi nəzərdə tutulur.

Əlverişsiz saxlanma şəraitində və ya gilələrin keyfiyyəti aşağı olduqda itkilərin miqdarı 15-18%-dək ola bilər. İtkilərin miqyasından təsəvvür yaratmaq üçün bu misalı gətirmək kifayətdir ki, təsərrüfatda mövcud olan 500 tonluq standart soyuducuda 1%-ə bərabər çəki itkisi olduqda, bu, 5 ton məhsul itkisinə bərabər olur. Bunun üçün də saxlanma zamanı baş verən təbii itkinin azaldılması məsələsi böyük təsərrüfat əhmiyyəti daşıyır.

Bir sıra tədqiqatçıların fikrincə, üzüm sortunun saxlanmaya davamlılığının əlamətlərindən biri onun gilələrinin uzun müddət saxlanma boyunca təqribən sabit miqdarda su saxlama qabiliyyətidir. Saxlanmaya yararsız sortlar bu müddət ərzində daima su itirərək bürüşürlər.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Qeyd etmək lazımdır ki, üzümün saxlanmaya qoyulduğu ilk günlər saplaqların suyunun buxarlanması və tənəffüsün bir qədər

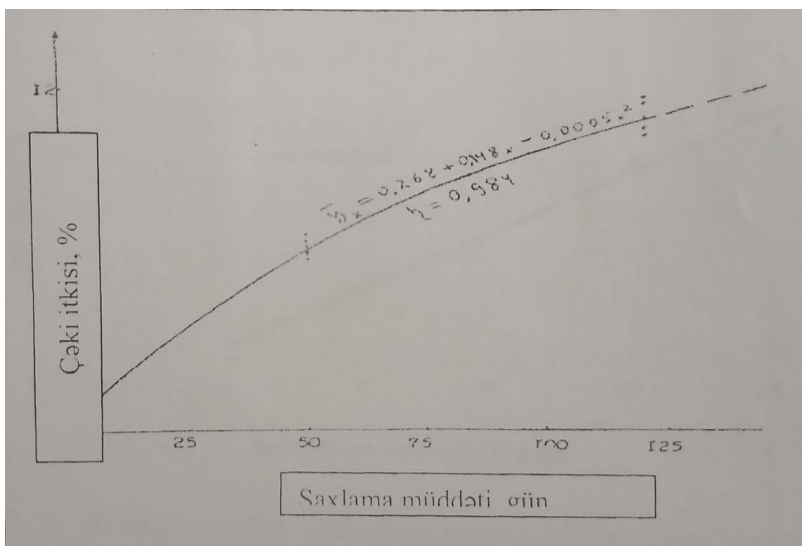
artması nəticəsində çəki itkisi çox intensiv gedir. Saxlanma dövrü ərzində gilədən suyun buxarlanması maddələr mübadiləsinin normal gedişinə mənfi təsir edərək, özünü ilk növbədə gilələrin toxumalarının turqorunun aşağı düşməsi ilə biruzə verir. Toxumaların solması bütün üzvi maddələrin sürətli parçalanmasına və onların tənəffüs prosesinə cəlb edilməsinə gətirib çıxarır. Salxımların suyu sürətlə itirməsi saxlanan üzümün çəkisini xeyli itirməsi və keyfiyyətin aşağı düşməsi ilə nəticələnir. Solma zamanı gilələrin mikroorqanizmlərə qarşı davamlılığı azaldığından, saxlanma müddəti də qısalır. Buxarlanmanın miqdarı gilələrin morfoloji quruluşundan, kimyəvi tərkibindən, yetişmə dərəcəsiindən, tətbiq olunan aqrotexnikadan və bitdiyi yerdən asılıdır. Nazik qabıqlı sortlar qalın qabığa və böyük pruin qatına malik olan sortlara nisbətən suyun buxarlanmasına xeyli çox məruz qalırlar. Üzümün tərkibində olan şəkərlər, əsasən də fruktoza, suyu saxlamaq qabiliyyətinə malikdirlər, buna görə də tərkibində daha çox şəkər olan gilələr suyu daha qanaətlə xərcləyirlər. Bütün sortlarda tam yetişməmiş salxımlar tam yetişmişlərə nisbətən daha tez solurlar. Soyuducuda nəmlik və temperatur normadan aşağı düşdükdə salxımların suyu itirmə intensivliyi artır. Təcrübədən və praktikadan məlum olur ki, üzümün soyuducuda saxlanması üçün ən optimal hədlər 90-92% təşkil edir; bu göstəricinin 85-95% arasında dəyişməsinə yol verilir. Havada su buxarının həddindən artıq olması sürətli kəfətməyə yol açır. Eyni süfrə üzümünün iki partiyasının 60 gün ərzində 0-2°C temperaturunda saxlayarkən nisbi rütubət 70-75% olan kamerada gilələrin çəkisinin itkisi 10-12%, nisbi rütubət 95% olan kamerada isə 3-5%, yəni 2-3 dəfə az təşkil etmişdir. Bundan əlavə, rütubət yuxarı olduqda üzümün gilələri dolu və sulu, daraq isə yaşıl qaldığı halda, aşağı rütubətdə gilələr tez solur, daraq isə ağaclaşır. Eyni zamanda, havada nəmliyin həddindən artıq olması kəfətmənin güclənməsinə və gilələrin mikroorqanizmlərlə korlanmasına, və beləliklə də, çürümədən itkilərin artmasına səbəb olurdu [1, 3,5,8,9,10].

Saxlanma dövrü ərzində üzümün çəkisinin azalması əsasən su itkisi və gilələrin öz fermentləri tərəfindən katalizə olunaraq üzvi maddələrin parçalanması hesabına baş verir. Bizim apardığımız tədqiqatların nəticəsində təyin edilmişdir ki, tədqiq etdiyimiz sortlarda çəkinin təbii itkisinin ən aşağı nəticəsi üçüncü yığmada toplanmış məhsulda müşahidə olunur ki, bu zaman effektiv temperaturların cəminin $3300-3500^{\circ}$ səviyyəsinə çatdığı qeyd edilmişdir.

Cədvəl 1

Soyuducuda saxlandıda üzümün çəkisinin təbii itkisi

Sort	Yığım tarixi	Gün	Çəki itkisi, %	Gün	Çəki itkisi, %	Gün	Çəki itkisi, %
Ağdayı	16.IX	54	2,7	97	5,4	131	7,2
	21.IX	49	3,4	92	6,5	126	8,5
	26.IX	44	3,5	87	5,4	121	7,1
	30.IX	40	3,6	83	5,9	117	8,4
Qara şanı	16.IX	54	3,4	97	6,2	131	8,4
	21.IX	49	3,6	92	6,0	126	8,3
	26.IX	44	4,0	87	6,1	121	7,7
	30.IX	40	5,3	83	8,7	117	11,0
Ağ şanı	16.IX	54	3,5	97	6,1	131	8,0
	21.IX	49	3,2	92	5,3	126	7,0
	26.IX	44	4,0	87	6,5	121	9,0
Sarı gilə	16.IX	54	4,7	97	7,6	131	10,4
	21.IX	49	4,1	92	6,7	126	8,9
	26.IX	44	3,4	87	6,8	121	8,3



Şəkil 1. Soyuducuda saxlandıqda üzümün çəkisinin itkisi dinamikası

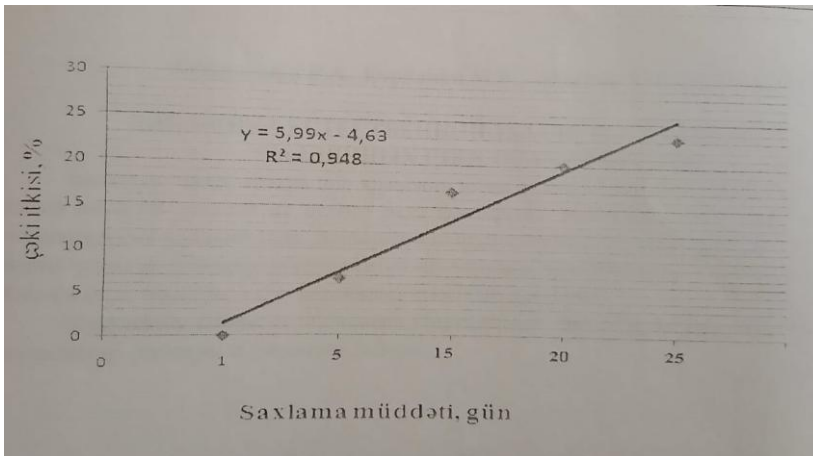
Şəkil 1-də gördüyümüz kimi, saxlanmanın ilk dövrü suyun intensiv buxarlanması ilə xarakterizə edilir ki, bu da salxımların nisbətən yüksək temperaturu, tərkibində sərbəst suyun mövcudluğu, həmçinin də soyuducuda rütubətin aşağı səviyyədə olması ilə izah edilə bilər. Saxlanma müddəti uzandıqca, itkilərin intensivliyi azalır. 2014-cü il mövsümündə tərəfimizdən KTN-nin ÜŞETİ-nun Abşeron Ampeloqrafik Kolleksiyasında yetişdirilmiş Moldova, Ağadayı, Qara şam və Ala şanı sortlarının daşınma üçün adi sayılan 18-20°C temperaturda saxlandıqda çəkilərinin itkisinin miqdarı öyrənilmişdir. Zıyanverici mikrofloranın fəaliyyətinin qarşısını almaq məqədi ilə hər standart yeşiyə 15 qram hesabı ilə natrium metabisulfitdən ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) istifadə olunmuşdur. Aşağıda əldə etdiyimiz nəticələri təqdim edirik:

Cədvəl 2

Soyudulmayan şəraitdə saxlanılan üzümün çəkisinin təbii itkisi

Sort	Saxlanma müddəti, gün			
	5	15	25	35
Moldova	6,1	16,1	19,5	21,6
Ağdayı	5,9	15,1	18,2	23,5
Qara şanı	6,6	16,8	20,1	23,2
Ala şanı	6,5	16,1	19,3	22,4

Gördüyümüz kimi, soyudulmayan şəraitdə saxlandığında müxtəlif üzüm sortlarında çəkinin təbii itkisinin miqyası bir o qədər də fərqlənmir. Ağdayı və Ala şanı sortlarında saxlama müddətinin sonuna yaxın gilələrin rənginin bir qədər qonurlaşması müşahidə edilmişdir.



Şəkil 2. Soyudulmayan şəraitdə saxlandığında üzümün çəkisinin itkisi
dinamikası

Şəkil 2-də tədqiq olunan üzüm sortlarında çəki itkisinin intensivliyinin dəyişməsi nümayiş etdirilir. Şəkildən göründüyü kimi, saxlanmanın ilk günləri gilələrdən suyun itkisi olduqca intensiv getdiyi halda, saxlama müddəti keçdikcə bu proses stabilləşir. İtkilərin qrafik təsvirindən müşahidə edə bilərik ki, istər soyuducuda, istərsə də soyudulmayan şəraitdə saxlandıqda, ilk dövrdə baş verən çəkinin kəskin azalması prosesi getdikcə azalmaya doğru gedir; mütləq göstəricilərin fərqli olmasına baxmayaraq, müxtəlif üsullarla saxlanılan üzümdə çəkinin azalması dinamika eyni qanunauyğunluq əsasında gedir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abasova X.T. Abşeron şəraitində uzun müddət saxlamaq üçün üzüm sortlarının seçilməsi. Azərbaycan Aqrar Elmi - Bakı, № 1, 2012, S.14-17
2. Pənahov T.M., Səlimov V.S. Azərbaycanın üzüm sortları // Bakı, "Müəllim" nəşriyyatı, 2012, 288 səh.
3. Асадуллаев Р.А. Длительное хранение винограда в Апшеронской зоне Азербайджана // Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, Ялта, 1990
4. Григорьева Р.З. Современные технологии хранения пищевых продуктов // Кемеровский Технологический Институт Пищевой Промышленности, Кемерово, 2003, С. 3-4.
5. Дженеса С.Ю. Биологические особенности и направленное выращивание винограда как основа технологии его хранения в Крыму // Автореферат... доктора сельскохозяйственных наук, Симферополь, 1971.
6. Кадымова Р.А., Панахов Т.М., Мамедова Х.М., Асадуллаев Р.А. // Способы защиты винограда от микробиологической порчи при хранении Azərbaycan Aqrar Elmi, №4, 2015, С. 90-93

7. Коробкина З.В. О хранении винограда, обработанного метабисульфитом калия в неохлажденных помещениях // Виноделие и виноградарство СССР. - М., 1961, № 8
8. Нагиев А.А. Биохимические основы хранения винограда // Azərbaycanca üzümçülük və şərabçılığın intensivləşdirilməsi problemləri (Üzümçü və şərabçı alimlərin elmi-praktiki konfransının materialları), Bakı, 1991, S.66-67
9. Особенности столового винограда как объекта хранения // vinocenter.ru // интернет-ресурс
10. Физиология винограда и основы его возделывания // Издательство. Болгарской Академии Наук, София, 1981, т. 1, С. 27-52

(Həmmüəlliflər: Əsədullayev R.A., Abasova X.T., Əliyeva G.K.)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, Bakı, 2015, XIII cild, s.128-132

AZƏRBAYCANDA YERLİ ÜZÜM POPULYASIYALARININ POLİMORFİZM XÜSUSİYYƏTLƏRİ GİRİŞ

Azərbaycan üzüm bitkisinin yaranma və formalaşma mərkəzlərindən biri olub, qədim üzümçülük və şərabçılıq diyarıdır. Üzüm (*Vitis* L.) Azərbaycan florasının geniş yayılmış, zəngin formamüxtəlifliyə malik olan bitkilərindən biridir. Azərbaycan xalqı üzümçülük və şərabçılıqla bağlı qədim, zəngin əkinçilik və emal mədəniyyətinə malikdir. Xalqımız tarixən üzümçülük və şərabçılıqla kor-koranə deyil, məqsədyönlü şəkildə məşğul olmuş və xalq seleksiyası yolu ilə Azərbaycan aqrobiomüxtəlifliyinə yüzlərlə müxtəlif irsi xüsusiyyətlərə malik qiymətli aborigen üzüm sortları bəxş etmiş, müxtəlif qida və sənaye məhsulları (mürəbbə, riçal, doşab, sirkə, abqora, sucuq, kişmiş, mövüc, turşaşirin, şirə, şərbət, şərablar, spirt və s.) əldə etmək, xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrini inkişaf etdirmək məqsədilə üzümü geniş surətdə əkib-becərmişdir (Məmmədov, Süleymanov, 1978; Pənahov, Səlimov, 2012; Amanov et al., 2012).

Azərbaycanın üzüm genotipləri geniş polimorfizmi ilə səciyyələnir, onların populyasiyası müxtəlif biotip, klon, forma, variasiyalardan formalaşmaqla qiymətli təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətlərin irsi daşıyıcılarıdır. Ona görə də genofond da mövcud olan hər bir üzüm genotipi aşkar edilib toplanmalı, etibarlı mühafizə və səmərəli istifadə - potensial imkanlarının maksimum reallaşdırılması yolu ilə üzümçülük və şərabçılıq məhsullarına olan tələbatın təmin edilməsinə və bu sahənin davamlı inkişafına nail olunmalıdır.

Bioloji müxtəlifliyin önəmli tərkib hissəsi olan bitki genetik ehtiyatları, o cümlədən üzüm genofondu, təkcə bu günün tələblərinin ödənilməsi üçün deyil, həmçinin bir sıra növ, sort və formalar gələcəkdə seleksiya, biotexnologiya və gen mühəndisliyi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edən əlamətlərin donoru ola bilər (Səlimov, 2009; Əkpərov və b., 2010).

Qeyd edək ki, üzümün genetik ehtiyatlarının toplanması, davamlı istifadəsi, donor genotiplərin müəyyənləşdirilərək məqsədyönlü seleksiya proqramlarına cəlb edilməsi, biotik və abiotik amillərə davamlı, yüksəkməhsuldar və yüksəkkeyfiyyətli yeni sortların yaradılması, genofondun təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli nümunələrlə zənginləşdirilməsi, populyasiyaların mənşə, variasiya və polimorfizm xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, müxtəlif səbəblərdən (antropogen, ekoloji, genetik və s.) irsi xüsusiyyətləri pisləşmiş qiymətli sortların klon seleksiyası ilə yaxşılaşdırılması, hibrid populyasiyaların və hibrid nəsilərin irsiyyət və dəyişkənlik qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi, əkin materialının tədarük xüsusiyyətlərinin tədqiqi və tingçiliyin təşkili, sort və formaların beynəlxalq *Vitis* katoloqunun və OİV-in tələblərinə uyğun olması perspektiv sortların istehsalatda istifadəsi məqsədilə elmi və əməli təkliflərin hazırlanması və s. üzümçülükdə mühüm məsələlərdir.

Lakin belə vacib məsələlərin həllinə indiyə kimi kifayət qədər diqqət yetirilmədiyindən hal-hazırda onların ətraflı tədqiqinə zərurət yaranmışdır ki, bu da müasir elmin qarşısında mühüm problem kimi durmaqla xüsusi aktuallığa malikdir.

Bunu nəzərə alaraq 1998-2015-ci illər ərzində Azərbaycan da üzüm bitkisi genofondunun toplanılması, ampeloqrafik, molekulyar-genetik, fitosanitar və s. xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, müxtəlifliyinin qiymətləndirilməsi, seleksiyada istifadəsinə dair geniş elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır (Səlimov, 2009, 2011; Салимов, 2011; Səlimov, Qurbanov, 2012; Amanov et al., 2012; Salimov et al., 2012, 2015; Pipia et al, 2012; Maghradze et al, 2015; Maul et al., 2015; Lorenzis et al., 2015; Salimov et al 2015).

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işinin materialını AzRKTN-nin Üzümçülük və Şərabçılıq ET Institutunun ampelografik kolleksiya bağında əkilib-becərilən, respublikamızın müxtəlif bölgələrindən ekspedisiya

yolu ilə yeni aşkarlanmış 59 aborigen, 23 variasiya, 31 klon formalarından ibarət tənəklər təşkil etmişdir.

Yeni aşkar olunmuş üzüm sortları OIV-nin (Beynəlxalq Üzüm və Şərab Təşkilatı) üzüm genotiplərinin əlamət və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində təklif etdiyi ampelodeskriptorlardan istifadə edilərək tədqiq edilmiş və rəqəmsal təsvir edilmişdir (Codex des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis., 2001; Трошин и др. 2013; Salimov, 2014). Üzüm sortlarının müxtəlif ampelodeskriptor əlamətləri üzrə qruplaşdırılaraq hazırlanmış dendroqramaları klaster PAST (Hammer O., Harper D., Ryan P. Palaeontological Statistics software package for education and data analysis // Palaeontologia Electronica 4(1): 9 pp.) proqram təminatının 2007-ci il versiyasında Ward metodu ilə qurulmuşdur.

Populyasiyaların klon müxtəlifliyinin öyrənilməsində ənənəvi və müasir üsullardan istifadə edilmişdir (Трошин, Чипраков, 1981; Солдатов, 1984; Трошин, 2001; Трошин, Звягин 2005; Salimov, 2008; Васылык, 2008; Подваленко, 2009; Qurbanov, Səlimov, 2010; Борисенко и др., 2015).

Üzüm sortlarının populyasiyasındakı bitkilər arasından klon müxtəlifliyinin seçilməsi məqsədilə genotipik, yaxud variasiya dəyişkənliyinin tədqiqi O.B Masyukovaya (Масюкова, 1973) görə həyata keçirilmişdir.

Öyrənilən klon müxtəlifliyinin genetik müxtəlifliyi 10 SSR markerlər praymeri (*VrZag62*, *VrZag79*; *VVMD5*; *VVMD7*; *VVMD27*; *VVMD28*, *VVMD21*; *VVMD24*; *VVMD25*; *VVS2*) əsasında öyrənilmişdir (Laucou et al., 2011; Emanuelli, 2013). Müxtəlif rüşeym plazmalarının genetik müxtəlifliyini ardıcıl qiymətləndirmək məqsədilə müxtəlif allellərin sayını (Na), allellərin effektiv sayını (Ne) və hər rüşeym plazması üçün müşahidə olunan (Ho) və gözlənilən (He) heteroziqotluğu müəyyən etmək üçün SSR markerlərindən istifadə edilmişdir. Bu işlər GenAlEx 6.5 proqram təminatı ilə yerinə yetirilmişdir (Peakall, Smouse 2006).

Alınmış təcrübi materialların riyazi-statistik hesablanması və təcrübələrin dəqiqliyi qeyri parametrik (χ^2 -meyarı, Uilkokson-Manna-Uitni meyarı) və parametrik (Styudentin t -meyarı) üsullarla yoxlanılmışdır (Рокицкий, 1973; Гублер. Генкин, 1973).

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Genetik dəyişkənlik orqanizmlərin ətraf mühit dəyişkənliklərinə uyğunlaşmasını təmin etməklə təkamül üçün labüd zəmindir. Canlı orqanizmlərin çoxşəkiliyində və ayrı-ayrı populyasiyaların xüsusiyyətlərində təzahür edən genetik polimorfizm uzun sürən prosesin nəticəsidir (Quliyev, 1993; Salayeva və b., 2010; Məmmədov, 2015).

Uzun sürən təkamül və mədəniləşdirilmə prosesində üzümün ayrı-ayrı orqanlarında (yarpaq, çiçək, salxım, gilə, toxum və s.) bir sıra morfoloji dəyişkənliklər müşahidə edilir. Üzümə fonotipik və genotipik əlamətlərin dəyişkənlik xüsusiyyətlərindən, onların irsi təbiətindən, morfoloji, bioloji və texnoloji xüsusiyyətlərdə baş verən polimorfizmin həddindən və s. amillərdən asılı olaraq populyasiyadaxili müxtəlifliklər, variasiya, biotip, morfotip, klon şəklində büruzə verir. Ona görə də tədqiqat illərində qarşıya qoyulan məqsədlərdən biri də yerli üzüm populyasiyalarının müxtəlifliyinin müxtəlif taksonomik səviyyələrdə (variasiya, biotip, morfotip, sortmüxtəlifliyi, klon) araşdırılması və onların müxtəlifliyinin öyrənilməsi olmuşdur.

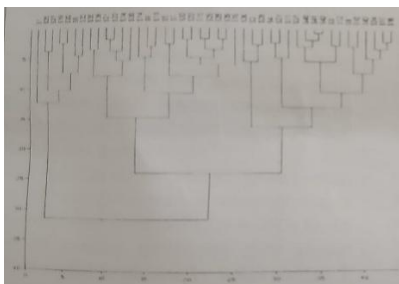
Əksər aborigen üzüm sortlarının uzun illər becərilməsi nəticəsində baş verən mutasiya dəyişkənlikləri, onların populyasiyalarında çoxlu sayda sortdaxili dəyişkənliklərin və variasiyaların meydana çıxmasına səbəb olmuşdur.

Müəyyən bir mikroarealda bitən, irsiyyətə eyni (mənşəcə bir-birinə yaxın) genotipə malik olan, fenotipik cəhətdən oxşar olan (morfoloji, bioloji və təsərrüfat əlamətlərinə görə bir-birinə oxşar) orqanizmlər qrupu biotip hesab edilir. Bir sıra müəlliflər hesab edirlər ki, biotip morfoloji baxımdan oxşar klonların cəmidir və buna görə də sortla klon arasında aralıq taksonomik va-

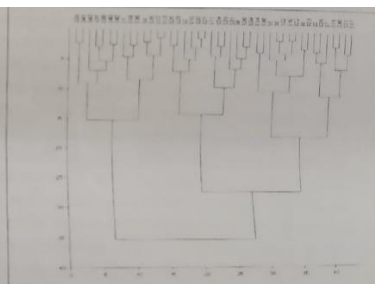
hid kimi qəbul edilə bilər. Bir sorta daxil olan biotiplər əsasən bioloji və texnoloji xüsusiyyətləri (vegetasiya müddətləri, davamlılıq, boyatma, bar elementləri, uvaloji göstəriciləri və s. xüsusiyyətləri), bəzən də morfoloji əlamətlərinə (salxımın ölçüsü, salxımda gilənin sayı, gilənin ölçüsü, bir gilənin kütləsi və s.) görə fərqlənirlər (Quliyev, 1993; Səlimov, 2011, 2014; Борисенко и др., 2015)

Çoxillik tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, Azərbaycanın üzüm genofondu çox zəngindir, onun formamüxtəlifliyi çoxdur, əlamət və göstəriciləri üzrə polimorfizmi yüksəkdir. Son araşdırmalara görə respublikamızda 550-ə yaxın üzüm sortu əkilib-becərilib ki, onların da 370-ə qədərini yerli üzüm sortları təşkil edir (Səlimov, 2009; Səlimov, Qurbanov, 2011; Pənahov, Səlimov, 2012).

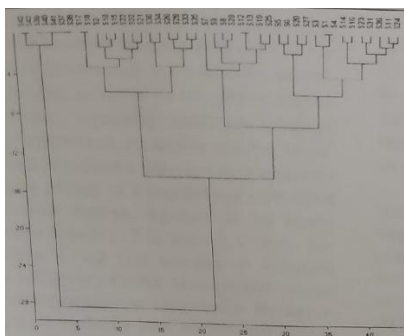
Tədqiqat illərində respublikamızın müxtəlif üzümçülük bölgələrinə təşkil edilmiş elmi ekspedisiyalar və ampeloqrafik araşdırmalar nəticəsində 59 yerli ənənəvi sort aşkar olunaraq (onlardan 45-nin ampeloqrafik xüsusiyyətləri ilk dəfə olaraq təsvir edilmişdir) kolleksiyaya daxil edilib, onların biomorfoloji, təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri öyrənilərək 66 ampelodeskriptor əsasında ilk dəfə olaraq rəqəmsal təsvir edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, üzüm sortları morfoloji əlamətlərinə, bioloji və texnoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Ampelodeskriptorlar hər bir sortun fərdi xüsusiyyətlərini əks etdirən əsas diaqnostik əlamətlərin rəqəmsal toplusundan ibarət olmaqla, onların genofondun digər genotipləri ilə fərqli və oxşar xüsusiyyətlərini əks etdirir. Buna əsaslanaraq yeni aşkar olunmuş üzüm sortlarının cavan zoğ və yarpaqlarının morfoloji nişanələri üzrə 20, çiçək, salxım və gilənin morfoloji əlamətlərinin 20, toxumları üzrə 11, aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji göstəriciləri üzrə 15 ampelodeskriptor əlamətinə (cəmi 66 əlamət) görə klaster dendroqramması işlənib hazırlanmışdır (Şəkil 1-4).



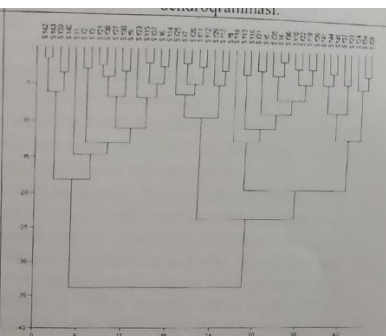
1.



2.



3.



4.

Şəkil 1. Cavan zoğ və yarpaqlarının morfoloji əlamətlərinin 20 ampelodeskriptor üzrə klaster dendroqramması;

Şəkil 2. Çiçək, salxım, gilə və toxumlarının morfoloji əlamətlərinin 20 ampelodeskriptor üzrə klaster dendroqramması;

Şəkil 3. Toxumların morfoloji əlamətlərinin 11 ampelodeskriptor üzrə klaster dendroqramması;

Şəkil 4. Aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji əlamətlərin 15 ampelodeskriptor üzrə klaster dendroqramması.

Cədvəl 1

Üzüm sortlarının populyasiyasındakı variasiyaların fərqləndikləri əsas əlamət və göstəriciləri

<i>Populyasiyadaxili fenotipik fərqlərin təzahür edildiyi əsas əlamət və göstəricilər</i>	Sortlar və onların populyasiyasındakı variasiyalar							
	<i>Ağ şanı-6 variasiya</i>	<i>Çəhrayı kışmış – 4 variasiya</i>	<i>Təbrizi – 3 variasiya</i>	<i>Qara şanı – 2 variasiya</i>	<i>Mahmudu – 2 variasiya</i>	<i>Novrast - 2 variasiya</i>	<i>Ağadayı – 2 variasiya</i>	<i>Ağ kışmış – 2 variasiya</i>
<i>Yarpağın morfoloji əlamətləri</i>	++	-	+	-	-	-	-	-
<i>Salxımın forması</i>	+	++	-	++	++	+	+	++
<i>Salxımın ölçüsü</i>	+	+	+	++	+	++	+	++
<i>Salxımın kütləsi</i>	+	+	+	+	++	++	+	++
<i>Salxımın sıxlığı</i>	+	+	++	++	+		++	++
<i>Gilələrin forması</i>	+	++	+	-	-	+	++	-
<i>Gilələrin ölçüsü</i>	+	+	+	-	+	++	+	-
<i>Gilənin rəngi</i>	+	++	-	+	-		+	-
<i>Salxımda gilənin sayı</i>	++	++	+	++	++	++	+	++
<i>100 gilənin kütləsi</i>	+	+	+	-	+	++	+	+
<i>Zoğun bir əmsalı</i>	+	++	+	-	+	+	-	++
<i>Vegetasiya müddəti</i>	++	++	+	-	++	+	-	+
Qeyd: -əlamət üzrə fərq yoxdur, + əlamət üzrə fərqlənir, ++-variasiya fərqləndirən ən vacib əlamət və göstəricilər								

Üzüm sortları cavan zoğ və yarpaqların əlamətlərinə görə iki subklasterdə cəmləşmişdir ki, birinci subklasterdə cəmi 7 sort qruplaşmışdır. İkinci subklasterdə üzüm sortlarının əksər hissəsi

(38 sort) cəmləşmişdir. Toxumların əlamətləri üzrə də üzüm sortlarında anoloji nəticə alınmışdır. Çiçək, salxım və gilələrin morfoloji əlamətləri üzrə 20 ampelodeskriptor əlamətin klaster dendrogrammasında iki qrup əmələ gəlmişdir ki, onlardan birində 14 sort, digərində isə 31 sort qruplaşmışdır.

Klaster analizdən məlum olur ki, üzüm sortları aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinə görə daha çox polimorfizmə malikdirlər. Belə ki, 15 aqrobioloji və texnoloji göstəriciyə görə klaster qruplaşdırılmasından aydın olur ki, üzüm sortları 2 böyük qrupda cəmləşirlər və bunlardan birinə 17, digərinə isə 28 sort daxildir.

Araşdırmalar aparılarkən polimorfizm və variasiya dəyişkənliklərinin öyrənilməsi zamanı populyasiyadaxili fenotipik fərqlərin daha çox- 12 əlamət (salxım və gilənin ölçü və formasında, salxımda gilənin miqdarı, salxımın və 100 gilənin kütləsi, zoğun bar əmsalı, vegetasiya müddətinin uzunluğu və gilənin yetişmə vaxtı, çiçəklərin tökülmə və salxımda gilənin noxudlaşma dərəcəsi) üzrə müşahidə edildiyi aşkar edilmiş və 8 populyasiya üzrə (Qara şanı, Mahmudu, Novrast, Ağadayı və Ağ kişmiş sortlarının hər birinin 2, Təbrizinin 3, Çəhrayı kişmiş sortunun 4, Ağ şanı sortunun 6 variyasiya müəyyən edilmişdir) müsbət xüsusiyyətləri ilə seçilən 23 variasiya müəyyən olunmuşdur. Bu meyarların fenotipik markerlər kimi istifadəsinin metodu işlənmişdir. Qədim üzüm sortlarının populyasiyalarındakı genotiplərin müxtəlifliyinin, başqa sözlə variasiya və biotiplərin müəyyənləşdirilməsində bu əlamət və xüsusiyyətlərin əsas göstəricilər kimi istifadəsi məqsəduyğundur (Cədvəl 1).

Hal-hazırda da dünya üzümçülük elmində klon seleksiyası öz aktuallığını saxlamaqdadır (Подвапенко, 2009). Hər bir sortun populyasiyasındakı genotiplərdə müxtəlif əlamətlərdə müəyyən bir həddə az və ya çox dərəcədə aydın seçilən kənarlaşmalar (dəyişkənliklər) müşahidə edilir ki, bu cür genotiplər protoklonlar-*klonun valideyni* adlandırılır. Üzümçülükdə klon seleksiyasına 2 aspektdən yanaşılmalıdır: genetik və fitosanitar aspektlər.

Genetik aspekt: Klon seleksiyası bir sort daxilində mövcud olan dəyişkənlik, variasiya çərçivəsində məhsuldarlıq, keyfiyyət və digər mühüm xüsusiyyətlər üzrə yaxşılaşdırılmış biotiplərinin seçilib çoxaldılmasına imkan verən bir effektiv sistem-dir. Bu metodika klonlarda (sortların seçilmiş klon namizədləri) dəyişkənlik səviyyəsinin dəqiq öyrənilməsini və onların vegetativ nəsilərdəki fenotipik səciyyəsinə, təzahürünü nəzərdə tutur. Qiymətli biotiplər seçildikdən sonra hər bir fərdin baza sortu üçün xarakterik olan mühitdə "müqayisə və təsdiq (klon anaclığı) üzümlükləri yaradılır, 3 il müddətində mütəxəssislərin nəzarət altında tədqiq edilir. Bu zaman meydana çıxan bir sıra morfoloji, fizioloji və təsərrüfat meyarları genotipik və fenotipik variantların aşkar edilməsinə imkan yaradır.

Fitosanitar aspekt: Artıq seleksiya öncəsi, yəni biotiplərin ilkin seçilmə mərhələsində, fərdlər əsas virus xəstəliklərinin aşkar edilməsi məqsədilə fitosanitar vizual yoxlamadan keçirilir. Sonradan, genetik seleksiya ilə paralel olaraq, bəzi spesifik virus xəstəliklərini tez aşkar etməyə imkan verən müvafiq diaqnostik analizlər (ELISA testi) həyata keçirilir. Daha sonra bunun üçün seçilmiş növ və sort-ların zoğlarının oduncağı sınaqdan (testlərdən) keçirilir. 3 il genetik və fitosanitar sınaqlar keçirilərək, sort-müxtəlifliyi kontekstində müsbət müxtəliflik differensiasiyasına malik və təhlükəli virus xəstəliklərinin simptomlarından azad biotiplər müəyyən edildikdən sonra klon-namizədlər təsdiq, yaxud seçilmiş olur və növbəti mərhələyə, onların çoxaldılmasına başlanılır.

Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, qədim yerli üzüm sortlarının populyasiyaları sortdaxili müxtəliflikləri ilə də səciyyələnirlər. Məlum olmuşdur ki, respublikada ənənəvi üzüm sortları müxtəlif mənfi və müsbət xarakterli genotiplərin qarışığı şəkilində əkilib becərilirlər. Məlumdur ki, tarix boyunca antropogen, ekoloji, genetik və s. amillərin təsirindən bir sıra üzüm sort və formalarının bir sıra irsi xüsusiyyəti pisləşmiş, populyasiyalar müxtəlif irsi təbiətli genotiplərin qarışığına çevrilmişdir. Odur ki, qədim üzüm populyasiyalarının öyrənilərək, qiymətli

geno-tiplərin seçilməsi və üzüm sortlarının klon seleksiyası ilə yaxşılaşdırılması aktualıq kəsb edir.

Klon seleksiyasında protoklonların seçilməsi müxtəlif fenotipik və genotipik əlamətlərə əsaslanır və sabit irsi xüsusiyyətlərə malik, biotik və abiotik amillərə davamlı, məhsuldar və keyfiyyətli genotiplərin seçilməsi məsuliyyətli işdir. Üzümdə əlamətlərin çoxluğu fonunda lazımı əlamətləri özündə daşıyan bitkilərin seçilməsi, məhsuldarlıq və keyfiyyətin formalaşmasına təsir edən kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin müəyyən edilməsi, bu əlamətlərin inkişafında əsas və birbaşa rol oynayan komponentlərin təyin edilməsi olduqca vacibdir.

Apardığımız klon seleksiya tədqiqatları əsasən yüksəkməhsullu genotiplərin seçilməsi üsulu ilə yerinə yetirilmişdir. Burada hədəf yüksək məhsuldarlığa yönəldiyindən keyfiyyəti və bitkilərin davamlılıq xüsusiyyətlərini diqqətdən kənarda saxlamaq olmaz. Ona görə də seçmə zamanı bitkiləri kompleks qiymətləndirməyə imkan verən, kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin qarşılıqlı əlaqəsini ifadə edən göstəricilərin müəyyən edilməsi və öyrənilməsi elmi və əməli baxımdan əhəmiyyətlidir.

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, zoğun məhsuldarlıq indeksi (tənəyin zoğ yükü, kolun məhsuldarlığı və gilənin şirəsindəki şəkərliliyin miqdarının əsasında formalaşan) bir zoğda gilənin şəkərtoplamasının real miqdarını əks etdirən əmsal göstərici olmaqla, məhsulun keyfiyyətini azaltmadan yüksək məhsul verən genotiplərin seçilməsinə imkan verir və populyasiyadakı genotipləri kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə kompleks qiymətləndirmək xeyli sayda yüksək məhsuldar klon-tənəkləri (protoklonlar) etibarlı şəkildə seçmək mümkündür.

Tədqiqatlar zamanı qiymətli qədim sortların populyasiyasındakı bitkilərin təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətləri üzrə potensial imkanlarını reallaşdıran, məhsuldarlığa və keyfiyyətə birbaşa təsir edən əsas meyarlar müəyyənləşdirilmiş, onların arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin səviyyəsi aydınlaşdırılmış, zoğun məhsuldarlıq indeksi, o cümlədən protoklonların birinci vegetativ nəsilərində əlamət-şəraitində qiymətləndirilməsi

və genotipik müxtəlifliyin müqayisəli riyazi-statistik təhlilləri əsasında 14 populyasiyadan ilk dəfə olaraq, bir-birindən məhsuldarlığına, məhsulun keyfiyyətinə, immunoloji və s. xüsusiyyətlərinə görə seçilən 31 yüksəkməhsuldar protoklon seçilmişdir.

Yüksək məhsuldar protoklonların seçilməsi zamanı məhsulun keyfiyyətini qənaətbəxş səviyyədə, yaxud tələblər səviyyəsində saxlamaq üçün zoğun məhsuldarlıq əmsalı göstəricisinin təyin edilməsi olduqca vacibdir. Zoğun məhsuldarlığı tənəkdə bir zoğa düşən salxımdakı şəkərliliyin gerçək qiymətini əks etdirir. Zoğun məhsuldarlıq indeksi tənəyin gözcük yükü, məhsuldarlığı və şəkərliliyin miqdarı əsasında formalaşır və klonların seçilməsində əsas parametrlərdən biri sayılır (Səlimov, 2008, 2014; Qurbanov, Səlimov, 2010, 2014; Салимов, Асадуллаев, 2015).

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, zoğun məhsuldarlıq indeksi orta hesabla 14 (Mahmudu) -72,0 q x şəkər (2/6 protoklonu) arasında tərəddüd edir. Bu göstərici nəzarət sortlarında seçilmiş protoklonlarından xeyli aşağı olmaqla, Ağ şanıda 32,7 q x şəkər, Qara şanıda 27,0 q x şəkər, Təbrizdə 21,1 q x şəkər, Ağ oval kişmişdə 21,3 q x şəkər, Çəhrayı tayfıda 33,5 q x şəkər, Hamburq muskatında 16,7 q x şəkər, Novrastda 22,1 q x şəkər, Qırmızı səabidə 25,7 q x şəkər, Çəhrayı kişmişdə 24,2 q x şəkər, Ağ kişmişdə 27,7 q x şəkər, Ala şanıda 19,6 q x şəkər, Ağ Xəlilidə 25,9 q x şəkər, Mahmududa 14,0 q x şəkər, Ağadayıda isə 16,3 q x şəkər təşkil etmişdir. Seçilmiş protoklonlar isə zoğun məhsuldarlığına görə orta (salxımında 21-30 q x şəkər olan zoğ), yüksək (salxımında 31-40 q x şəkər olan zoğ) və çox yüksək (salxımında 40-50 q və daha çox şəkər olan zoğ) məhsuldar kimi qiymətləndirilmişdir. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, 11/7, 2/6, 30/03, 3/28, 3/32, 2-26/16: 1-3/14, 1/12, 2/16, 2/30, 5/3, 5/8 protoklonlarının zoğlarının məhsuldarlığı orta, 4/9, 2/1, 1/12, 1/4, 27/11; 30/03: 2-22/8; 3-22/14, 4-5/28: 4-18/17, 3-2/12, 1-5/16 protoklonlarının zoğlarının məhsuldarlığı yüksək, 1/9, 2/6, 22/05, 20/03, 15/18, 24/06; 30/74, 3-12/16 protoklonlarının zoğlarının məhsuldarlığı isə çox yüksəkdir.

Aydınlaşdırılmışdır ki, tədqiq edilən sort və klonlarda şəkərlilik orta hesabla 16,8 (Mahmudu) -22,4 q/100 sm (1/9 protoklonu) arasında dəyişir və protoklonlar nəzarət sortlara nisbətən aşağı miqdarda şəkərlilik toplayırlar (Ağ şanı sortunun 1/9; 2/6; 22/05 və Mahmudu sortunun protoklonları istisna olmaqla).

Yüksək məhsuldar protoklonların, o cümlədən klonların seçilməsində və qiymətləndirilməsində ən vacib kəmiyyət əlamətlərinin düzgün müəyyən edilməsi lazımdır. Üzüm sortlarının fərdi seçilməsində məhsuldarlıq elementləri əsas meyar kimi tədqiq və təhlilində faktiki məhsuldarlığının formalaşmasında məhsuldarlıq göstəricilərinin ayrı-ayrı elementlərinin payı müxtəlifdir. Müxtəlif məhsuldarlıq, bəzi kəmiyyət əlamətlərinin məhsuldarlığın və məhsulun keyfiyyətinə təsir potensialının müəyyən edilməsi, yüksəkməhsuldar klonların seçilməsində əsas fenotipik kəmiyyət əlamətlərinin aşkar olunması məqsədilə aralarındakı korrelyasiya əlaqələrinin səviyyəsi riyazi-statistik yolla müəyyən olunmuşdur.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, üzüm sortlarının bir sıra kəmiyyət göstəriciləri, o cümlədən məhsuldarlıq elementləri arasında müxtəlif səviyyədə müsbət korrelyasiya əlaqələri mövcuddur. Ümumiyyətlə, tənəyin göz yükü, zoğun bar əmsalı, məhsuldarlıq əmsalı, salxımların sayı, salxımda gilənin kütləsi, barlı zoğların miqdarı, salxımın orta kütləsi ilə onun məhsuldarlığı arasında müsbət korrelyasiya əlaqəsi olsa da, orta dərəcədə etibarlı asılılıq tənəyin gözcük yükü ($r=0,34$, $p>0,05$), tənəkdəki salxımın sayı ($r=0,54$, $p>0,05$), 100 gilənin kütləsi ($r=0,44$, $p>0,05$) salxımın orta kütləsi ($r=0,77$, $p>0,05$) ilə olmuşdur. Tənəyin məhsuldarlığı ilə şəkərliliyi arasında əks korrelyasiya əlaqəsinin mövcud olduğu aşkar edilmişdir. Deməli, tənəyin gözcük yükünün, tənəkdəki salxımların sayı, 100 gilənin kütləsi, salxımların orta kütləsi göstəricilərinin yüksəkməhsuldar genotiplərin müəyyən edilməsində kəmiyyət əlaməti kimi əsas meyar, başqa sözlə fenotipik marker əlaməti kimi tədqiq olunması məqsəduyğundur. Klon seleksiyası üzüm sortlarının populyasiyasındakı genotiplərin bu və ya digər qiymətli əlamət və

xüsusiyyətlərinin dəyişkənlik dərəcəsinin səviyyəsinə və tipinə əsaslanır.

Genotiplər arasındakı dəyişkənliyin mutasiya və fenotipindən asılı olmayaraq ayrı-ayrı əlamətlər üzrə klon seleksiyası üçün perspektiv sortların müəyyən edilməsi məqsədilə populyasiyanın ilkin qiymətləndirilməsi həyata keçirilmiş və müvafiq üsullarla sortların məhsuldarlığa görə fenotipik müxtəlifliyin səviyyəsi müəyyən edilmişdir. Belə ki, tədqiq edilən Qara şanı, Təbrizi və Ağadayı sortlarının timsalında öyrənilən sortların populyasiyasındakı bitkilərin məhsuldarlığa görə genotipik müxtəlifliyin və populyasiyadakı bitkilərə klon dəyişkənliyinin təsir gücünü müəyyən etmək üçün riyazi-statistik təhlillər həyata keçirilmişdir (cədvəl 2).

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, Ağadayı sortunun populyasiyasındakı tənəklərin məhsuldarlığı ildən və bitkinin bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq nəzərəcarpacaq dərəcədə müxtəlifdir. Belə ki, bu sortun populyasiyasındakı tənəklərin məhsuldarlığı geniş diapozonda 0,8-11,5 kq arasında dəyişir. Riyazi-statistik təhlillər zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, Ağadayı sortunun populyasiyasında klon dəyişkənliyi ilə şərtlənən tənəklərin məhsuldarlığının variasiyası etibarlıdır. Müəyyən edilmişdir ki, tənəyin məhsuldarlığının formalaşmasına təsir edən ümumi amillərin arasında klon dəyişkənliyinin payı 38,0% təşkil edir.

Tədqiqatlardan aydınlaşdırılmışdır ki, Qara şanı sortunun populyasiyasındakı tənəklərin məhsuldarlığına görə dəyişkənliyin variasiyası nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəkdir. Tədqiq edilən populyasiyadakı bitkilərdə müşahidə edilən klon dəyişkənliyinin təsir səviyyəsi, digər amillərin təsir gücündən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmaqla 85% təşkil edir. Bu amil isə Qara şanı sortunun populyasiyasında klon seleksiyası işinin səmərəli aparılmasına geniş imkanlar açmışdır.

Cədvəl 2

Qiymətli üzüm sortlarının populyasiyasındakı genotiplərin məhsuldarlıq göstəriciləri üzrə klon müxtəlifliyinin (fenotipik dəyişkənliyin) statistik göstəriciləri

Göstəricilər	Ağadayı sortu (2001-2004-cü illər)	Qara şanı (2001-2004-cü illər)	Təbrizi (1998-2004-cü illər)
Populyasiyadakı bitkilərin sayı, ədəd	56 bitki (illər üzrə cəmi 224 bitki)	48 bitki (illər üzrə cəmi 172 bitki)	22 (illər üzrə cəmi 154 tənək)
Faktorial dispersiya – C_x	316,6	630,9	265,5
Təsadüfi dispersiya – C_z	511,4	112,3	744,3
Ümumi dispersiya – C_y	828,0	473,2	1009,8
Faktorial variasiya – σ_x^2	5,76	13,4	12,64
Təsadüfi variasiya – σ_z^2	3,04	0,78	5,64
Klon seleksiyasının təsir gücünün göstəricisi – η_x^2	0,38 (38%)	0,85 (85%)	0,26 (26%)
Təsir gücü göstəricisinin xətası – $m\eta_x^2$	0,20	0,05	0,12
Təsir gücü göstəricisinin etibarlılığı – Φ	1,90	17,0	2,17
Fişer meyarına görə etibarlılıq – F	1,90	17,2	2,24
Əsas göstəricinin etibarlılıq həddi – $\eta_x^2 = \eta_x^2 \pm \eta_x^2 \Delta$	0,38±0,306	0,85±0,83	0,26±0,23

Klon seleksiyası üzümün sortlarının populyasiyasındakı genotiplərin bu və ya digər qiymətli əlamət və xüsusiyyətlərinin dəyişkənlik dərəcəsinin səviyyəsinə (7) və tipinə də əsaslanır. Üzüm sortlarının populyasiyasında məhsuldarlıq üzrə feno-tipik müxtəlifliyin səviyyəsi müəyyən edilərkən aydınlaşdırılmışdır ki, genotipik müxtəliflik (7) Təbrizi sortunun populyasiyasında 26% ($\eta^2=0,26$), Ağadayı sortunda 38% (170,38), Qara şanı 85% (10,85) təşkil edir. Bu populyasiyadakı bitkilərdə müşahidə edilən klon dəyişkənliyinin təsir səviyyəsi, digər amillərin təsir gücündən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir.

Yüksəkməhsuldar klonların seçilməsi zamanı tənəklərin məhsuldarlıq elementləri əsas kəmiyyət əlaməti kimi istifadə edilmişdir. Yeni seçilmiş klonlar salxımların sayına, kütləsinə,

ölçüsünə, tənəyin və hektara düşən məhsuldarlığa görə nəzarət sortların adi tənəklərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə üstün olduqları aydınlaşdırılmışdır. Belə ki, tənəyin məhsuldarlığı yeni klonlarda 4,4-13,8 kq arasında dəyişdiyi halda, həmin sortların adi tənəklərində isə bu göstərici 2,8-6,8 kq təşkil edir və valideynləri ilə müqayisədə 25,0-66,3% artım müşahidə edilmişdir. Riyazi-statistik təhlillər zamanı tənəyin orta məhsuldarlığına görə nəzarət sortlarla klon variasiyaları arasındakı fərqlin əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil etdiyi həm parametrik (studentin t-meyarı), həm də ki, qeyri-parametrik üsullarla sübuta yetirilmişdir (cədvəl 3).

Öyrənilən klon tənəklərinin orta məhsuldarlıq göstəricilərinin illər üzrə təhlili zamanı aşkar edilmişdir ki, onlar hər il kifayət qədər sabit məhsuldarlıq nümayiş etdirir və bu göstərici üzrə variasiya əmsalı ($V=9,8\%$) nəzarət sortlara nisbətən ($V=26,5\%$) xeyli aşağı olmuşdur. Bu isə onu göstərir ki, klon formalarda tənəyin məhsuldarlığına görə müxtəliflik xeyli aşağıdır.

Ana bitkilərlə müqayisədə klon tənəklərində iri salxımlar inkişaf etmiş və 0,95-53,7% artım müşahidə edilmişdir. Belə ki, salxımların kütləsi 180,4-502,0 q arasında dəyişməklə klon variasiyaları ilə ana bitkilər arasında fərq əhəmiyyətli dərəcədə dürrüstdür (U meyarına görə $p<0,01$ və $p<0,001$ -dir, $V=10,4\%$). Həmçinin, barlı zoğlar klon tənəklərində (30/74, 3/32, 3-12/16, 4-18/17, 5/3 və 5/8 klon tənəkləri istisna olmaqla) ana bitkilərlə müqayisədə çox inkişaf edir (0,18-56,6%) və aralarındakı fərq riyazi-statistik baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə dürrüslüyə malikdir. Salxımın miqdarına görə də klon tənəkləri (2-26/16 klon variasiyası istisna olmaqla) ana bitkilərdən xeyli üstünlük (6,7-61,8%) təşkil edir və bu göstəriciyə görə klonlar nəzarət sortlarla müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə dürrüslüyə malikdirlər ($t_{\text{fakt}} > t_{\text{nəzəri}}$). Sort və klon variasiyalarının zoğlarının bar əmsalı 0,32 -1,23, zoğların məhsuldarlıq əmsalı 1,0-2,0 arasında tərdüdüdür.

Klon formalarında salxımın sayı (11,5%), barlı zoğların miqdarı (12,0%), salxımın orta kütləsi (6,8%) göstəriciləri üzrə variasiya əmsalı nəzarət sortlarla müqayisədə ($V=17,7$ -22,3%)

keyli aşağı qiymətlər aldığından, sadalanan əlamətlərin müxtəlifliyinin aşağı olduğunu göstərmişdir. Sort və klonlarda inkişaf edən barlı (bir, iki, üç) və barsız zoğların miqdarına görə χ^2 -meyarı ilə keyfiyyət analizi həyata keçirilmiş və bu göstəriciyə görə onlar arasındakı fərqlərin müxtəlif etibarlılıq səviyyəsində ($p>0,05$; $p<0,05$; $p<0,01$; $p<0,001$) olduğu aydınlaşdırılmışdır.

Yüksəkməhsuldar klonların seçilməsində istifadə edilən əsas genetik və fenotipik marker əlamətlərdən biri də salxım və gilələrin morfometrik göstəriciləridir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımların ölçüsü orta hesabla $14,6 \times 10,5$ (Ağ oval kişmiş) – $32,0 \times 17,5$ sm (30/74 klonu) arasında dəyişməklə, nisbətən xırda salxımlar Ağ şanı, Təbrizi, Hamburq muskatı ($16,1 \times 11,3$ sm), Novrast ($16,6 \times 12,0$ sm), Qırmızı səabi, Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş, Ağ Xəlili, Mahmudu sortlarında və 3-2/12 klonunda, iri salxımlar isə 24/06, 30/74, 3/32, 2-26/16, 1-3/14, 5/8 klon tənəklərində inkişaf etmişdir. Digər sort və klonlarda salxımın ölçüsü isə $17,4 \times 11,1$ (4-5/28 klonu) – $24,8 \times 15,5$ sm (2-22/8 klonu) arasında dəyişir (Cədvəl 4).

Müəyyən edilmişdir ki, seçilmiş yüksək məhsuldar klonların salxımları nəzarət sortlarla müqayisədə nisbətən böyükdür və məhsuldarlığa bilavasitə müsbət təsir göstərdiyindən seçmə işində əsas meyarlardan biri kimi qiymətləndirilmişdi. Klon tənəklərdə salxımların ölçüsündə müşahidə edilən variasiya əmsali $V\%=11,1-13,2\%$ (nəzarət sortlarda isə $V\%=13,6-15,6\%$ -dir) arasında dəyişməklə kiçik qiymətlərlə xarakterizə olunur. Bu isə klon populyasiyasında genetik müxtəlifliyin zəif olduğunu göstərir və bu əlamət üzrə sabitliyə işarədir. Tədqiqat edilən sort və klonların salxım və gilələrinin mexaniki quruluş və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi zamanı salxımların şirə çıxımı, salxımda gilənin sayı, 100 gilənin kütləsinə görə klon variasiyalarının nəzarət sortlarından üstün olduqları aydın olmuşdur. Belə ki, klon sortlarında salxımda gilələrin sayı 65-204 ədəd, salxımın ümumi kütləsinə görə şirə çıxımı 72,5-93,0%, salxımda gilənin payı 91,0-98,4%, 100 gilənin kütləsi 138,6-516,8 q təşkil etmiş və ümumilikdə valideyn sortlardan üstünlük təşkil etmişdir.

Cədvəl 3

Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin məhsuldarlıq göstəriciləri

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Tənəkdə salxımın orta sayı, ədəd	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq		
				$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Nəzarətə görə fərqi düzəltmə	
					$t_{0,05}/t_{\text{fakt}}$	P
1	2	3	4	5	6	7
Ağ şanı	56,6±1,90	20±1,93	182,6±17,2	3,6±0,24	-	-
Klonları üzrə	76,7±0,69	28±0,52	254,6±2,97	6,9±0,37	2,05/10,7	p<0,001
Qara şanı	48,6±1,81	18±0,53	136,0±3,28	2,8±0,45	-	-
Klonları üzrə	58,3±1,24	33±0,69	209,7±2,20	6,5±0,09	2,05/7,9	p<0,001
Təbrizi	48,0±0,70	26±2,15	146,5±14,0	3,6±0,50	-	-
Klonları üzrə	60,7±1,19	42,7±0,85	235,7±2,83	9,6±0,15	2,05/11,3	p<0,001
Ağ oval kişmiş	68,2±0,53	28±0,56	168,0±9,95	4,6±0,70	-	-
Klonları üzrə	54,0±1,32	32±0,65	279,0±2,98	8,7±0,11	2,05/5,8	p<0,001
Çəhrayı tayfi	51,3±0,93	18±1,03	376,0±19,2	6,8±0,44	-	-
Klonları üzrə	46,5±0,83	28±0,45	475,3±4,07	13,2±0,22	2,05/12,5	p<0,001
Hamburq muskatı	50,6±1,87	23±1,73	162,0±8,23	4,6±0,28	-	-
Klonları üzrə	62,4±1,75	34±1,20	234,0±5,04	7,1±4,18	2,05/6,4	p<0,001
Novrast	26,7±2,07	17±1,57	246,0±11,6	4,8±0,18	-	-
Klonları üzrə	30,8±0,88	21±0,61	436,0±5,87	8,4±0,20	2,05/12,9	p<0,001
Qırmızı səabi	45,5±1,62	20±0,63	260,0±4,56	5,6±0,17	-	-
Klonları üzrə	40,2±1,88	30±1,07	378,0±7,37	12,0±0,54	2,05/11,3	p<0,001
Çəhrayı kişmiş	42,1±2,20	17±0,62	185,5±3,98	3,4±0,11	-	-
Klonları üzrə	48,2±1,88	27±0,79	244,7±6,39	6,3±0,13	2,05/16,5	p<0,001

Cədvəl 3-ün davamı

1	2	3	4	5	6	7
Ağ kışmış	43,5±1,98	17±0,53	227,0±10,7	3,8±0,16	-	-
Klonları üzrə	46,3±2,40	29±0,74	238,7±6,41	6,5±0,12	2,05/13,3	p<0,001
Ala şanı	46,2±2,65	16±1,07	252,0±7,38	4,3±0,08	-	-
Klonları üzrə	57,4±23,3	22±2,28	354,0±6,55	7,8±0,51	2,05/6,7	p<0,001
Ağ Xəlili	53,6±3,53	21±0,81	190,0±6,81	4,2±0,18	-	-
Klonları üzrə	53,7±1,99	30±1,08	250,5±5,93	7,4±0,16	2,05/12,7	p<0,001
Mahmudu	25,7±2,06	13±0,79	208,0±6,52	2,8±0,15	-	-
Klonları üzrə	44,3±2,17	26±1,56	281,2±7,10	6,8±0,27	2,05/12,8	p<0,001
Ağadayı	42,0±3,40	14±1,23	228,0±11,2	3,6±0,21	-	-
Klonları üzrə	36,9±1,42	23±0,62	307,0±7,47	6,5±0,20	2,05/11,5	p<0,001

Qeyd: * - $p<0,001$ (U - meyarı üzrə) və $t_{0,05}/t_{\text{fakt}}$ (Styudentin t meyarı üzrə).

Cədvəl 4

Üzüm sortlarının və klon tənəklərinin salxım və gilələrinin morfoloji göstəriciləri

Sort və klonlar	Salxımın ölçüsü, sm				Gilənin ölçüsü, mm			
	uzunluğu	V, %	eni	V, %	uzunluğu	V, %	eni	V, %
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ağ şanı	15,0±0,63	22,3	11,7±0,34	15,4	20,0±0,29	7,6	17,6±0,39	11,7
1/9	24,1±0,53	11,7	13,5±0,24	9,4	23,2±0,35	8,0	19±0,36	10,0
2/6	21,0±0,63	15,9	12,7±0,19	7,9	21,2±0,19	4,6	16,4±0,19	6,1
22/05	26,2±1,11	22,5	12,7±0,29	12,1	23,4±0,22	5,0	16,0±0,19	6,3
20/03	26,3±0,82	16,5	14,7±0,26	9,4	25,1±0,29	6,1	21,1±0,29	7,3
15/18	18,0±0,82	24,0	12,0±0,29	12,8	24,5±0,38	8,2	17,7±0,39	11,7
Qara şanı	21,8±0,34	8,3	12,2±0,25	10,8	17,8±0,29	8,6	17,1±0,24	7,4
11/7	22,0±0,48	11,2	13,0±0,30	12,2	22,0±0,39	9,4	20,7±0,34	8,7
2/6	19,3±0,87	23,9	12,3±0,32	13,8	22,2±0,55	13,1	21,4±0,58	14,4
4/9	23,1±0,36	8,3	12,6±0,33	13,9	21,5±0,28	6,9	20,8±0,35	8,9
Təbrizi	15,1±0,43	15,1	10,8±0,28	13,7	16,2±0,31	10,1	13,3±0,27	10,8
2/1	21,4±0,44	10,9	12,5±0,17	7,2	18,7±0,40	11,3	14,9±0,26	9,2
1/12	22,5±0,38	9,0	12,3±0,25	10,8	22,2±0,26	6,2	18,2±0,26	7,6
1/4	23,5±0,28	6,3	14,6±0,33	12,0	20,8±0,24	6,1	16,2±0,28	8,9

Cədvəl 4-ün davamı

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ağ oval kişmiş	14,6±0,34	12,3	10,5±0,28	14,1	11,0±0,19	9,2	8,8±0,28	16,9
27/11	20,8±0,43	11,0	12,6±0,24	10,1	13,2±0,27	10,8	10,2±0,22	11,4
30/03	23,3±0,58	13,2	13,0±0,24	9,8	14,4±0,31	11,4	11,0±0,14	7,3
Çəhrayı tayfi	22,8±0,48	11,2	15,0±0,28	9,9	22,7±0,28	6,5	17,6±0,26	7,8
24/06	26,5±0,63	12,6	15,6±0,27	9,2	24,1±0,43	9,5	17,8±0,31	9,0
30/74	32,0±0,58	9,6	17,5±0,19	5,8	29,6±0,53	9,5	22,0±0,39	9,2
Hamburq muskatı	16,1±0,34	11,2	11,3±0,24	11,3	18,8±0,25	7,0	18,1±0,24	6,8
3/28	23,3±0,28	6,4	14,2±0,43	16,0	21,2±0,26	6,5	19,8±0,12	3,2
3/32	28,5±0,72	13,4	16,7±0,43	13,6	25,0±0,24	5,0	24,3±0,33	7,2
Novrast	16,6±1,01	31,6	12,0±0,43	18,6	24,4±0,48	10,2	15,6±0,24	8,0
2-26/16	27,4±0,58	11,0	16,0±0,28	9,1	31,0±0,28	4,7	20,4±0,38	9,6
2-22/8	24,8±0,67	14,0	15,5±0,38	12,7	33,4±0,53	8,3	21,2±0,28	6,8
Qırmızı səabi	15,3±0,58	19,7	12,5±0,39	16,2	26,0±0,63	12,6	19,0±0,53	14,5
3-12/6	24,8±0,67	12,7	13,4±0,28	10,9	29,8±0,48	8,4	17,7±0,24	7,0
Çəhrayı kişmiş	15,4±0,58	19,6	9,6±0,35	19,0	12,2±0,36	15,3	9,8±0,34	18,0
3-22/14	24,6±0,67	14,2	15,2±0,28	9,6	15,7±0,24	7,9	13,0±0,19	7,6
4-5/28	17,4±0,82	24,5	11,1±0,38	17,8	13,0±0,29	11,6	10,8±0,29	14,0
Ağ kişmiş	15,0±0,43	15,0	10,3±0,28	14,1	11,8±0,28	12,3	9,8±0,19	10,0
4-18/17	23,7±0,48	10,5	12,2±0,24	10,2	14,2±0,28	10,3	11,0±0,24	11,3
3-2/12	16,3±0,28	8,9	11,1±0,24	11,2	14,0±0,28	10,4	11,0±0,34	16,0
Ala şanı	17,8±0,26	7,6	14,5±0,22	7,8	19,6±0,28	7,4	18,4±0,39	11,0
1-3/14	25,0±0,39	8,1	14,9±0,29	10,3	25,5±0,24	2,9	24,5±0,14	3,0
Ağ Xəlili	14,7±0,29	10,3	11,8±0,19	8,4	17,0±0,24	7,3	12,0±0,19	8,2
1-5/16	19,0±0,41	11,2	13,7±0,19	7,2	19,7±0,35	9,2	13,2±0,26	10,2
Mahmudu	15,0±0,53	18,4	12,2±0,24	10,2	19,6±0,19	5,0	19,2±0,20	5,4
1/12	20,6±0,41	10,3	13,7±0,14	5,3	22,0±0,39	9,2	21,6±0,42	10,1
2/16	20,5±0,43	11,0	14,4±0,24	8,7	24,2±0,43	9,2	23,0±0,43	9,7
2/30	22,5±0,38	8,8	15,8±0,30	9,9	22,0±0,37	8,7	21,3±0,34	8,3
Ağdayı	18,2±0,53	15,1	10,2±0,58	29,6	18,3±0,28	8,0	17,4±0,29	8,7
5/3	21,6±0,67	16,1	13,1±0,63	25,0	21,0±0,43	10,6	20,2±0,40	10,3
5/8	27,7±1,06	19,9	15,1±0,39	13,4	27,6±0,72	13,6	22,8±0,72	16,4

Korrelyasiya analizi ilə müəyyən edilmişdir ki, salxımda gilənin sayı ($r=0,45$, $p>0,05$) və 100 gilənin kütləsi ($r=0,56$, $p>0,05$) ilə salxımın kütləsi arasında müsbət və 100 qram salxımda gilənin say göstəricisi ilə isə əks korrelyasiya əlaqəsi

($r=-0,90$, $p>0,05$) var. Odur ki, 100 gilənin kütləsi və salxımdakı gilələrin say göstəricisi klon tənəklərin məhsuldarlığının formalaşdırılmasında əsas kəmiyyət əlamətlərindəndir.

Riyazi-statistik təhlillər zamanı müəyyən edilmişdir ki, 100 gilənin kütləsinə görə ayrı-ayrı klon variasiyaları ilə ana bitkilər (nəzarət sortlar) arasındakı fərq əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil edir ($t_{0,05}/t_{fakt}$).

Son dövrlərdə üzümün genetik müxtəlifliyinin qiymətləndirilməsində molekulyar-genetik markerlərdən geniş istifadə edilir (Laucou et al., 2011; Bodor et al., 2010; Cipriani, 2010; Emanuelli, 2013). Molekulyar markerlərdən istifadə *Vitis* cinsinə məxsus nümunələr arasında taksonomik əlaqələri təyin etməklə genetik müxtəlifliyin tədqiqi, genotiplərin identifikasiyası, rüşeym plazmasının qiymətləndirilməsi, genom xəritələrinin təşkili kimi məsələlərin həllinə yeni imkanlar açmışdır. PZR (Polimeraza Zəncirvari Reaksiyası) əsaslı SSR (simple sequence repeats- sadə təkrarlanan ardıcılıqlar) markerləri (mikro-satellitlər) populyasiyaların genetik müxtəlifliyinin təyin olunmasında, mənşə və səcərələlərin analizində, kəmiyyət əlamətlərini idarə edən genlərin tanınmasında və s. geniş istifadə olunurlar (Salayeva və b., 2010; Laucou et al., 2011; Emanuelli et al., 2013).

Arxeoloji məlumatlara görə, üzüm bitkisinin mədəniləşdirilməsi onun yabanı əcdadı olan *V.vinifera subsp. sylvestris*-dən başlanğıc almış və təxminən 8000 il bundan əvvəl Qafqazda baş vermişdi (This et al., 2006; Forni, 2012). Qafqaz ərazisi üzümün antik yaranma və üzümün dünyaya diffuz marşrutunun (yayılma) mərkəzi hesab edilir. Bu hipotez Qafqaz ərazisində yayılmış yabanı və mədəni üzüm nümunələrinin mənşə və qohumluq xüsusiyyətlərinin molekulyar-genetik üsullarla araşdırılması zamanı meydana çıxmışdır (Pipia et al., 2012).

S.Miles və həmkarları (Myles, 2011) *V.vinifera* növünün Yaxın Şərq mənşəli olduğunu və üzümün yayılma marşrutlarına əsaslanaraq Şərqdən Qərbə doğru istiqamət aldığını müəyyən etmişdir. Bu bitki mədəniləşdirmə və adaptasiya proseslərində davamlı seleksiya sayəsində yüksək heteroziqotluq qazanmışdır (Laucouet et al., 2011).

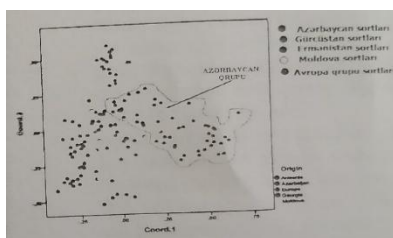
Son illərdə üzümün ilk mədəniləşdirmə mərkəzi sayılan Qafqazın, o cümlədən Azərbaycanın üzüm rüşeym plazmasının (yabanı və mədəni) genetik müxtəlifliyi molekulyar və müasir ampelografik analiz üsulları ilə araşdırılmasına geniş rast gəlinir (Ekhvaia, Akhalkatsi, 2010; Salayeva və baş. 2010; Salayeva et al. 2010; Myles et al. 2011; Pipia, 2012. Amanov et al., 2012; Salimov, Musayev 2012; Bacilieri et al. 2013; Imazio et al. 2013; Salimov et al. 2015', 2015²; Maghradze et al. 2015; Maul et al., 2015; Lorenzis, 2015).

Cədvəl 5

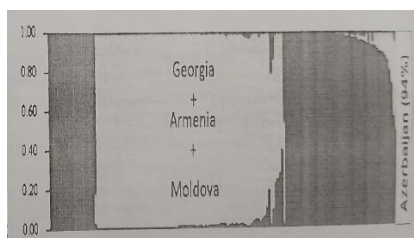
Üzümün molekulyar-genetik tədqiqi

Mənşəyi	Nümunələrin sayı	Genotiplərin sayı	Na ^a	Ne ^b	Ho ^c	He ^d
Azərbaycan	42	41	11,20	5,948	0,768	0,814
Mərkəzi Avropa	22	22	7,200	4,493	0,814	0,751
Gürcüstan	44	40	8,700	4,504	0,741	0,750
Moldova	23	20	6,900	4,573	0,698	0,733
Ermənistan	29	24	8,100	5,263	0,809	0,797
Cəmi	160	147	8,420	4,956	0,766	0,769

Qeyd: Na^a-müxtəlif allellərin sayı; Ne^b – effektiv allellərin sayı; Ho^c – hər rüşeym plazması üçün müşahidə olunan heteroziqotluq, He^d – gözlənilən heteroziqotluq



5



6

Şəkil 5. Müxtəlif mənşəli 160 üzüm nümunəsinin SSR markerləri ilə aşkar edilmiş PcoA-nın iki əsas koordinatda yerləşməsi (paylanması)

Şəkil 6. Müxtəlif mənşəli 160 üzüm nümunəsi üçün qarışıq proporsiyaların Struktur analizi (K=3) vasitəsilə qiymətləndirilməsi

Üzümün Şərqdən Qərbə doğru yayılması istiqamətinə uyğun olaraq nümunələr arasında genetik əlaqələri ardıcıl araşdırmaq məqsədilə Azərbaycandan 42, Gürcüstandan 44, Moldovadan 23, Ermənistandan 29 yerli üzüm sortu, 22 Avropa üzüm sortları isə "qrupdankənar" kimi daxil edilərək (cəmi 160 mədəni üzüm sortu) 10 SSR (*VrZag62*; *VrZag 79*; *VVMDS*; *VVMD7*; *VVMD27*; *VVMD28*; *VVMD21*; *VVMD24*; *VVMD25*; *VVS2*) lokusları üzrə molekulyar-genetik tədqiq edilmiş, sinonimlər identifikasiya olunmuşdur. Hər lokus üçün təsviri statistikanı hesablamaq məqsədilə allellik profillərdən istifadə edilmişdir. İstifadə edilmiş mikrosatellit praymerləri əsasında allellər aşkar olunmuş, effektiv allellərin sayı, heteroziqotluq xüsusiyyəti müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı nümunələrdən heç biri eyni (identik) profil göstərməmiş, lakin müxtəlif coğrafi mənşə aşkar edilmişdir. Mikrosatellit lokuslar üzrə müxtəlif allellərin sayı (166 allel) 6,900 (Moldova nümunələri) və 11,200 (Azərbaycan nümunələri) arasında dəyişmiş, effektiv allellərin sayı 4,493 (Avropa sortları) və 5,948 (Azərbaycan sortları) arasında tərəddüd etmiş, hər lokusda orta hesabla 16,6 allel aşkar edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, He^d qiymətləri Ho^c qiymətlərinə çox oxşardır və orta qiyməti 0,769 olmaqla, 0,733-dən (Moldova) 0,814-ə (Azərbaycan) qədər dəyişmişdir (cədvəl 5).

Genotiplər arasında əlaqələri müəyyən etmək üçün STRUKTUR proqramı ilə təmin edilən qruplaşdırma alqoritm üsulundan istifadə edilmiş və populyasiyalarının müxtəlif sayları (K) tədqiq edilmiş (Şəkil 5-6) və nəticədə Mərkəzi Avropa, qarışıq (Gürcüstan, Ermənistan və Moldova sortları) və Azərbaycan mənşəli olmaqla üç böyük qrup müəyyən edilmişdir. Qafqaz və Avropa nümunələri arasında genetik oxşarlıq həmçinin Neinin genetik məsafə üsulu ilə qiymətləndirilmişdir. Bu üsula görə Azərbaycan mədəni üzüm sortlarının qeyri-oxşarlığı (bir-birinə bənzəməyən genotiplər) yüksək qiymətlərlə ifadə olunur.

Mədəni üzüm sortları arasında genetik əlaqəni və qrupların strukturunu identifikasiya etmək üçün SSR allel profillərinə və

2-D PCoA-nin (Əsas Koordinat Analizi) iki əsas koordinatı ilə əldə edilmiş genetik məsafə matrisası əsasında aparılan analizlərə və təsviri statistika məlumatlarına görə, Azərbaycan nümunələri ən yüksək genetik müxtəliflik nümayiş etdirmişdir. Ölkələr üzrə nümunələrin qismən üst-üstə düşən zonalarının olmasına baxmayaraq, nəticələrin klaster analizi zamanı Azərbaycanın mədəni üzüm sortlarının böyük hissəsini özündə cəmləşdirən və digər Qafqaz ölkələri və Avropa müxtəlifliklərini əhatə edən qruplar müəyyən edilmişdir.

V.vinifera növünün nümayəndələri yüksək ekoloji plastikliyə və polimorfizmə malik olsalar da bura daxil olan yerli üzüm sort və formaların növün əlamət və xüsusiyyətlərini qoruyub saxlayırlar. Ümumiyyətlə, üzüm bitkisinin morfoloji, bioloji və texnoloji göstəriciləri dəyişkənliyinə görə yüksək dayanıqlı, az-dəyişkən və güclü dəyişkən əlamətlər kimi təsnif olunmuşdur:

- yüksəkdayanıqlı əlamətlərə cavan zoğun rəngi, tüklülüyü, birillik zoğun rəngi, yarpağın forması, tüklülük dərəcəsi, dilimliyi, aşağı kəsiyin tipi, yarığın (kəsiklərin) yarıqlıma dərəcəsi, çiçəyin tipi, erkəkciyin uzunluğunun dişiciyin hündürlüyünə nisbəti, dişiciyin forması, çiçəyin açılma xarakteri, salxımın daraq və saplğının rəngi, gilənin parametrləri, forması, gilənin qabığındakı fərdi qəhvəyi nöqtələr və s. (cəmi 40 əlamət) daxildir;

- saplaq oyuğundakı fərdi dişiciklər: yarpaqdakı əsas damarların və saplağın uzunluğu; saplaq oyuğunun dərinliyi, ayanın küncələrinin böyüklüyü; salxımın uzunluğu və eni; erkəkciyin tozcuq dənəciyinin, yaxud toz kisəsinin uzunluğu və eni, yarpağın alt səthində yerləşən epidermisdəki ağızcıqların eni və uzunluğu və s. əlamətlər (cəmi 16 əlamət) azdəyişkən əlamətlər kimi qiymətləndirilir;

- üzümdə yarpağın yuxarı kəsiklərinin tipi, ayadakı kəsiklərin dərinliyi, salxımın forması, gilədəki toxumların sayı, yarpaq səthinin sahəsi, məhsuldarlıq elementləri, gilədə şəkərlilik və titrlənən turşuluğun miqdarı gilə və salxımın me-xaniki tərkibi, salxımda gilənin sayı və s. göstəricilər güclü dəyişən əlamətlər hesab olunur.

Beləliklə, araşdırmalarda məlum olur ki, Azərbaycanın yerli üzüm genofondu çox zəngindir. Onlarda irsi əlamətlərin polimorfizmi və dəyişkənliyi geniş spektirdə dəyişməklə əksər populyasiyaları təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli forma müxtəlifliklərindən, variasiyalardan, biotiplərdən, klonlardan. morfotiplərlən və s. formalaşmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Əkpərov Z.İ., Musayev M.K., Məmmədov A.T., Səlimov V.S. (2010) Azərbaycanda üzümün genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi. Azərbaycan Aqrar Elmi, 1-2: 40-44.
2. Quliyev R.Ə. (1993) Genetikanın əsasları ilə bitkilərin seleksiyası. Bakı: Bakı Universitetinin nəşriyyatı, 207 s.
3. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. (2010) Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi. *AMEA-nın Məruzələri* 5.86.94
4. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. (2014) Azərbaycanın bəzi kişmiş üzüm sortlarının klon seleksiyası. *AMEA-nın Məruzələri*, LXX (3): 70-74.
5. Məmmədov Q.M. (2015) Populyasiyaların, polimorfların və növlərin əmələgəlmə mexanizminin tədqiqi. Azərbaycan Aqrar Elmi, 3: 73-85
6. Məmmədov R.Ə., Süleymanov C.S. (1978) Üzümçülük. Bakı: Maarif, 203 s.
7. Pənahov T.M., Səlimov V.S. (2012) Azərbaycanın üzüm sortları. Bakı Müəllim, 288 s.
8. Salayeva S.C., Axundova E.M., Məmmədov Ə.Ç., Ocaqi C.M. (2010) Azərbaycanın Xəzəryanı bölgəsinə məxsus üzüm sortları və yabanı formalarının genetik müxtəlifliyinin SSR markerləri əsasında tədqiqi. *AMEA-nın Xəbərləri (biol elm)*, 65 (1-2): 116-122.
9. Səlimov V.S. (2008) Üzümçülükdə klon seleksiyası. Azərbaycan Aqrar Elmi, 2: 35-38.

10. Səlimov V.S. (2009) Üzümün genetik ehtiyatlarının toplanmasının, qorunmasının və davamlı istifadəsinin perspektivləri. Azərbaycan Aqrar Elmi. 6: S. 39-42
11. Səlimov V.S. (2011) Bəzi süfrə üzüm sortlarının populyasiyalarındakı variasiya və biotiplərin təyin olunması və tədqiqi. Azərbaycan Aqrar Elmi. 3:31-35
12. Səlimov V.S. (2014) Üzüm genotiplərinin ampeloqrafik tədqiqat üsulları. Bakı: Müəllim, 184 s.
13. Səlimov V.S., Qurbanov M.R. (2012) Azərbaycanda üzüm genofondunun toplanması, öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi və seleksiyada istifadəsinə dair çoxillik tədqiqatların yekunları. AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), 67(№1): 68-80.
14. Борисенко М.Н., Студенникова Н.Л., Коголовец З.В. (2015) Изучение биотипов в популяции винограда сорта Бастардро Магарачский. «Магарач» Виноградарство и виноделие. 3: 60-61.
15. Васылык И.А. (2008) Эффективные методы клонowego отбора. «Магарач» Виноградарство и виноделие. 3: 7-8.
16. Гублер Е.В., Генкин А.А. (1973) Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Л.: Медицина, 141 с.
17. Масюкова О.В. (1973) Методы селекционно-генетических исследований плодовых пород. Кишинев: Штиинца, 48 с.
18. Подваленко П.П. (2009) Клоновая селекция современная основа подъема продуктивности виноградников. Научный журнал КубГАУ. 51(7): С. 1-25.
19. Рокицкий П.Ф. (1973) Биологическая статистика. Минск: Вышэйш. школа, 1973, 320 с.
20. Салимов В.С. (2011) Сбор, сохранение и перспективы продолжительного использования ресурсов. *Международном симпозиуме по теме «Интерак-*

- тивная ампелография и селекция вино-града»*. Краснодар: КубГАУ, 18 с. www.vitis.ru/pdf/is60.pdf.
21. Салимов В.С., Асадуллаев Р.А. (2015) Улучшение некоторых ценных столовых сортов винограда Азербайджана путем клоновой селекции. Проблемы Развития АПК Региона Журнал Дагестанский Государственный Аграрный Университет имени М.М.Джамбулатова (Махачкала), 2 (22): 45-49.
 22. Солдатов П.К. (1984) Вегетативная изменчивость растений винограда и ее значение в селекции. Ташкент: Узбекистан, 151с.
 23. Трошин Л.П. (2001) Методология клоновой селекции винограда. Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Виноградарство. Краснодар, Часть 2: 92-94.
 24. Трошин Л.П., Звягин А.С. (2005) Технология отбора лучших протоклонов винограда. Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов. Краснодар: АлВи- Дизайн, С. 75-95.
 25. Трошин Л.П., Чипраков М.А. (1981) Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции. Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 9: 38-40.
 26. Amanov M.V., Salimov V.V., Musayev M.K. (2012) Azerbaijan: native varieties of grapevine Caucasus and Northern Black Sea Gегion Ampelography) *Vitis*, 89-168
 27. Bacilieri R.; Lacombe T., Le Cunff L., Di Vecchi-Staraz M., Laucou V., Genna B., Peros J.P. (2013) Genetic structure in cultivated grapevines is linked to geography and human selection. *BMC Plant Biol* 13:25.
 28. Bodor P. Höhn M., Pedryk A., Deák T., Dűcső 1., Uzun I., Cseke K., Böhm É. I., Bisztray G.D. (2010)

- Conservation value of the native Hungari-an wild grape (*Vitis sylvestris* Gmel.) evaluated by microsatellite markers. *Vitis*, 49 (1): 23-27
29. Cipriani G., Spadotto A., Jurman I., Di Gaspero G., Crespan M., Meneghetti S., Frare E., Vignani R., Cresti M., Morgante M., Pezzotti M., Pe E., Policriti A., Testolin R. (2010) The SSR-based molecular profile of 1005 grapevine (*Vitis vinifera* L.) accessions uncovers new syn-onymy and parentages, and reveals a large admixture amongst varieties of different geographic origin. *Theor. Appl. Genet.*, 121: 1569-1585.
 30. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de *Vitis* (2009) <http://www.oiv.int/fr/>; <http://www.oiv.int/oiv/info/fr/plublicationoiv#listdesc>.
 31. M. (2010) Morphological variation and relationships of Georgian populations of *Vitis vinifera* L. *subsp. sylvestris* (CC Gmel.) Hegi. *Flora* doi:10.1016/j.flora.2009.08.002
 32. Emanuelli F., Lorenzi S., Grzeskowiak L., Catalano V., Catalano V., Stefanini M., Troggio M., Myles S., Martinez-Zapater J.M., Zyprian E., Moreira F.M., Grando M.S. (2013) Genetic diversity and population structure assessed by SSR and SNP markers in a large germplasm collection of grape. *BMC Plant Bio.* 13: 39.
 33. Forni G. (2012) The origin of "Old World" viticulture. In: D.Maghradze, L.Rustioni; A.Sci-enza; J.Turok; O.Failla (Eds.): *Caucasus and Northern Black Sea Region Vitis. Special Issue*: 27-38
 34. Imazio S., Maghradze D., De Lorenzis G., Bacilieri R., Laucou V., This P., Scienza A., Failla O. (2013) From the cradle of grapevine domestication: molecular overview and description of Georgian grapevine (*Vitis vinifera* L.) germplasm. *Tree Genet Genomes* doi: 10.1007/s11295-013-0597.9.
 35. Laucou V., Lacombe T., Dechesne F., Siret R., Bruno J.P., Dessup M., Dessup T., Ortigosa P., Parra P., Roux

- C., Santoni S., Varès D., Péros J.P., Boursiquot J.M., This P. (2011). High throughput analysis of grape genetic diversity as a tool for germplasm collection management. *Theor. Appl. Genet*, 122, 1233-1245.
36. Lorenzis G.De., Maghradze D., Biagini B., Lo-renzo S.Di.G, Melyan G., Musayev M., Savin G., Salimov V., Failla O. (2015) Molecular investigation of Caucasian and Eastern European grapevine cultivars (*V.vinifera* L.) by microsatellites. *Vitis*, 54: 13-16.
 37. Maghradze D., Salimov V., Musayev M., Ocete C.A., Salimov V., Melyan G., Musayev M., Ocete C. A., Chipashvili, R., Failla O., Ocete R. (2015) Sanitary status of the Eurasian wild grapevine in the South Caucasian region. *VITIS-Journal of Grapevine Research* (Germany), 54: 203-205.
 38. Maul E., Töpfer R., Carka F., Cornea V., Maul E., Töpfer R., Carka F., Cornea V., Crespan M., Dallakyan M., de Andrés Domínguez T., de Lorenzis G., Dejeu L., Goryslavets S., Grando M.S., Hovannisyan N., Hudcovicova M., Hvarleva T., Ibáñez J., Kiss E., Kocsis L., Lacombe T., Laucou V., Maghradze D., Maletić E., Melyan G., Mihaljević M.Z., Muñoz-Organero G., Musayev M., Nebish A., Popescu C.F., Regner F., Risovanna V., Ruisa, S., Salimov V., Savin G., Schneider G., Stajner N., Ujmajuridze L., Failla O. (2015) Identification and character-ization of grapevine genetic resources maintained in Eastern European Collections. *VITIS-Journal of Grapevine Research* (Germany), 54:5-12
 39. Myles S.; Boyko A.R.; Owens C.L.; Brown P.J. et al. (2011) Genetic structure and domestication history of the grape. *PNAS* 108, 3530-3535.
 40. Peakall R.; Smouse P.E. (2006) GenAlEx 6: genetic analysis in Excel. Population genetic soft-ware for teaching and research. *Mol. Eco. Notes* 6,288-295.

41. Pipia I., Gogniashvili M., Tabidze V., Tengiz Beridze T., Gamrelidze M., Gotsiridze V., Melyan G., Musayev M., Salimov V., Beck J., Schaal B. (2012) Plastid DNA sequence diversity in wild grapevine samples (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*) from the Caucasus region. *Vitis*, 51 (3): 119-124
42. Salayeva S., Decroocq S., Mariette S., Akhundova E. (2010) Comparison of genetic diversity between cultivated and wild grape varieties originating from the Near-Caspian zone of Azerbay J. Int. Sci. Vigne Vin., 44: 191-200.
43. Salimov V., De Lorenzis G., Asadullayev R. (2015) Ampelographic characteristics and molecular investigation of Azerbaijani local grape varieties by microsatellites *Albanian Journal of Agricultural Sciences*, 14 (4): 420-430
44. Salimov V., Musayev M., Asadullayev R. (2015) Ampelographic characteristics of Azerbaijani local grape varieties. *Vitis*, 54:121-123
45. Salimov V., Musayev M. (2012) Viticulture and winemaking of Azerbaijan (Caucasus and Northern Black Sea Region Ampelography). *Vitis*, 51:85-88
46. This P., Lacombe T., Thomas M.R. (2006) Historical origins and genetic diversity of wine grapes. *Trends Genet*, 22:511-519.

(Həmmüəllif: V.S. Səlimov)

AMEA-nın Xəbərləri (Biologiya və tibb elmləri). Bakı, 2016, cild 71, №1, S. 52-65

PHYTOPATHOLOGICAL, ENTOMOLOGICAL AND PRODUCTIVITY SPECIFICATIONS OF SEVERAL LOCAL AND INTRODUCED GRAPE VARIETIES GROWN UNDER DIFFERENT CONDITIONS

By the long term research several introduced and local grapevine varieties in Ganja-Gazakh and Jalilabad region were investigated, and the best table grapevine varieties of various time of ripening were selected. These varieties are adaptable to soil-climatic conditions, and conquer on the complex characteristics (e.g. productive shoots, number of the bunches, bunches average weight, plant's productivity, yield, resistance of pest and disease, etc.). Under conditions of Jalilabad, the productivity of introduced grape varieties generally is formed on the higher level. The average productivity of the bush varied between 6.0 to 12.4 kg: productivities were relatively lower for varieties Kardinal (6.0 kg) and Prima (7.5 kg) and higher for Sultaniny (8.2 kg), Alfons Lavelle (9.7 kg), Autumn Royal (9.8 kg), Reed Globe (10.8 kg), Sentennial Seedless (11.0 kg), and Parkent (12.4 kg). Productivity of the studied varieties in comparison with the control samples was significantly higher (20,0-51,6%) at $P < 0.05$ level. Introduced varieties of hybrid origin (Prima, Red Globe, Alfons Lavelle, Autumn Royal, Sentennial seedless) exposed the higher resistance towards fungal diseases. Immunological evaluation of studied grape varieties demonstrated that 11 varieties were tolerant to mildew (Ag shani, Gara shani, Tabrizi, Bayan-shirey, Nimrang, Parkent, Prima, Red globe, Alfons Lavelle, Autumn Royal, Sentennial Seedless), 3 varieties were non-tolerant and 2 varieties were extremely non tolerant. Concerning the oidium, 8, 5 and 3 varieties turned to be tolerant, non-tolerant, and extremely non-tolerant accordingly. The level of contamination of the leaves by oidium is lower for Ag Shani (20,5%). Qara Shani (19,0%), Nimrang (24,6%), Parkent (19,4%), Prima (20%), Alfons Lavelle (23,6%), Autumn Royal (24,8%), and Sentennial

Seedless (19,6%). and medium for Tabrizi (33,4%), Bayan-Shirey (40,6%), Tavkveri (46,6%), Chaush (38,8%), Red Globe (48,5%), and Cardinal (49,2%), and higher for Sultanina (51%), Cardinal (52.2%, Ganja-Gazakh conditions), and Alexandrian Muscate (56,4%).

(Co-authors: A.S.Shukurov)

International Conference Innovative Approaches to Conservation of Biodiversity dedicated to the 80th Anniversary of the Institute of Botany, ANAS, Baku, October 2-4, 2016, P.133

RADIAL GROWTH FEATURES OF THE *TAXUS BACCATA* IN AZERBAIJAN

Taxus baccata is a native conifer growing naturally in western, central and southern Europe, northwest Africa, northern Iran and southwest Asia.

Generally climatic factors like temperature and precipitation limiting radial growth in trees. Depending on growing condition other environmental factors can also limit the radial growth. For studying climate-growth relations of the yew trees growing in Gabala, we collected tree ring core samples and analysed them in laboratory by using dendrochronological methods.

We created residual local chronology from individual tree ring samples. For our investigation we created a local chronology and collected monthly climate data like monthly temperature and precipitation. For defining impact of extreme climate conditions to radial growth we calculated radial growth deviation from mean.

Results of radial growth deviation calculation showed that in the years which growth was about 50% more or less than mean, was not observed any extreme climate conditions. Results of dendroclimatological analysis showed similar behaviour. There wasn't significant correlation observed between monthly climate variables and radial growth. In the conclusion we can say that yew trees growing in Gabala is not climate sensitive and mainly non climatic factors governing growth.

REFERENCES

1. Farzaliyev V. (2010) Natural regeneration of *Pinus eldarica* Medw in nature of Azerbaijan. 281 [In Turkish]. Proceedings of the "3rd National Forestry Congress of Black Sea" . May. 20-28 22, 2010. Artvin. Proceedings Book, Vol. III. P. 927-930

2. Farzaliyev V.S., Seyfullayev F.S., Quliyev I.T. (2010) Specific features of natural distribution 330 of eldar pine in the Eldar Pine State Nature Reserve. "Climate Change & Dendrochronology 331 in Caspian Ecosystems" 20-21 May 2008. Caspian Ecosystems Research Institute. Sari. I.R. 332 Iran.
3. Fritts H.C. (1976) Tree-rings and Climate. Acad. Press, London, 567 P. (15)

(Co-authors: Farzaliyev Vahid Sabir)

International Conference Innovative Approaches to Conservation of Biodiversity dedicated to the 80th Anniversary of the Institute of Botany, ANAS, Baku, October 2-4, 2016, P.24

STUDY OF POLYMORPHISM SPECIFICATIONS IN POPULATIONS OF LOCAL GRAPEVINE OF AZERBAIJAN

The thesis talks about the results of study of specifications of polymorphism and changeability of local grape varieties discovered in expeditions launched in 1998-2015 to different viticulture regions and included in the Ampelographic collection of Azerbaijani Scientific Research Institute of Viticulture and wine-making. Conducted studies showed that grape genofund of the country is distinguished by the rich variety diversity and polymorphism. The morphological features, biological and economical-technological specifications of 45 newly found local grape varieties for the first time were studied, the more precise classification specifications and geographical phone made up. These varieties had been digitally described on the basis of international ampelodescriptors (66 descriptors), on the basis of clusterization of descriptor features conducted the evaluation of diversity of their hereditary specifications. The cluster analysis showed that grape varieties possess the more polymorphism by their agrobiological and economical-technological specifications. It was found that the phenotypical differences within the population are observed mostly by 12 features (the shape and construction of the leaf, size and shape of the cluster and berries, the number of berries in the cluster, the weight of the cluster and of 100 berries, productivity coefficient of the shoot, duration of vegetation period and berries ripening time, levels of leaves falling and small berries formation in the cluster) and this basis found 23 variations of 8 varieties [2, 3]. At the first time the molecular study of 42 local grape varieties of Azerbaijan on the loci of microsatellites markers (10 SSR: VrZag62; VrZag79; VVMD5; VVMD7; VVMD27; VVMD28; VVMD21; VVMD24; VVMD25; VVS2) was carried out in comparison with the grapevine varieties of different origin. At the process of molecular study by the

methods of genetic distance and genetic structure and the cluster way it was found that the local grape varieties largely differ in genetic diversity and on genetic origin they are made one large group (94%) [1,4].

REFERENCES

1. Lorenzis G.De., Maghradze D., Biagini B., Salimov V. et al. (2015) Molecular investigation of Caucasian and Eastern European grapevine cultivars (*V. vinifera* L.) by microsatellites // *Vitis*, 54, P.13-16
2. Salimov V., De Lorenzis G., Asadullayev R. Asadullayev R. (2015) Ampelographic Characteristics and Molecular Investigation of Azerbaijani Local Grape Varieties by Microsatellites // *Albanian Journal of Agricultural Sciences*. 14 (4): P. 420-430
3. Salimov V., Musayev M., Asadullayev R., (2015) Ampelographic characteristics of Azerbaijani local grape varieties // *Vitis*, 54, P. 121-123
4. Pipia I., Gogniashvili M., Tabidze V., Salimov V. et al., (2012) Plastid DNA sequence diversity in wild grapevine samples (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*) from the Caucasus region) // *Vitis*, 51 (3). 119-124

(Co author: V.S.Salimov)

International Conference “Innovative approaches to conservation of biodiversity dedicated to the 80 th Anniversary of the Institute of Botany, Azerbaijan National Academy of Sciences”. Conference Program & Abstract book, October 2-4, 2016, Baku, Azerbaijan, P.102

LƏNKƏRANIN DAĞ MEŞƏLƏRİNDƏ YAYILMIŞ *TAXUS BACCATA* (TAXACEAE.) NÖVÜNÜN SENOPOPULYASIYASI VƏ RADIAL ARTIM XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Tədqiqat işləri Lerik rayonunun Hamarat kəndinin "Alça-lıq" adlanan sahəsində, təbii qaraçöhrə meşəliyində, 1500-1600 m dəniz səviyyəsindən yüksəklikdə həyata keçirilmişdir. Ərazidə yamacların yerləşməsindən və yüksəkliyindən asılı olaraq gilə-meyvəli qaraçöhrə ilə yanaşı müxtəlif assosiasiyalar yaradan bitkilərin növ tərkibi öyrənilmişdir. Giləmeyvəli qaraçöhrənin radial artım xüsusiyyətlərinin tədqiqi zamanı məlum olmuşdur ki, bu ərazidə yayılan ağaclar mühit amillərinin dəyişilməsinə çox həssasdır və bu amillərin dəyişilməsi ilə radial artım da kəskin dəyişilir.

GİRİŞ

Giləmeyvəli qaraçöhrə, üçüncü dövrün relikti olmaqla, Azərbaycanın "Qırmızı Kitabı"na daxil edilmiş nadir bitki növ-lərindən biridir. Azərbaycanda qaraçöhrə ağacı tək-tək və ya qruplar halında Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacı rayonla-rında (Balakəndən Şamaxıya qədər), Kiçik Qafqaz dağları ra-yonlarında (Tovuz, Gədəbəy, Daşkəsən, Kəlbəcər, Dağlıq Qara-bağ) və Talış dağlarında dəniz səviyyəsindən 400-1800 m yük-səkliklərdə bitir [1]. Dağ relyefində qaraçöhrə tərkibli meşələrin bioekoloji, fitosenotik, öyrənilməsi ilə bağlı tədqiqat işlərinə son illərdə çox az rast gəlinir.

İlk dəfə Lənkəranın dağlıq ərazilərində giləmeyvəli qara-çöhrə növünün olması haqqında məlumatlara A.A.Qrossheymin Talış florası əsərində rast gəlinir [2]. Sonradan 1946-cı ildə A.İ.İvaşenko bu növün yayıldığı əraziləri daha ətraflı tədqiq et-mişdir. A.İ.İvaşenko burada ən yaşlı ağacların hündürlüyünün 6-8 m, diametri 50-65 sm-ə qədər olduğunu göstərir. O, burada-kı yaşlı ağacların yan budaqlarındakı halqaların sayına görə ək-sər bitkilərin yaşının 1000 ildən artıq olması qənaətinə gəlmişdir [3]. Amma, tədqiqatlar zamanı tərəfimizdən bu ağacların

300-400 il yaşında olması qənaətinə gəldik. Ola bilər ki, müəllif bəzi məqamları nəzərdən qaçırmışdır.

Müasir dövrümüzdə vacib məsələlərdən biri də yaşlı populyasiyaların vəziyyətini tədqiq etmək və onların radial artımının monitorinqini aparmaqdan ibarətdir [9]. Bu vaxta qədər Lerikin dağlıq ərazisində yayılmış giləmeyvəli qaraçöhrə növünün radial artım xüsusiyyətləri öyrənilməmişdir. Hazırkı işin məqsədi giləmeyvəli qaraçöhrə ilə yanaşı müxtəlif assosiasiyalar yaradan bitkilərin növ tərkibinin öyrənilməsindən və mühit amillərinin dəyişməsinin qaraçöhrə bitkisinə təsirinin öyrənilməsindən ibarət olmuşdur.

MATERIAL VƏ METODİKA

Tədqiqat işləri 2016-2017-ci illərdə Lerik rayonunun Hamarat kəndinin Alçalıq adlanan ərazisində təbii qaraçöhrə meşəliyi ərazisində həyata keçirilmişdir. Bu məqsədlə meşənin müxtəlif yerlərində bitkiliyin tərkibi araşdırılmış, qeydlər aparılmış, herbari nümunələri toplanmışdır. Toplanmış herbari materialları «Azərbaycan florasına görə təyin edilmiş [4] və S.K.Çerepanova görə dəqiqləşdirilmişdir [5].

Radial artım xüsusiyyətlərini tədqiq etmək məqsədilə, isveç burğusu vasitəsilə 50-220 yaşında olan qaraçöhrə ağaclarından 40 ədəd oduncaq halqa nümunələri götürülmüşdür. Əldə edilən nümunələr hazırlanmış kağız konteynerlərə yerləşdirilmiş, laboratoriyada qurudulmuş və asan emal edilməsi üçün taxta əsaslara yapışdırılmışdır. İllik halqaların eni LINTAB 6 ölçü masasında ölçülmüş, fərdi xronologiya yaradılmışdır [6,7,8,9]. Radial artımın necə dəyişdiyini, mühit amillərinə həssaslığını müəyyən etmək üçün radial artımdan yayınma əmsalından istifadə edilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Nümunələr toplanan ərazi Lerik rayonunun Sioy kəndindən qərb istiqamətdə 12 km məsafədə yerləşən Hamarat kəndinin Alçalıq adlanan ərazisindən toplanmışdır. Burada əsasən kompakt şəkildə yayılmış qaraçöhrə meşəliyi 2 hektar sahəni əhatə edir. Tədqiqat ərazisinə çatmamış yol boyu tək-tək yamaclarda

qaraçöhrələrə rast gəlinir. Burada bitən ən iri bitkilərin hündürlüyü 6-8 (9) m, diametri 1,5 metrədək müəyyən edilmişdir.

Ərazi dəniz səthindən 1500-1600 m yüksəklikdə, dikliyi 25-30° (45-60°) olan yamacın cənub-qərb cəhətində yerləşir. Ərazinin coğrafi koordinatları N:38°.65'.090", E:048°.54.802" olmaqla yuxarı hissədə kəskin qranit qayalıqlara rast gəlinir, torpaq örtüyü daşlı çınqıllı, podzollaşmış sarı torpaqlardan ibarətdir (şəkil 1).



Şəkil 1. Tədqiqat ərazisinin ümumi görünüşü

Qaraçöhrənin yetişmiş qırmızı rəngdə olan şirəli meyvələri yetişdikdə şirin olur və quşlar tərəfindən həvəslə yeyilir. Təbii ki, toxumlarının yayılması mümkündür. Ətraf kəndlərdə daha çox maldarlığa üstünlük verildiyindən bu ərazilər mütəmadi olaraq otarılmağa məruz qalır. Qaraçöhrə acı olduğuna görə maldara onu yemir. Onun bu xüsusiyyətinə görə yerli əhali onu “bızkışt” adlandırır. Yerli əhəlinin dilindən tərcüməsi «keçi öl-

dürən mənasını verir. Amma, burada otarılan heyvanlar ətrafda bitən digər ağac və kolların yarpaqları, tər budaqları ilə, otlarla qidalanır. Mal-qaranın buralarda dolaşması, qaraçöhrə cücərtilərini və yeniyetmə bitkilərin tapdalanaraq məhv olmasına səbəb olur. Bu da qaraçöhrə meşəliyin sürətlə inkişaf etməsinə əngəl törədir.

Müxtəlif yaş qrupuna aid ağacların olması bu meşəliyin təbii şəraitdə inkişaf etdiyinə dəlalət edir. Tədqiq etdiyimiz ərazi meşəliyi güney yamacda yerləşir. Burada ağaclar normal inkişaf edir. Meşənin doluluğu 0,4-0,5, çətirlərin sıxlığı təqribən 60-70%, bəzi yerlərdə hətta, 90 % təşkil edir. Meşəlikdə ağacların yarısından çoxunun diametri 35-70 sm təşkil edir. 15-ə yaxın ağacın diametri 100 sm-dək olan ağaclardır. Burada ən iri ağacın diametri 140 sm-dək olmaqla, gövdəsində böyük oyuc vardır. İri gövdəli ağaclar daha çox meşənin içində, cavan və diametri 15-30 sm-dək olan ağaclar isə daha çox meşənin ətrafında rast gəlinir. Meşənin orta hissəsində ağaclar kənarlarına nisbətən daha sıx bitmişdir. Ağacların əksəriyyəti bol giləmeyvə verir.

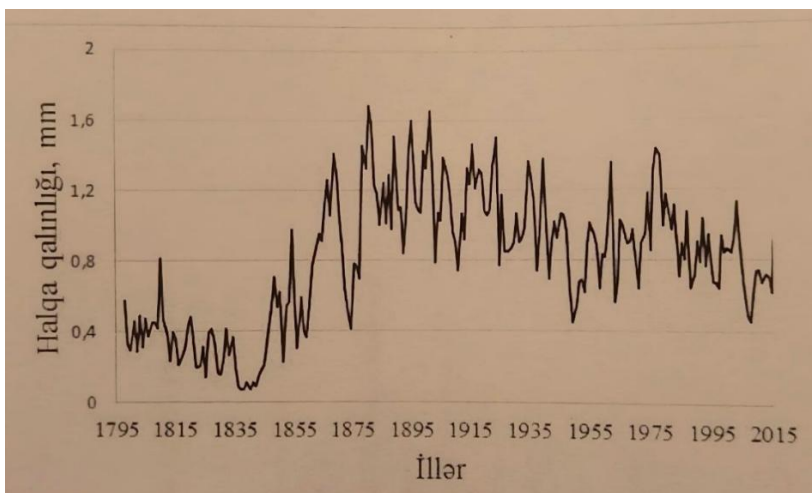
Meşədə ağacların müxtəlif yaş qruplarına aid olması təbii bərpanın mövcudluğundan xəbər verir. Meşənin tərkibində müxtəlif ağaclar yer tutur. Burada əzgil (*Mespilus germanica* L.) və alça (*Prunus divaricata* Ladeb.) digər növlərə nisbətən daha çox yayılmışdır. Onlar ayrı-ayrılıqda bitir və formasıyada özünəməxsus yer tutur. Bununla belə tək-tək yeniyetmə şabalıdyarpaq palıd (*Quercus castaneifolia* C.A.Mey.), vələs (*Carpinus betulus* L.), azat (*Zelkova carpinifolia* (Pall.) Dipp), meşə alması (*Malus orientalis* Uglitzk.), ağrıovunduran quşarmudu (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) növlərinə də rast gəlinir. Ağrıovunduran quşarmudu daha çox meşənin yuxarı hissəsində yamacların daşlı yerlərində, kəskin sərt yamaclarda bitir. Burada ardıc (*Juniperus oblonga* M.B.), yemişan (*Crataegus meyeri* A.Pojark.), doqquzdon (*Lunicera caucasica* Pall.) kollarına və müxtəlif itburnu növlərinə (*Rosa canina* L., *R.corymbifera* Borkh.) də rast gəlinir.

Meşənin içəri hissəsində qarışıq halda, tək-tək yemişan (*Crataegus orientalis* Pall.), murdarça (*Frangula alnus* Mill.), enliyarpaq gərməşov (*Evonymus latifolia* Mill.), həmişəyaşıl hirkan pirkalı (*Ilex hircana* Pojark.), gürcü itburnusu (*Rosa iberica* Stev. ex Bieb.), qanşirəli böyürtikan (*Rubus anatolicus* (Focke) Focke ex Hausskn.) kolları yayılmışdır. Ərazidə yayılan otvari gəndəlaş (*Sambucus ebulus* L.), vəl (*Pteridium tauricum* (Presl.) V.Krecz.), çiylək (*Frigaria vesca* L.), tovuqlayarpaq boymadərən (*Achillea fillipendulina* Lam.), nəcib boymadərən (*A. nobilis* L.), qırçınlı sürvə (*Salvia verticillata* L.), hirkan skabiozası (*Scabiosa hircanica* Stev.), gicikən (*Urtica urens* L.), Termer şeytanqanqalı (*Carduus thoermeri* Weint.), ayıqulağı keçiqulağı (*Verbascum thapsus* L.), çobantoxmağı (*Dactylis glomerata* L.), işıqotu (*Luzula forsteri* (Smith.) DC.), ətirşah (*Geranium platypetalum* Fish. & Mey.), üçyarpaq yonca (*Trifolium arvense* L.), qırmızı yonca (*Trifolium medium* L.), quzuqulağı (*Rumex crispus* L.), qanvari əvəlik (*R. sanguineus* L.), şirinyarpaqvarı gəvən (*Astragalus glycyphylloides* DC.), dağ nanəsi (*Ziziphora capitata* L.), güləvər (*Centaurea transcaucasica* D.Sosn.) və s. ibarətdir.

İspolit topalı (*Festuca gigantea* (L.) Vill.), dağ topalı (*F. drimeya* Mert. & Koch) və meşə cili (*Carex sylvatica* Huds.) demək olar ki, ot örtüyünün əsasını təşkil edir.

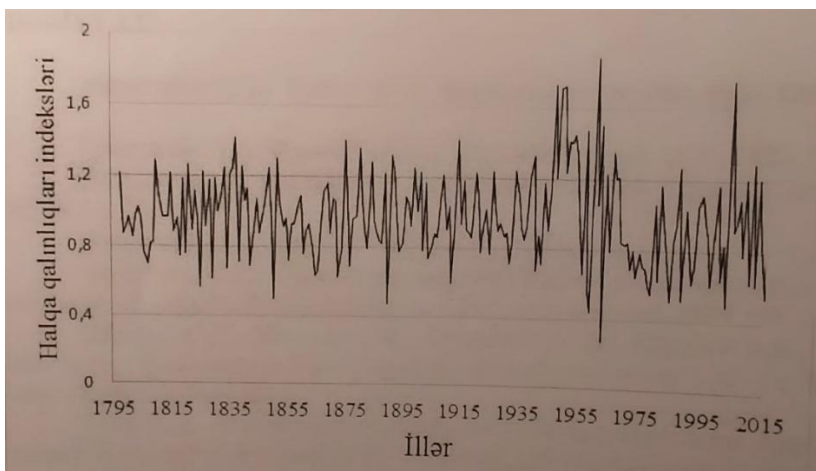
Meşəliyə gedən yolun əksi istiqamətində, 200 m-ədək kənarda 25-30 ədəd qaraçöhrə ağacından ibarət bitki qrupu vardır. Bu əraziləri ayıran Sığınahoni adlanan bulağın yerləşdiyi dərənin rütubətli hissəsində bulaqotu (*Veronica anagallis-aquatica* L.), ürəkotu (*Cardamine uliginosa* Bieb) və su yarpızı (*Mentha auquatica* L.) xüsusi yer tutur.

Giləmeyvəli qaraçöhrənin radial artım xüsusiyyətlərini tədqiq etmək məqsədilə ilkin olaraq ölçülmüş oduncaq halqa qalınlıqlarından real oduncaq xronologiyası yaradılmışdır. Bu xronologiyaya əsasən ərazidə yayılmış ağacların maksimal yaşını, radial artımın ildən-ilə dəyişilməsini, mühit amillərinə həssaslığını, yaş tendensiyasını müəyyən etmək mümkündür (şəkil 2.).



Şəkil 2. Ölçülmüş real oduncaq halqa xronologiyası

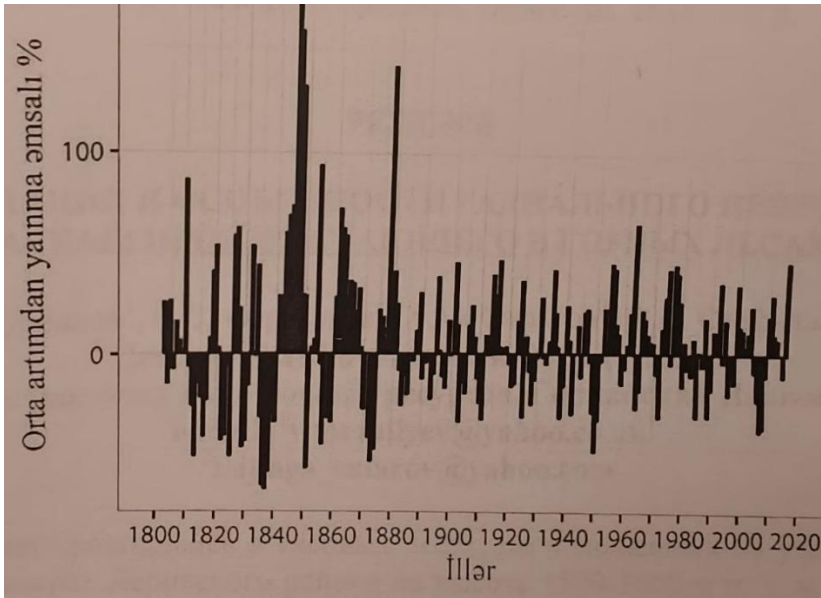
Analizlər nəticəsində məlum olmuşdur ki, nümunələrin yaşı 54-219 yaş intervalında dəyişilir. Nümunələrin uyğunluq əmsalı (GLK) 48-78 arasında dəyişilmişdir. Əksər nümunələrdə bu göstərici 60%-dən yüksək olmuşdur. Bizim nümunələrdə EPS əmsalı (0,901) minimum (0,850) kəmiyyətdən yüksək olması, analizlər üçün götürülən nümunələrin sayının kifayət qədər olduğunu göstərir. Həssaslıq əmsalı 0,341 (0,255-0,481) olmuşdur ki, bu da radial artımın mühit amillərinin dəyişilməsindən kəskin asılı olduğunu və yüksək həssaslığı göstərir. Nümunələr arasında avtokorrelyasiya 0,329-0,724 həddində dəyişilmiş və orta avtokorrelyasiya əmsalı 0,549 olmuşdur. Bu kifayət qədər böyük dəyişilmə intervalıdır. Bu əmsallar ağacın nisbətən quraq ərazidə bitdiyini göstərir. Bütün bu statistik analizlərdən sonra ərazi üçün standart oduncaq halqa xronologiyası yaradılmışdır (şəkil 3.).



Şəkil 3. Standart oduncaq halqa xronologiyası

Orta artımdan yayınma əmsallarının analizi zamanı halqalarda yüksək həssaslıq müşahidə edilmişdir. Ağacının inkişafının ilkin illərində müşahidə olunan orta artımdan 100%-dən çox kənarçıxmalar əsasən onun yaşı ilə əlaqədardır. Çünki cavan yaşlı ağaclarda artım daha yüksək olur. Amma ümumilikdə əksər hallarda radial artımın artımdan kənarçıxmaların 50%-dən çox olmasını onun mühit amillərinə həssaslığı ilə əlaqədardır. Yəni mühit amillərinin ildən-ilə dəyişməsi ilə radial artımda normadan 50% çox və ya az olmuşdur (şəkil 4.).

Aparılan oduncaq halqa tədqiqatları nəticəsində məlum olmuşdur ki, bu ərazidə yayılan qaraçöhrə ağacları mühit amillərinin dəyişməsinə çox həssasdır. Bu da gələcəkdə dendroiqlim analizlərinin aparılmasının mümkünlüyünü göstərir. Bu populyasiyanın hündürlükdə yerləşməsi və mühit amillərinə həssaslığı gələcək tədqiqatların əhəmiyyətini daha da artırır.



Şəkil 4. Orta artımdan yayınma əmsalı

Talış meşələrində giləmeyvəli qaraçöhrənin təbii arealının indiyə qədər gəlib çıxması təqdirəlayiq haldır. Yüzlilliklərin şahidi olan bu meşəliyin qorunması çox vacib məsələdir. Meşəlikdən aralı ətraf ərazilərdəki müxtəlif yerlərdə tək-tək qaraçöhrə ağaclarının rast gəlinməsi vaxtı ilə bu meşəliklərin daha geniş ərazilərdə yayılması haqqında düşünməyə əsas verir. Ətrafda mal-qaranın mütəmadi olaraq otarılması təbii bərpanın qarşısını alır. Gələcəkdə bu nadir növün inkişafına və təbii bərpasına normal şərait yaradılması məqsədi ilə bu meşəliyin xüsusi statusa müvafiq qonması üçün təxirəsalınmaz tədbirlərin görülməsi məqsədə müvafiqdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Azərbaycanın meşələri. Bakı. Elm, 2002. S. 240.-242

2. Гроссгейм А.А. Флора Талыша. Баку: НКЗ Азерб. ССР, 1926. 273 с.
3. Иващенко А.И. О возрасте тисовой рощи в Талыше. Доклад. АН Азерб. ССР. Т. 2, 1946, № 2, С. 73-75.
4. Флора Азербайджана. Т. I-VIII. Баку, 1950-1961.
5. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
6. Шиятов С.Г., Ваганов Е.А., Кирдянов А. В., Круглов В.Б., Мазепа В.С., Наурзбаев М.М., Хантемиров Р.М. Методы дендрохронологии / С. Г. Шиятов и др. Красноярск: КрасГУ. 2000, 80 с.
7. Cook E.R., Kairiukstis L.A. Methods of Dendrochronology: Applications in the Environmental Sciences / E. R. Cook, et al. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1990. 394 p.
8. Kozłowski T.T., Pallardy S.G. Growth control in woody plants/T. T. Kozłowski. Academic Press: San Diego, 1997. 641 p.
9. Schweingruber F.H. Tree rings: basics and applications of dendrochronology /F. H. Schweingruber. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht. 1988. 276 p.

**(Həmmüəlliflər: V.S.Fərzəliyev, H.M.Səfərov, F.S.Seyfullayev)
 “İqlim dəyişkənliyinin bitki biomüxtəlifliyinə təsiri” Beynəlxalq elmi konfransı. Azərbaycan, Bakı, AMEA Dendrologiya İnstitutu, 19-21 sentyabr, 2017, S.214-220**

MÜXTƏLİF ÜZÜM SORTLARI POPULYASIYALARININ KLON DƏYİŞKƏNLİYİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ QIYMƏTLİ GENOTİPLƏRİN SEÇİLMƏSİ

Məqalədə Əsgəri, Qırmızı Kişmiş, Zeynəbi, Hüseyni, Sarıgilə, Bayanşirə, Xindoqni, Kardinal, Üzümlüklərin kraliçası, Abşeron xatınısı sortlarının populyasiyasından klon seleksiyası yolu ilə seçilmiş yüksək məhsuldar, keyfiyyətli 57 klon formasının məhsuldarlıq göstəricilərindən bəhs edilir. Yeni seçilmiş klonlar salxımların sayına, kütləsinə, ölçüsünə, tənəyin və hektara düşən məhsuldarlığa görə nəzarət sortların adi tənəklərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə üstün olduqları aydınlaşdırılmışdır. Belə ki, tənəyin məhsuldarlığı yeni klonlarda 5,6-8,3 kq arasında dəyişdiyi halda, həmin sortların adi tənəklərində isə bu göstərici 2,4-5,2 kq təşkil edir və valideyinləri də müqayisədə 10,7-50,3% artım müşahidə edilmişdir.

Sort və klonlarda inkişaf edən barlı (bir, iki, üç) və barsız zoğların miqdarına görə x^2 - meyarı ilə keyfiyyət analizi həyata keçirilmiş və bu göstəriciyə görə onlar arasındakı fərqi müxtəlif etibarlılıq səviyyəsində olduğu aydınlaşdırılmışdır. Bundan başqa, məqalədə üzüm sortları ilə klon variasiyalarının bəzi göstəriciləri arasındakı fərqi əhəmiyyətlik dərəcəsini aydınlaşdırmaq məqsədilə həyata keçirilən riyazi statistik (U və Styudentin t meyarları vasitəsilə) araşdırmaların nəticəsi də öz əksini tapmışdır

GİRİŞ

Üzüm bitkisinin mədəni halda yetişdirilən nümayəndələri yüksək mutabilliyə malik genotiplə səciyələnilirlər. Ona görə də *V.vinifera* L. növünə mənsub olan qədim üzüm sortlarının vegetativ çoxaldılması zamanı nəsildə (vegetativ nəsildə) spontan mutasiyalar nəticəsində yeni əlamət və xüsusiyyətlər meydana çıxır. Qədimdən becərilən qiymətli yerli üzüm sortlarının hər birinin bir və ya bir neçə mutant formaları vardır ki, onlardan da

ən yaxşılar, təsərrüfat əhəmiyyətliləri dünyanın müxtəlif üzümçülük ölkələrində geniş əkilib-becərilir. Hal-hazırda dünya üzümçülüüyündə əksəriyyətinin məhsuldarlığı başlanğıc sortdan 1,5-2 dəfə yüksək olan 3 mindən çox mutant klon qeydə alınmış və təsvir olunmuşdur [1-3, 9, 11, 15, 16, 26, 27, 35, 39-42, 44].

Baxmayaraq ki, klon seleksiyasının ümumi prinsiplərinin əsasları işlənmişdir, müxtəlif ölkələrdə torpaq-iqlim və iqtisadi amillərdən asılı olaraq bu işin özünə məxsus xüsusiyyətləri meydana çıxır. Məsələn, İtaliyada, Fransada, İspaniyada, Portuqaliyada, Türkiyədə, İsraildə, Cənubi Afrika respublikasında əvvəllər klon seleksiyası işləri məhsuldarlıq göstəriciləri üzrə həyata keçirilirdisə, bu ölkələrdə müşahidə edilən virus xəstəliklərinin epifitotiyası üzümçülük sahələrində klon seleksiyasının və kütləvi seleksiyanın fitosanitariya istiqamətində də aparılmasına məcbur edir. Almaniyada klon üzümlüklərində kütləvi seleksiya satış üçün əkin materialının istehsalı məqsədilə aparılır. Ona görə də, bu şəraitdə xüsusi sanitariya seleksiya işləri məcburi deyil və seleksiya işləri sanitar və sistematik vəziyyəti yaxşı olan bitkilərdə müsbət göstəricilər üzrə kütləvi seçməyə yönəldilir. Avropanın (Bolqarıstan, Macarıstan, Serbiya və s.) virus xəstəlikləri yayılan ölkələrində klon seleksiyası tədqiqatlarının proqramına bitkilərin virus xəstəliklərinin yoxlanılması testləri (sınaqları) də daxil edilir [27, 38-42, 44].

Azərbaycan üzüm bitkisinin vətəni olmaqla yanaşı, zəngin yerli sort və yabanı üzüm genofonduna malikdir. Qeyd edək ki, respublikamızın üzüm genofondu və genotiplərinin əlamət və xüsusiyyətləri geniş polimorfizm ilə səciyyələnir [4, 5, 10, 12, 21, 22, 24].

Əvvəllər respublikamızda üzümçülükdə klon seleksiyası tədqiqatları səthi aparılısada, bu sahədə xeyli müsbət nəticələr əldə olunmuşdur [3]. Lakin hazırda bu istiqamətdəki tədqiqat işləri dünya üzümçülüüyündə aktuallıq kəsb etdiyindən, son illərdə Üzümçülük və Şərabçılıq ET İnstitutunda klon seleksiyası tədqiqatlarına xüsusi əhəmiyyət verilir [1, 2, 8, 9, 13-16, 19, 20, 23, 35, 36].

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işinin materialını ampeloqrafik kolleksiya bağında becərilən Əsgəri, Qırmızı Kışmış, Zeynəbi, Hüseyni, Sarıgilə, Bayanşirə, Xindoqni, Kardinal, Üzümlüklərin kraliçası, Abşeron xatınısı sortlarının populyasiyasından seçilmiş ilkin protoklonlar, yaxud anac tənəklər təşkil etmişdir.

Tədqiq edilən sort, klon və hibrid formaların morfoloji, aqrobioloji (vegetasiya müddəti, tənəyin boyatma və inkişafı, zoğların yetişmə dərəcəsi, məhsuldarlıq elementlərinin uçotu və s.), məhsulun mexaniki və kimyəvi tərkibi ənənəvi üsullarla öyrənilmişdir [32, 33]. Aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərin kodlaşdırılmasında müasir üsullardan istifadə edilmişdir [43]. Valideyn sortların və hibrid bitkilərin təbii şəraitdə oidium xəstəliyinə qarşı davamlılığının qiymətləndirilməsi epifitotiya baş verən illərdə İ.N.Naydenovaya görə həyata keçirilmişdir.

Hazırda bu işlər, 1971-ci ildə klon seleksiyasına dair keçirilən Beynəlxalq simpoziumda (keçmiş AFD-də) təsdiq edilmiş metodika əsasında aparılır (Schöffling, 1984). Klon seleksiyasının çətinliyi və uzun müddət davam etməsi, elmin müasir nailiyyətlərindən istifadə edərək məqsədə uyğun olaraq işin effektivin artırılmasının və lazımı bitkinin seçilməsi prosesinin sürətləndirilməsinin vacibliyi önə çıxır.

L.P. Toroşinin işləyib hazırladığı klon seleksiyası üsulu imkan verir ki, fenotiplər üzrə yüksək məhsuldar və perspektiv bitkilərin genotiplərinin səmərəli identifikasiyası keçirilsin və seçmə 5-7 ilə qədər azaldılsın. Bu prinsipin əsasında klon variasiyalarının zülallarının elektrofozi və müasir hesablayıcı texnikalardan istifadə edərək onların kompleks kəmiyyət əlamətlərinin analizi üsulu durur. Klon seleksiyasının reallaşdırılmış imkanları üç əsas elementə ayrılır: məhsuldarlıq üzrə "pilləli" seleksiya, yüksək məhsuldar klonların kompleks göstəricilər üzrə seçilməsi; molekulyar-genetik markerlər vasitəsilə sonuncuların pasportlaşdırılması [26, 39-42].

Alınmış təcrübi materialların riyazi-statistik hesablanması və təcrübələrin dəqiqliyi qeyri parametrik (χ^2 -meyarı, Uilkok-

son-Manna-Uitni meyarı) və parametrik (Styudentin t-meyarı) üsullarla yoxlanılmışdır [7, 28, 31, 34].

Sort və klon formalarının iqtisadi göstəricilərinin təyini zamanı bir sentner məhsulun maya dəyəri ayrı-ayrı sortlar üçün hektara çəkilən ümumi xərci (2700 manat) sortların məhsuldarlığına bölməklə müəyyən edilmişdir. Bir sentner məhsulundan gələn xalis gəlir bir sentner məhsulun satış qiymətindən (60 manat) onların bir sentner məhsulunun maya dəyərinin göstəricisi çıxılmaqla müəyyən edilmişdir. Öyrənilən üzüm sortlarının rentabellik səviyyəsi sortların bir sentner məhsulundan gələn xalis gəliri (mənfəəti) bir sentner məhsulun maya dəyərinə olan nisbatını 100%-a vurmaqla hər bir sort üçün ayrı-ayrılıqda müəyyən edilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏSİ

Respublikamız dünyada üzümçülüyn ən qədim mərkəzlərindən biri olmaqla, zəngin aborogen və introduksiya olunmuş üzüm sortları genofonduna malikdir. Məlumdur ki, qədim yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının əksəriyyəti mənfə və müsbət göstəriciləri ilə səciyyələnən variasiyaların qarışığı şəklində əkilir və becərilir. Bu isə sahələrin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Odur ki, aprobasiya, kütləvi, fərdi klon seleksiyası vasitəsilə qiymətli sortları mənfə xassəli variasiyaların qarışığından təmizlənməsi və müsbət təsərrüfat göstəriciləri ilə seçilən variasiyaları müəyyənləşdirməklə məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətinin yüksəldilməsi və sortun yaxşılaşdırılması işləri üzümçülükdə vacib tədqiqat işlərindən olub, aktuallığı ilə səciyyələnir.

Üzüm sortlarının məhsuldarlığının, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi və onun sabitliyinə nail olunması hazırda üzümün seleksiya elminin qarşısında duran aktual məsələlərdən biridir. Əgər sort genetik təbiətcə sabit yüksək məhsuldar və keyfiyyətli deyilsə, onu ekoloji faktorların və aqrotexniki tədbirlər vasitəsilə qaldırmaq mümkün deyil. Ona görə də üzüm sortlarının məhsuldarlıq və keyfiyyətinin potensial imkanlarının genetik səviyyədə artırılması vacibdir.

Məlumdur ki, qədim üzüm sortlarının populyasiyaları müxtəlif mənfi və müsbət xüsusiyyətli işlərin mərkəzində dayanır. Fitosanitar seleksiya işləri aparmadan üzüm sortlarından əldə edilən əkin materialı vasitəsilə çoxaltma nəticəsində sortların bioloji və fitosanitar baxımdan pisləşməsi müşahidə edilir.

Bunları əsas tutaraq Azərbaycanın qədim yerli Əsgəri, Hüseyini, Zeynəbi, Qırmızı kişmiş, Sarıgilə, Bayanşirə, Xindoqnu və introduksiya olunmuş Kardinal, Üzümlüklərin kraliçası sortlarının klon seleksiyası yolu ilə irsi xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılması işi qarşıya məqsəd qoyulmuşdur. Bunun üçün klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulundan və tumurcuq dəyişkənliyi nəticəsində əmələ gələn variasiyaların öyrənilməsindən istifadə edilir.

Məlumdur ki, üzümçülükdə klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulu ilə yüksəkməhsuldar tənək və qiymətli zoğların hər birinin ayrı-ayrılıqda vegetativ nəslə öyrənilib, əlamətlərin irsi olub-olmaması müəyyənləşdirilir və onlardan irsən ən qiymətli təsərrüfat göstəricilərinə malik olanlar artırılır və sort sınağı vasitəsilə istehsalata verilir.

Tədqiqat zamanı ampeloqrafik kolleksiya bağında öyrənilən hər sort üzrə 20 tənək nişanlanaraq, ilkin olaraq onların klon seleksiyasının fərdi seçmə tapşırığına uyğun olaraq fenologiyaları, məhsuldarlıq və kimyəvi göstəriciləri ayrı-ayrılıqda müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat üçün seçilmiş sortların tənəkləri üzərində yazın əvvəllərindən başlayaraq hər il fenoloji müşahidələr həyata keçirilmişdir. Qeyd edək ki, öyrənilən üzüm sortlarında adətən tumurcuqların açılmağa başlaması aprel ayının birinci ongünlüyünə təsadüf etmiş, çiçəkləmənin başlanması may ayının sonlarını, başa çatması isə iyun ayının əvvəllərini əhatə etmişdir.

Üzümçülükdə aparılan klon seleksiyası tədqiqatlarından məlum olur ki, üzümün vegetasiya müddətinin davam etməsi və məhsulun yetişməsi vaxtının göstəricilərində də modifikasiya və mutasiya dəyişkənliyi baş verir ki, bunun nəticəsində də sort populyasiyaların daxilində yetişmə müddətinə görə bir-birindən fərqlənən genotiplər meydana gəlir. Hətta tənəkdə, daha doğrusu

zoğda baş verən spontan mutasiyalar (tumurcuq mutasiyası) nəticəsində bir kol üzərindəki bir və ya bir neçə zoğda dəyişkənlik nəticəsində gilələrin tez yetişkənliyi, yaxud gec yetişkənliyi baş verir. Bütün bunlara baxmayaraq, fenoloji müşahidələr zamanı tədqiq edilən üzüm sort populyasiyaları arasında fenofaza və vegetasiya müddətləri üzrə sort daxili orta göstərici ilə müqayisədə kəskin dəyişkənliyə malik olan genotiplərə rast gəlinməmişdir.

Abşeron şəraitində Əsgəri, Kardinal, Qırmızı kişmiş və Hüseyini sortlarının vegetasiya müddəti 123,2-132,0 gün arasında dəyişməklə tez və orta-tez yetişirlər. Bu sortların gilələrinin tam yetişməsi üçün vegetasiya müddətində müvafiq olaraq 2512,3-2736,2 °C aktiv temperatur sərf olunmuşdur. Bu şəraitdə Abşeron xatınısı, Sarıgilə, Xindoqnu sotlarında vegetasiya müddəti 148-152 gün arasında dəyişmiş, bu müddətdə isə 2814,3-3040,0 °C aktiv temperatur tələb olunmuşdur ki, bu sortlar orta və orta-gec yetişmə müddətinə malik olmuşdurlar. Zeynəbi (154,3 gün) və Üzümlüklərin kraliçası (155,5 gün) sortları gec, Bayanşirə isə çox gec (173,0 gün) yetişmə müddəti ilə səciyyələnilirlər.

Üzümde klonların seçilməsi mürəkkəb və məsuliyyətli məsələdir. Bunun üçün isə hər bir üzüm sortunun populyasiyasındakı bitkilər ayrı-ayrılıqda kompleks əlamətlər üzrə öyrənilərək qiymətləndirilməlidir. Bunları nəzərə alaraq tədqiqat illərində (2012-2016-cı illər) tədqiq edilən hər bir sortun populyasiyasındakı tənəklərin məhsuldarlıq göstəriciləri hər il ayrı-ayrılıqda öyrənilmişdir. Bu zaman əsas məhsuldarlıq göstəriciləri barlı zoğların miqdarı, salxımların miqdarı, zoğun bar əmsalı, salxımların orta kütləsi, kolun məhsuldarlığı, hektardan məhsuldarlıq müəyyən edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, həm illər üzrə, həm də sortdaxili bitkilərdə, o cümlədən ayrı-ayrı sortlarda məhsuldarlıq göstəriciləri nəzərəcarpacaq dərəcədə bir-birindən seçilirlər (cədvəl 1). Aydınlaşdırılmışdır ki, ayrı-ayrı sortlarda, həmçinin sortdaxili fərdlərdə tənəklər 1, 2 və 3 salxımlı zoğların miqdarına, koldakı yaşıl zoğların ümumi miqdarına, barlı zoğların, salxımların miqdarına və digər bar elementlərinə görə bir-birindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilirlər.

Belə ki, ayrı-ayrı illərdə Əsgəri sortunda barlı zoğların miqdarı 7-28 ədəd, salxımların miqdarı 7-36 ədəd, zoğun bar əmsalı 0,15-1,0; salxımların orta kütləsinin 94-520 q, kolun məhsuldarlığı 1,1-8,6 kq, hektardan məhsuldarlıq 24,4-191,0 sentner arasında tərəddüd etmişdir. Məhsuldarlıq göstəricilərində müşahidə edilən belə dəyişkənlik digər üzüm sortlarında da müşahidə edilmişdir. Ümumiyyətlə isə, orta hesabla Əsgəri sortunda barlı zoğların miqdarı 9-22 ədəd, salxımların miqdarı 11-32 ədəd, zoğun bar əmsalı 0,29-0,86, salxımların orta kütləsi 101-414 q, kolun məhsuldarlığı 1,9-8,0 kq, hektardan məhsuldarlıq 41,3-177,7 sentner arasında dəyişmişdir (cədvəl 2).

Bayanşira sortunun populyasiyasındakı məhsuldar tənəklərin sayı digərlərindən xeyli çox olmaqla, bar elementləri də yüksək səviyyədə formalaşır, məhsuldarlıq göstəriciləri yüksəkdir. Belə ki, orta hesabla barlı zoğların miqdarı 13-33 ədəd, salxımların miqdarı 19-49 ədəd, zoğun bar əmsalı 0,42-1,0, salxımların orta kütləsi 162-360 q, kolun məhsuldarlığı 3,7-11,7 kq, hektardan məhsuldarlıq 82,1-261,3 sentner arasında tərəddüd edir.

Tədqiqat illərində sortlar üzrə hər bir tənəyin ayrı-ayrı məhsuldarlıq göstəriciləri müəyyən edildikdən sonra, onların arasından da daha yüksək məhsuldar tənəklər (protoklonlar) seçilmişdir.

Aydın olmuşdur ki, birinci il hər bir sortun populyasiyasından ilkin olaraq müxtəlif məhsuldarlığa malik tənəklərin seçilmiş və sonrakı illərdə də bəzi bitkilər məhsuldarlığa görə sabitlik nümayiş etdirməmişdir. Hər bir sort üzrə məhsuldarlığa görə ən böyük dəyişkənlik ilk 3-5 il müddətində müşahidə edilir. O, tənəklər ki, 3-4 il müddətində yüksək məhsuldar olmuşlar, onlar demək olar ki, sonrakı illərdə də ardıcıl olaraq yüksək məhsuldarlığı təkrar ediblər.

Tədqiqat zamanı öyrənilən üzüm sortlarının hər birinin populyasiyasındakı bütün tənəklərin orta məhsuldarlıq göstəriciləri (5 ildən orta hesabla) təyin edilmişdir. Bu zaman məlum olmuşdur ki, kolun məhsuldarlığı Əsgəri sortunda $4,0 \pm 0,41$ kq, Qırmızı kişmişdə $4,5 \pm 0,44$ kq, Zeynəbidə $5,0 \pm 0,51$ kq, Hüseynidə $5,3 \pm 0,44$ kq, Sarıgilədə $5,0 \pm 0,42$ kq, Bayanşirədə $7,5 \pm 0,50$ kq,

Xindoqnıda $4,6 \pm 0,30$ kq, Kardinalda $4,2 \pm 0,34$ kq, Üzümlüklərin kəliçasında $5,4 \pm 0,39$ kq, Abşeron xatınısında $4,4 \pm 0,50$ kq təşkil edir (cədvəl 1).

Aydınlaşdırılmışdır ki, üzüm sortlarının irsi xüsusiyyətlərindən asılı olaraq hər bir sortun populyasiyasında məhsuldarlığa görə dəyişkənlik (polimorfizm) xeyli yüksək olmaqla, yüksək-məhsuldar (*kolun məhsuldarlığı 5 kq, yaxud hektardan məhsuldarlıq 120 s/ha-dan yuxarı*) genotiplərin miqdarı Əsgəri və Qırmızı kişmiş sortlarında 3 kol, Xindoqnıda 5 kol, Zeynəbidə 6 kol, Hüseyni, Sarıgilə, Abşeron xatınısı sortunun hər birində 7 kol, Üzümlüklərin kəliçası sortunda 12 kol, Bayaşıre sortunda isə ən çox 15 kol təşkil edir (cədvəl 3).

Tədqiqat zamanı hər bir sortun populyasiyasındakı yüksək-məhsuldar bitkilərin orta məhsuldarlıq göstəriciləri də hesablanmışdır. Aydın olmuşdur ki, tənəyin məhsuldarlığı yüksəkməhsuldar protoklonlar üzrə Əsgəridə $5,9-6,9$ kq ($\bar{X}=6,3$ kq) Qırmızı kişmişdə $4,6-6,2$ kq ($\bar{X}=5,6$ kq), Zeynəbidə $5,0-8,2$ kq ($\bar{X}=6,7$ kq), Hüseynidə $5,3-9,6$ kq ($\bar{X}=6,7$ kq), Sarıgilədə $5,3-9,5$ kq ($\bar{X}=6,5$ kq), Bayaşıredə $5,6-10$ kq ($\bar{X}=8,3$), Xindoqnıda $4,4-6,8$ kq ($\bar{X}=6,0$ kq), Kardinalda $5,2-7,2$ kq ($\bar{X}=6,2$ kq), Üzümlüklərin kəliçasında $4,7-7,8$ kq ($\bar{X}=6,3$ kq), Abşeron xatınısında $5,2-7,0$ kq ($\bar{X}=5,6$ kq) arasında dəyişir. Müəyyən edilmişdir ki, populyasiya üzrə ümumi orta göstəricinin yüksək məhsuldar tənəkləri ilə müqayisədə artım ($\Delta X\%$) $10,7-50,3\%$ arasında təşkil edir. Üzüm sortlarının populyasiyasındakı tənəklərin məhsuldarlıq göstəricilərindəki müxtəlifliyi və göstəricilər arasındakı korrelyasiyalar aşağıdakı 1-4 sayılı şəkillərdən də (Bayaşıre və Əsgəri sortunun təmsalında) aydın görmək olar. Öyrənilən üzüm sortlarının əsas məhsuldarlıq göstəriciləri (salxımın sayı, salxımların orta kütləsi, tənəyin məhsuldarlığı) riyazi-statistik təhlil edilmiş, göstəricilərin variasiya əmsalı müəyyən edilmişdir. Variasiya əmsalı əlamət və göstəricilərin populyasiya daxilində dəyişkənlik səviyyəsini, yaxud fərdlərin fərqlilik xüsusiyyətini səciyyələndirir. Variasiya əmsalının qiyməti nə qədər yüksək olarsa populyasiya daxilində genotipik dəyişkənliyin səviyyəsi yüksək

olur, fərdlərin əlamətlərinə görə bir-birindən fərqi daha çox olur. Bu isə klon seleksiya işlərinin səmərəliliyini yüksəldir. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, öyrənilən sortların ayrı-ayrı tənəklərində (20 tənək üzrə) salxımın sayı, salxımın kütləsi, tənəyin məhsuldarlığı üzrə populyasiyadaxili dəyişkənlik, variasiya əmsalı xeyli fərqlidir. Belə ki, variasiya əmsalının qiyməti tənəklərdəki salxımın miqdarına görə 12,6-20,5%, salxımın kütləsi göstəricisinə görə 23,7-65,7%, tənəyin məhsuldarlıq göstəricisi üzrə isə 9,2-59,7% arasında tərəddüd etmişdir.

Digər kənd təsərrüfatı bitkilərində olduğu kimi, üzümdə də ən vacib göstərici sortların təsərrüfat-iqtisadi xüsusiyyətləridir. Bunları nəzərə alaraq, tədqiqat zamanı seçilmiş yeni yüksək-məhsuldar bitkilərin (protoklonların) iqtisadi göstəriciləri (bir sentner məhsulun maya dəyəri, bir hektardan gələn ümumi gəlir, bir sentner və bir hektar üzümlükdən gələn xalis gəlir, rentabellik və s.) müəyyən edilmiş və nəzarət tənəklərlə müqayisəli təhlil edilmişdir.

Aydınlaşdırılmışdır ki, hektardan məhsuldarlıq nəzarət sortlarda 88,8-166,6 sentner arasında dəyişdiyi halda, onların yüksək-məhsuldar klon formalarında 124,4-184,4 sentner arasında tərəddüd edir. Seçilmiş protoklon formaların məhsuldarlığının nəzarət sortlara nisbətən məhsuldarlıqlarının yüksək olması onların iqtisadi göstəricilərinə də müsbət təsir göstərmişdir (cədvəl 4).

Belə ki, nəzarət sortlara məhsulun maya dəyəri 16,2-30,0 AZN, bir hektardan ümumi gəlir 5328-9996 AZN, bir sentner üzümdən gələn xalis gəlir 30,0-43,8 AZN, bir hektardan gələn xalis gəlir 2628-7296 AZN, rentabellik 100-270% arasında dəyişdiyi halda, bu göstəricilər seçilən yüksəkməhsuldar klon formalarda müvafiq olaraq məhsulun maya dəyəri 14,6-21,7 AZN, bir hektardan ümumi gəlir 7464-11064 AZN, bir sentner üzümdən gələn xalis gəlir 38,3-45,4 AZN, bir hektardan gələn xalis gəlir 4764-8664 AZN, rentabellik isə 176,5-311,0% arasında təşkil edir.

Üzüm populyasiyasındaki tənəklərin məhsuldarlıq göstəriciləri (2012-2016-cı illər)

Sortlar	Tənəklərin sıra sayı																				X±Sx	Populyasiya üzrə orta
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Əsgəri	2012	3,6	3,2	2,8	2,8	3,2	2,6	8,6	8,0	2,9	1,5	2,0	1,6	1,9	2,3	3,9	5,0	2,0	2,2	5,0	1,1	3,3±0,45
	2013	5,5	4,5	4,3	2,4	3,2	2,8	5,3	5,3	4,0	3,0	4,6	6,0	6,8	5,0	5,0	3,4	4,2	5,2	2,8	5,3	4,4±0,26
	2014	4,4	4,6	4,8	2,0	4,0	3,8	6,2	5,2	4,1	2,7	5,3	4,7	3,8	1,6	1,7	6,5	4,1	3,4	3,3	8,0	4,2±0,19
	2015	4,8	5,0	5,2	2,4	4,4	4,2	7,0	5,8	4,7	3,2	5,8	5,2	4,4	2,0	2,2	7,0	4,8	3,9	3,8	8,4	4,7±0,38
	2016	4,2	4,8	5,0	2,6	4,8	4,3	7,4	5,4	4,3	3,6	5,4	4,8	4,0	2,2	2,2	7,5	4,5	3,6	3,6	8,2	4,6±0,36
Qırmızı kışmı	2012	5,2	5,6	4,8	5,1	6,2	7,8	8,7	2,9	3,3	3,9	3,9	4,2	5,0	7,5	3,8	3,0	3,3	2,2	2,3	3,0	4,6±0,40
	2013	6,2	5,0	7,6	8,7	7,7	3,8	3,6	4,8	5,2	4,7	5,2	4,0	3,7	6,0	3,2	4,1	5,0	2,8	4,5	6,1	5,1±0,29
	2014	4,6	5,4	6,1	7,2	6,3	3,2	2,4	2,2	2,6	2,8	3,6	2,0	6,5	1,8	1,6	2,0	5,2	6,4	2,7	10,2	4,2±0,50
	2015	5,0	5,2	6,0	7,0	6,5	3,6	3,0	3,2	3,1	3,0	4,2	3,5	6,0	2,4	2,5	3,2	5,0	6,2	3,4	6,7	4,4±0,27
	2016	4,5	3,0	3,6	6,6	6,3	3,8	3,5	3,4	2,6	2,9	4,5	3,8	5,4	2,8	2,8	3,5	4,6	5,2	3,0	5,2	4,1±0,24
Zeynəbi	2012	3,3	4,8	8,9	5,1	4,3	4,8	5,6	5,0	7,0	9,0	10,0	1,9	4,6	9,9	4,1	4,3	6,4	1,6	2,6	3,3	5,3±0,50
	2013	3,6	4,5	4,3	5,5	5,4	3,6	6,6	4,2	7,0	3,0	6,3	7,7	6,7	3,5	4,2	3,1	1,5	1,5	2,2	9,0	4,7±0,45
	2014	4,4	3,8	3,6	5,4	4,2	1,6	3,5	4,0	9,0	7,5	4,6	11,5	5,3	8,3	2,6	3,6	2,5	2,3	5,6	10,0	5,4±0,48
	2015	5,2	4,4	4,2	5,0	4,6	2,6	3,8	4,2	8,2	8,0	5,2	10,6	5,0	8,0	3,2	4,0	3,2	3,4	5,8	9,8	5,2±0,60
	2016	5,0	4,7	3,8	4,1	4,0	2,8	4,0	3,8	7,5	7,2	4,8	2,2	4,7	7,0	3,0	4,0	2,0	3,1	5,0	9,1	4,6±0,41
Hüseyni	2012	4,8	7,0	11,0	7,5	6,8	5,4	4,4	5,2	5,4	6,0	4,4	6,2	6,6	4,3	3,6	3,8	4,0	4,2	2,5	2,2	5,3±0,53
	2013	9,2	7,4	10,3	5,2	8,4	4,5	3,3	3,5	6,4	5,1	3,4	5,7	3,8	7,4	6,6	3,9	7,4	6,8	4,7	2,6	5,8±0,46
	2014	2,4	4,8	10,6	4,3	9,5	4,8	7,2	2,0	5,6	5,4	1,8	3,0	4,6	4,1	3,0	4,0	8,0	6,8	4,7	4,5	5,1±0,53
	2015	3,2	4,4	9,2	4,0	9,2	5,0	8,2	3,4	5,8	5,0	2,8	3,2	4,8	4,6	3,4	4,5	8,2	6,9	4,9	5,0	5,3±0,38
	2016	3,0	4,5	8,2	3,4	8,2	4,5	6,7	3,6	5,2	5,1	2,0	3,4	4,5	4,1	3,6	4,7	7,8	5,9	3,9	5,5	4,9±0,31
Sarıqlı	2012	6,3	3,6	6,5	7,2	10,2	4,3	7,2	3,2	4,2	8,1	5,4	6,6	6,9	10,6	3,8	4,3	6,4	6,2	2,8	2,8	5,8±0,52
	2013	6,8	6,9	4,1	4,3	10,5	6,0	3,5	7,3	3,4	4,3	3,0	4,8	3,5	7,7	3,3	3,0	3,6	5,6	4,1	4,2	5,0±0,46
	2014	4,0	6,1	2,7	3,6	9,8	5,5	4,0	6,7	1,8	5,0	4,2	4,2	4,0	7,4	4,4	4,6	2,3	4,3	4,0	3,4	4,6±0,48
	2015	4,4	6,0	3,2	3,8	8,9	5,8	4,2	6,8	2,9	5,2	4,4	4,6	4,0	7,6	4,8	4,0	2,9	4,7	4,6	3,8	4,8±0,36
	2016	4,8	5,6	3,4	3,2	7,9	6,1	5,2	5,8	3,1	5,4	7,8	4,2	4,4	6,6	4,0	4,5	3,9	4,1	4,4	4,2	4,9±0,28
Bıyanağa	2012	6,2	8,2	8,2	11,6	15,2	13,0	12,0	14,0	9,0	9,2	5,8	4,6	5,7	4,6	4,4	5,2	5,4	6,0	5,6	5,2	8,0±0,63
	2013	7,8	8,3	10,3	8,6	8,7	7,8	7,3	4,8	4,2	5,3	10,4	11,6	5,4	3,8	9,5	10,7	8,0	5,3	5,5	7,1	7,5±0,47
	2014	6,5	8,5	8,8	11,0	8,8	9,8	9,2	4,6	3,7	7,4	9,3	11,6	5,1	3,2	6,8	7,3	6,8	3,5	4,4	8,0	7,2±0,48
	2015	7,1	8,4	9,0	10,2	8,6	9,8	9,4	4,8	3,9	7,6	9,5	10,6	5,6	5,6	6,8	7,5	7,0	3,8	4,8	8,2	7,4±0,49
	2016	7,0	7,9	8,9	9,1	8,8	8,7	9,8	3,2	3,0	7,8	9,0	9,8	6,0	5,8	6,2	8,1	7,9	4,0	4,2	7,8	7,2±0,41

Cədvəl 1-in davamı

Ximşegom	2012	10,0	10,8	4,0	5,0	6,2	5,0	4,2	4,1	3,0	5,5	6,6	5,0	4,0	3,6	4,0	2,2	1,8	2,0	5,0	4,2	4,8±0,54
	2013	5,3	4,7	6,2	2,6	5,4	4,7	4,5	3,7	4,4	3,8	4,8	2,4	2,4	6,7	5,5	4,2	3,5	3,2	2,6	6,0	4,3±0,26
	2014	6,0	5,2	6,6	4,7	6,4	3,3	2,4	3,4	3,3	4,0	3,0	4,0	0,0	4,8	6,7	2,7	3,0	2,3	4,6	3,4	4,3±0,26
	2015	6,2	5,4	6,8	4,9	6,0	3,8	3,0	3,6	3,9	4,2	3,6	4,2	5,9	4,6	6,9	3,9	3,5	3,3	4,9	3,8	4,6±0,23
	2016	6,8	6,6	6,0	5,0	7,1	4,2	3,2	3,4	4,2	4,8	4,6	7,4	6,2	4,8	7,1	4,9	4,5	4,3	5,1	4,2	5,2±0,23
Kardinal	2012	5,0	5,4	9,0	9,4	9,2	4,2	6,0	5,0	3,2	2,6	2,8	2,0	4,4	1,4	7,8	1,4	1,8	2,2	3,8	4,5	4,6±0,53
	2013	4,8	5,5	6,2	3,5	3,8	4,3	3,6	3,0	4,1	6,6	4,7	4,0	5,0	4,7	4,0	2,7	5,8	8,3	6,0	5,5	4,8±0,34
	2014	3,2	4,6	7,0	4,0	3,7	3,7	2,6	4,2	2,4	4,0	2,5	4,1	2,9	3,5	2,2	1,5	2,9	7,2	1,9	4,2	3,6±0,34
	2015	3,6	4,2	7,5	4,9	3,9	3,5	3,2	4,4	2,8	4,2	3,0	4,2	3,1	3,7	3,2	3,0	3,2	7,4	2,4	4,4	4,0±0,28
	2016	3,0	4,4	6,5	4,0	4,5	4,4	4,6	3,8	3,1	4,7	3,5	4,6	4,4	3,9	3,5	3,0	3,6	7,4	3,2	3,8	4,2±0,21
Üzümliklərin kəmiyyəti	2012	6,8	8,8	8,4	7,2	7,0	6,7	5,0	4,6	3,8	4,0	4,6	8,5	6,4	4,4	4,0	2,1	4,5	8,7	5,1	3,3	5,7±0,40
	2013	5,6	7,4	6,0	5,8	8,3	9,6	8,6	5,3	4,0	4,5	5,2	1,4	2,1	3,2	9,3	9,4	4,7	4,1	7,6	4,5	5,8±0,49
	2014	3,2	5,8	5,8	6,0	5,4	7,4	8,6	4,4	4,8	4,0	4,8	2,4	3,4	2,7	6,3	5,5	6,2	2,0	7,6	2,3	5,0±0,37
	2015	3,4	5,9	5,0	6,2	5,7	7,2	8,8	4,9	4,6	4,2	4,6	3,4	3,6	3,0	6,5	5,8	6,0	3,2	7,8	3,0	5,2±0,35
	2016	3,0	4,5	4,9	5,1	7,8	8,4	7,8	5,1	4,8	3,9	4,2	3,6	3,2	3,1	7,5	:0	6,2	4,4	6,5	4,1	5,2±0,32
Ağacın xətti	2012	3,0	4,0	3,0	4,4	6,0	6,6	12,6	7,5	4,0	6,1	6,5	5,2	4,4	3,0	3,2	4,3	3,0	5,3	4,4	4,8	5,1±0,57
	2013	5,0	1,6	6,0	4,0	4,0	2,1	3,8	6,4	5,0	3,8	4,8	5,7	2,6	2,2	3,4	6,0	6,0	2,3	2,0	4,0	4,0±0,29
	2014	2,4	2,6	6,0	5,4	6,1	10,5	2,4	4,2	4,7	5,3	3,0	5,3	3,1	1,0	1,6	6,0	5,8	1,3	0,7	0,9	4,0±0,58
	2015	2,8	3,2	6,5	5,6	6,4	10,6	3,0	4,4	4,8	5,0	3,5	5,0	3,4	2,5	2,8	6,2	6,0	2,3	1,2	1,9	4,4±0,56
	2016	2,1	2,1	3,0	5,0	5,0	5,5	9,6	4,2	4,8	5,2	4,6	5,2	4,4	2,8	3,2	4,6	5,0	4,9	1,4	2,8	4,3±0,49

Cədvəl 2

Üzüm sortlarının populyasiyasındakı genotiplərin məhsuldarlıq göstəriciləri (2012-2016-cı illər)

Sortlar	Tədqiqat illəri	Barlı zoğların miqdarı, ədəd	Salxımların sayı, ədəd	Zoğun bar əmsalı	Salxımların orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq	Hektardan məhsuldarlıq, s/ha
1	2	3	4	5	6	7	8
Əsgəri	2012	11-24	11-34	0,24-0,85	94-350	1,1-8,6	24,4-191,0
	2013	7-28	7-32	0,15-0,73	138-340	2,4-6,8	53,3-151,0
	2014	8-26	9-28	0,19-0,91	132-366	1,6-8,0	35,6-177,8
	2015	10-20	15-31	0,42-0,81	70-494	2,0-8,4	44,4-186,7
	2016	9-12	17-36	0,44-1,0	75-520	2,2-8,2	48,8-182,2
	$\bar{X}$	9-22	11-32	0,29-0,86	101-414	1,9-8,0	41,3-177,7
Qırmızı kişmiş	2012	11-19	11-25	0,31-0,64	114-490	2,2-8,7	48,8-193,3
	2013	7-25	8-26	0,24-0,74	186-452	2,8-8,7	62,2-193,3
	2014	6-22	7-18	0,18-0,70	130-516	1,6-10,2	35,6-226,6
	2015	6-12	10-30	0,5-0,93	107-670	2,4-7,0	53,3-155,5
	2016	15-25	16-32	0,51-0,85	114-500	2,6-6,6	57,8-146,7
	$\bar{X}$	9-20	10-26	0,38-0,77	130-525	2,3-8,2	51,5-183,0
Zeynəbi	2012	12-40	16-56	0,30-1,19	80-452	1,6-10,0	35,6-222,0
	2013	7-24	7-32	0,22-0,81	116-425	1,5-9,0	33,3-200,0
	2014	8-24	8-28	0,18-0,85	120-361	1,6-11,5	35,6-255,5
	2015	6-15	17-34	0,47-0,86	100-441	2,6-10,6	57,8-235,5
	2016	17-31	22-36	0,40-0,08	110-900	2,2-9,1	48,8-202,2
	$\bar{X}$	10-27	14-37	0,31-0,75	105-515	1,9-10,0	42,2-223,0
Hüseyni	2012	7-14	8-18	0,19-0,36	198-718	2,2-11,0	48,8-244,4
	2013	7-23	7-23	0,29-0,51	208-620	2,6-10,3	57,7-228,8
	2014	8-18	9-25	0,16-0,63	186-566	1,8-10,6	40,0-235,5
	2015	12-18	13-23	0,40-0,66	145-511	2,8-9,2	62,2-204,4
	2016	13-25	16-26	0,40-0,70	100-500	2,0-8,2	44,4-182,2
	$\bar{X}$	9-20	10-23	0,29-0,57	167-583	2,3-9,9	50,6-219,6

Cədvəl 2-nin davamı

1	2	3	4	5	6	7	8
Sarıgilə	2012	12-33	18-46	0,41-1,07	144-450	2,8-10,6	62,2-235,6
	2013	6-28	7-31	0,23-0,55	156-412	3,0-10,5	66,7-233,3
	2014	5-29	7-29	0,11-0,62	166-426	1,8-9,8	40,0-217,8
	2015	14-23	15-23	0,60-0,73	131-556	2,9-7,6	64,4-168,8
	2016	15-21	16-26	0,45-0,75	145-960	3,1-7,8	68,8-173,3
	$\bar{X}$	10-27	12-31	0,36-0,74	148-560	2,7-9,3	60,4-205,7
Bayan şirə	2012	18-48	26-76	0,57-1,33	160-316	4,6-15,2	102,2-337,7
	2013	9-30	11-44	0,18-0,70	183-370	3,8-11,6	84,4-257,7
	2014	9-38	9-48	0,17-0,80	186-416	3,2-11,6	71,0-257,8
	2015	11-19	22-39	0,62-0,97	151-364	3,9-10,6	86,7-235,5
	2016	19-32	26-42	0,60-1,20	130-340	3,0-9,8	66,6-217,8
	$\bar{X}$	13-33	19-49	0,42-1,0	162-360	3,7-11,7	82,1-261,3
Xindoqni	2012	14-36	14-58	0,37-1,32	100-412	1,8-10,8	40,0-240,0
	2013	6-36	8-38	0,18-0,63	146-326	2,4-6,7	53, 3-148,8
	2014	8-33	8-34	0,19-0,85	164-325	2,3-6,7	51,1-148,8
	2015	12-22	18-33	0,50-1,02	131-300	3,3-6,9	73,3-153,3
	2016	13-24	19-38	0,40-1,5	100-310	3,2-7,4	71,1-164,4
	$\bar{X}$	11-30	13-40	0,33-0,87	128-334	2,2-7,7	57,7-171,0
Kardinal	2012	8-19	10-24	0,22-0,60	106-480	1,4-9,4	31,1-208,8
	2013	6-24	6-30	0,17-0,83	168-531	2,7-8,3	60,0-184,4
	2014	6-22	6-24	0,19-0,70	182-390	1,5-7,2	33,3-160,0
	2015	9-14	14-22	0,40-0,74	121-460		
	2016				124-450	3,0-7,4	66,7-164,4
	$\bar{X}$	8-19	10-24	0,27-0,72	140-462	2,2-8,0	49,0-177,0
Üzüm- lükələrin kraliçası	2012	11-26	16-35	0,31-0,74	136-560	2,1-8,7	46,7-193,3
	2013	5-28	7-35	0,22-0,97	148-416	1,4-9,6	31,1-213,3
	2014	6-20	6-25	0,22-0,97	208-400	2,0-8,6	44,4-191,1
	2015	18-34	19-30	0,56-0,88	111-300	3,0-8,8	66,7-195,5
	2016	15-28	22-36	0,50-0,90	110-320	3,0-7,8	66,7-173,3
	$\bar{X}$	11-28	14-32	0,36-0,90	142-300	2,3-8,8	51,0-193,0
Abşeron xatınısı	2012	10-27	12-52	0,38-1,52	170-260	4,0-12,6	88,8-280,0
	2013	6-28	6-34	0,15-0,85	144-356	1,6-6,4	35,6-142,2
	2014	4-22	4-27	0,15-0,75	125-360	1,0-10,5	22,2-233,3
	2015	14-26	16-27	0,48-0,82	63-563	1,2-10,6	26,7-235,5
	2016	12-20	17-31	0,50-0,90	89-500	1,4-9,6	31,1-213,3
	$\bar{X}$	9-24	11-34	0,33-0,97	118-407	1,8-9,9	40,8-220,0

Cədvəl 3

Üzüm populyasiyalarındakı sabit məhsuldarlıq nümayiş etdirən
genotiplər (protoklon) (cəmi 67 protoklon)

Sortlar	Proto- klonların nömrəsi	Tədqiqat illəri						Protoklonlar üzrə orta qiymət
		2012	2013	2014	2015	2016	$\bar{X}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Əsgəri	01-7	8,6	5,3	6,2	7,0	7,4	6,9	6,3±0,22
	01-8	8,0	5,3	5,2	5,8	5,4	5,9	
	01-20	1,1	5,3	8,0	8,4	8,2	6,2	
Qırmızı kişmiş	02-3	4,8	7,6	6,1	6,0	3,6	5,6	5,6±0,18
	02-17	3,3	5,0	5,2	5,0	4,6	4,6	
	02-20	3,0	6,1	10,2	6,7	5,2	6,2	
Zeynəbi	03-4	5,1	5,5	5,4	5,0	4,1	5,0	6,7±0,32
	03-9	7,0	7,0	9,0	8,2	7,5	7,7	
	03-10	9,0	3,0	7,5	8,0	7,2	6,9	
	03-13	4,6	6,7	5,3	5,0	4,7	5,3	
	03-14	9,9	3,5	8,3	8,0	7,0	7,3	
	03-20	3,3	9,0	10,0	9,8	9,1	8,2	
	03-20	3,3	9,0	10,0	9,8	9,1	8,2	
Hüseyni	04-3	11,0	10,3	10,6	9,2	8,2	9,6	6,7±0,36
	04-5	6,8	8,4	9,5	9,2	8,2	8,4	
	04-6	5,4	4,5	4,8	5,0	4,5	4,8	
	04-9	5,4	6,4	5,6	5,8	5,2	5,7	
	04-10	6,0	5,1	5,4	5,0	5,1	5,3	
	04-17	4,0	7,4	8,0	8,2	7,8	7,1	
	04-18	4,2	6,8	6,8	6,9	5,9	6,1	
Sarıgilə	05-1	6,3	6,8	4,0	4,4	4,8	5,3	6,5±0,42
	05-2	3,6	6,9	6,1	6,0	5,6	5,6	
	05-5	10,2	10,5	9,8	8,9	7,9	9,5	
	05-6	4,3	6,0	5,5	5,8	6,1	5,5	
	05-8	3,2	7,3	6,7	6,8	5,8	6,0	
	05-10	8,1	4,3	5,0	5,2	5,4	5,6	
Bayansirə	05-14	10,6	7,7	7,4	7,6	6,6	8,0	8,3±0,46
	06-1	6,2	7,8	6,5	7,1	7,0	7,0	
	06-2	8,2	8,3	8,5	8,4	7,9	8,3	
	06-3	8,2	10,3	8,8	9,0	8,9	9,0	
	06-4	11,6	8,6	11,0	10,2	9,1	10,0	
	06-5	15,2	8,7	8,5	8,6	8,8	10,0	
	06-6	13,0	7,8	9,8	9,8	8,7	9,8	
	06-7	12,0	7,3	9,2	9,4	9,8	9,5	
	06-10	9,2	5,3	7,4	7,6	7,8	7,5	
	06-11	5,8	10,4	9,3	9,5	9,0	8,8	
	06-12	4,6	11,6	11,6	10,6	9,8	9,6	

Cədvəl 3-ün davamı

	06-13	5,7	5,4	5,1	5,6	6,0	5,6	
	06-15	4,4	9,5	6,8	6,8	6,2	6,7	
	06-16	5,2	10,7	7,3	7,5	8,1	7,8	
	06-17	5,4	8,0	6,8	7,0	7,9	7,0	
	06-20	5,2	7,1	8,0	8,25	7,8	7,3	
Xindoqni	07-1	10	5,3	6,0	6,2	6,8	6,8	6,0±0,32
	07-2	10,8	4,7	5,2	5,4	6,6	6,5	
	07-3	4,0	6,2	6,6	6,8	6,0	5,9	
	07-4	5,0	2,6	4,7	4,9	5,0	4,4	
	07-5	6,2	5,4	6,4	6,0	7,1	6,2	
Kardinal	08-3	9,0	6,2	7,0	7,5	6,5	7,2	6,2±0,16
	08-4	9,4	3,5	4,0	4,9	4,0	5,2	
Üzümlüklərin kraliçası	09-2	8,8	7,4	5,8	5,9	4,5	6,5	6,3±0,18
	09-3	8,4	6,0	5,8	5,0	4,9	6,0	
	09-4	7,2	5,8	6,0	6,2	5,1	6,1	
	09-5	7,0	8,3	5,4	5,7	7,8	6,8	
	09-6	6,7	9,6	7,4	7,2	8,4	7,8	
	09-7	5,0	8,6	8,6	8,8	7,8	7,8	
	09-8	4,6	5,3	4,4	4,9	5,1	4,8	
	09-11	4,6	5,2	4,8	4,6	4,2	4,7	
	09-15	4,0	9,3	6,3	6,5	7,5	6,7	
	09-16	2,1	9,4	5,5	5,8	6,0	5,8	
	09-17	4,5	4,7	6,2	6,0	6,2	5,5	
	09-19	5,1	7,6	7,6	7,8	6,5	7,0	
Abşeron xatınısı	10-5	6,0	4,0	6,1	6,4	5,0	5,5	5,6±0,20
	10-6	6,6	2,1	10,5	10,6	5,5	7,0	
	10-8	7,5	6,4	4,2	4,4	4,2	5,3	
	10-9	6,1	3,8	5,3	5,5	5,2	5,2	
	10-11	5,2	5,7	5,3	5,0	5,2	5,3	
	10-16	4,3	6,0	6,0	6,2	4,6	5,4	
	10-17	3,0	6,0	5,8	6,0	5,0	5,2	

Cədvəl 4

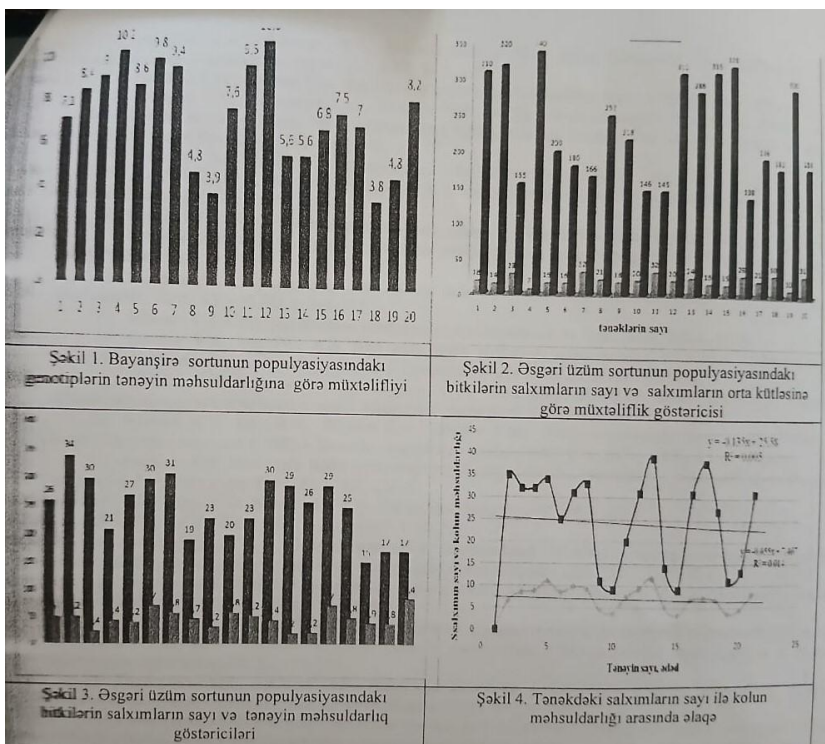
Üzüm sortlarının iqtisadi səmərəlilik göstəriciləri
(hektara çəkilən xərc orta hesabla 2700 AZN-dir)

Sortlar	Məhsuldarlıq, s, ha	Bir sentner məhsulun maya dəyəri, man.	Bir Ha-dan gələn ümumi gəlir, manat	Xalis gəlir (mənfəət), manat		Rentabellik, %
				Bir sentner üzüm- dən	Bir hektar üzüm- lükdən	
Əsgəri (nəz.)	88,8	30,0	5328	30,0	2628	100,0
3 protoklondan orta hesabla	140,0	19,3	8400	40,7	5700	210,8
Qırmızı kişmiş (nəz.)	100,0	27,0	6000	33,0	3300	122,2
3 protoklondan orta hesabla	124,4	21,7	7464	38,3	4764	176,5
Zeynəbi (nəz.)	111,0	24,3	6660	35,7	3960	147,0
6 protoklondan orta hesabla	148,6	18,2	8916	41,8	6216	229,6
Hüseyni (nəz.)	117,8	23,0	7068	37,0	4368	161,0
7 protoklondan orta hesabla	148,8	18,0	8880	42,0	6180	233,3
Sarıgilə (nəz.)	111,0	24,3	6660	35,7	3960	147,0
7 protoklondan orta hesabla	144,4	18,7	8664	41,3	5964	220,8
Bayanşirə (nəz.)	166,6	16,2	9996	43,8	7296	270,4
15 protoklondan orta hesabla	184,4	14,6	11064	45,4	8664	311,0
Xiondoqni (nəz.)	102,2	23,5	6132	36,5	3432	155,3
5 protoklondan orta hesabla	133,3	20,3	7998	39,7	5298	195,6
Kardinal (nəz.)	93,3	29,0	5598	31,0	2898	107,0
2 protoklondan orta hesabla	137,8	19,6	8268	40,4	5568	206,1
Üzümlüklərin kraliçası (nəz.)	120,0	22,5	7200	37,5	4500	166,7
12 protoklondan orta hesabla	140,0	19,3	8400	40,7	5700	211,0
Abşeron xatınısı (nəz.)	97,8	27,6	5868	32,4	3168	117,4
7 protoklondan orta hesabla	124,4	21,7	7464	38,3	4764	176,5

NƏTİCƏ

Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, tənəklərin inkişafı və məhsuldarlıq göstəricilərində hər bir sort, həmçinin sortun ayrı-ayrı fərdləri (genotiplər) üzrə nəzərəcarpacaq dərəcədə variasiya (polimorfizm) müşahidə edilir. Bu isə onların məhsuldarlıq göstəricilərinə görə müxtəlif irsiyyətli olduğunu göstərir. Bu isə klon seleksiyası işinin səmərəliliyini xeyli dərəcədə yüksəldir. Aparılan fərdi klon seçməsi nəticəsində üzüm populyasiyalarında sortların tənəklərindən fərqlənən, illər üzrə ardıcıl yüksək məhsuldar və keyfiyyətli tənəklərə rast gəlinir. Belə ki, sortlar üzrə yüksək məhsuldar tənəklərin müxtəlif miqdarda olduğu müəyyən olunmuş və Əsgəri və Qırmızı kişmiş sortlarında 3 kolun, Xindoqnıda 5 kolun, Zeynəbidə 6 kolun, Hüseyni, Sarıgilə, Abşeron xatınısı sortunun hər birində 7 kolun, Üzümlüklərin kralıçası sortunda 12 kolun, Bayanşirə sortunda isə ən çox 15 kolun (cəmi 57 klon forma) 5 il ərzində ardıcıl olaraq sabit yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirdiyi məlum olmuşdur. Tənəyin məhsuldarlığı yüksəkməhsuldar protoklonlarda - Əsgəridə 5,9-6,9 kq (=6,3 kq), Qırmızı kişmişdə 4,6-6,2 kq (=5,6 kq), Zeynəbidə 5,0-8,2 kq (=6,7 kq), Hüseynidə 5,3-9,6 kq (=6,7 kq), Sarıgilədə 5,3-9,5 kq (=6,5 kq), Bayanşirədə 5,6-10 kq (=8,3), Xindoqnıda 4,4-6,8 kq (=6,0 kq), Kardinalda 5,2-7,2 kq (=6,2 kq), Üzümlüklərin kaliçasında 4,7-7,8 kq (=6,3 kq), Abşeron xatınısında 5,2-7,0 kq (=5,6 kq) arasında dəyişir və sortların populyasiyaları üzrə ümumi orta göstəricisi ilə müqayisədə artım (4%) 10,7-50,3% arasında təşkil edir.

Seçilmiş yüksəkməhsuldar klon formalarda iqtisadi göstəricilər məhsulun maya dəyəri 14,6-21,7 AZN, bir hektardan ümumi gəlir 7464-11064 AZN, bir sentner üzümdən gələn xalis gəlir 38,3-45,4 AZN, bir hektardan gələn xalis gəlir 4764-8664 AZN, rentabellik isə 176,5-311,0 % arasında dəyişməklə, nəzarət sortlarla müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir.



ƏDƏBİYYAT

1. Amanov M.V., Əhmədov F.M. Şamaxı rayonu şəraitində əlavə tozlanmanın Mədrəsə üzüm sortunun məhsuldarlığına təsiri // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2000, № 3-4, S. 46-51.
2. Amanov M.V., Əhmədov F.M. Dağlıq Şirvanın Şamaxı rayonu şəraitində Mədrəsə üzüm sortunun fərdi seçilməsi // AZETÜŞİ-nin elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi. XV cild. Bakı: ARKTN-nin Poliqrafiya müəssisəsi. S. 80-83.
3. Əhmədov F.M. Klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulu ilə yüksək məhsuldar tənəklərin öyrənilməsi // AZETÜŞİ-nin elmi əsərləri, 1988, S. 59-66

4. Əkpərov Z.İ, Musayev M.K., Məmmədov A.T., Səlimov V.S. Azərbaycanca üzümün genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi // Azərbaycan aqrar elmi, № 1-2, 2010, S. 40-44
5. Əliyeva M.Z., Nəcəfova A.B. Abşeron şəraitində bəzi üzüm sortlarının məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2011, №3, S.25-27
6. Əsədullayev A.N., Süleymanov, Xəlilov B.B., Məmmədov R.Ə. Üzümçülüyə dair aqronomik göstərişlər. Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1977, 122 s.
7. Kaplan B.Q. Riyazi-statistik göstəricilərin hesablanması ekspress metodu. Bakı: Maarif, 1970, 447 s.
8. Quliyev V.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasının üzüm genofondunda fərdi klon seleksiyası // AMEA-nin xəbərləri (biologiya elmləri), 2009, cild 64, №5-6, S. 92
9. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi // Məruzələr (AMEA), 2011, №5, S. 86-94
10. Pənahov T.M., Səlimov V.S. Azərbaycanın aborijen və introduksiya olunmuş üzüm sortları. Bakı: MBM-R, 2008, 256 s.
11. Pənahov T.M., Səlimov V.S. Rayonlaşdırılmış bəzi üzüm sortlarının klon seleksiyası yolu ilə yaxşılaşdırılması // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, № 2, S. 52-54.
12. Pənahov T.M., Səlimov V.S., Zari Ə.M. Azərbaycanda üzümçülük. Bakı: Müəllim, 2010, 224 s.
13. Pənahov T.M., Əhmədov F.M., Səlimov V.S. Dağlıq Şirvan şəraitində Mədrəsə və Şamaxı Mərəndisi sortlarının klon seleksiyası yolu ilə yaxşılaşdırılmış variasiyalarının biomorfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi Azərbaycan Aqrar Elmi. 2009, №1-2, S.49-51
14. Pənahov T.M., Səlimov V.S. Azərbaycanın üzüm sortları. Bakı: Müəllim, 2012, 288 s.

15. Pənahov T.M., Şükürov A.S., Səlimov V.S. Üzüm bağlarında aqrotexniki tədbirlərin yerinə yetirilməsinə dair tövsiyələr. Bakı: Müəllim, 2014, 139 s.
16. Pənahov T.M. Azərbaycanla istehsal olunan şərəbçilik məhsullarının texnologiyası. Bakı: Elm, 2015, 546 s.
17. Səlimov V.S. Azərbaycan üzümçülüğündə seleksiya işinin müasir istiqamətləri // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, № 6, S.55-58
18. Səlimov V.S. Klon seleksiyası yolu ilə bəzi süfrə üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması // Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2008, XXVIII cild, S. 268-271
19. Səlimov V.S. Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, №2, S. 35-38
20. Səlimov V.S., Nəcəfova A.B. Bəzi süfrə üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi və öyrənilməsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2010, №6, S. 58-60
21. Səlimov V.S., Salayeva S.C., Əliyeva A.M. Abşeronun aborigen üzüm sortlarının məhsuldarlıq xüsusiyyətlərinə görə qiymətləndirilməsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2009, №1-2, S.53-55
22. Səlimov V.S., Zari Ə.M., Əliyeva G.H., Əliyeva A.M. Abşeron şəraitində Qara şanı və Təbrizi üzüm sortlarının klon seleksiyası // AMEA Botanika İnstitutunun əsərləri, Bakı: Elm, 2009, XXX cild, S.274-280
23. Səlimov V.S. Bəzi süfrə üzüm sortlarının populyasiyalarındakı variasiya və biotiplərin təyin olunması və tədqiqi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2011, №3, S.31-35
24. Süleymanov C.S., Məmmədov R.Ə. Üzümçülük. Bakı: Maarif, 1982, 384 s.
25. Şərifov F.H. Üzümçülük. Bakı: Maarif, 1988, 296 s.
26. Алимамедзаде И.М. Микроклональное размножение столовых сортов винограда. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Баку, 2005, 18 с.

27. Аманов М.В. Вопросы сохранения генетических ресурсов винограда в Азербайджане // Аграрная Наука Азербайджана, 2004, №1-3, С.123-126
28. Волынкин В.А., и др. Триединство генетики, ампелографии и физиологии в современной селекции винограда / Резюме и доклады международного симпозиума «Интерактивная ампелография и селекция винограда». Краснодар, 2012, С. 14-31
29. Голодрига П.Я., Трошин Л.П., Клоновая селекция действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1980, № 3, С. 26-29.
30. Грамотенко П.М. Клоновая селекция как метод повышения урожайности сортов винограда / Сорт в виноградарстве, Москва: Издательство Сельскохозяйственной литературы журналов и плакатов, 1962, С. 214-221
31. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина. 1973, 141 с.
32. Гурасашвили В. Изучение генотипа виноградного сорта Горула. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. Тбилиси, ИСВИВ Грузии, 2002, 49 с.
33. Дикань А.П., Семенюк В.А. Формирование генеративных органов и урожая сортов винограда с групповой устойчивостью в предгорной зоне Крыма // Научи труды КГАТУ, Сельскохозяйственные науки, Симферополь, 2002, вып. № 69, С. 157-170
34. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1968, 336 с.
35. Лазеревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1963, 152 с.

36. Негруль А.М. Виноградарство с основами ампелографии и селекции. Москва: Издательство Государственной сельскохозяйственной литературы, 1959, 399 с.
37. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Вышившая школа, 1973, 320 с.
38. Салимов В.С. Клоновая селекция сортов винограда Гара шани и Табриз в условиях Апшерона / «Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки» Материалы международная научно-практическая конференция, Махачкала, 2010, С.164-167
39. Салимов В.С., Панахов Т.М. Клоновая селекция сортов Гара шани и Табриз // Виноделие и виноградарство, 2011, №1, С. 49-51
40. Семенюк В.А. Потенциальная плодородность ее эффективное использование для прогнозирования и выращивания высокого урожая сортов винограда с групповой устойчивостью в предгорье Крыма. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, Ялта, 2006, 21 с.
41. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. Виноградарство. Агропромиздат, 1987, 367 с.
42. Трошин Л.П., Чипраков М.А. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1981, № 9, С. 38-40
43. Трошин Л.П. Методология клоновой селекции винограда / Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Виноградарство. Краснодар. Часть 2. С. 92-94.
44. Трошин Л.П., Звягин А.С. Технология отбора лучших протоклонов винограда // Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов. Краснодар: АлВи-Дизайн, 2005, С. 75-95

45. Трошин Л.П., Мисливский А.И. Клоноулучшение четырех технических сортов винограда в Таманской пазоне Кубани // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс], Краснодар: КубГАУ, 2008, №03 (37), Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/03/pdf/10.pdf>.
46. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis. - OIV, 2001. Website <http://www.orv.int/fr/>
47. <http://E:\massovaya-klonovaya-fitosanitarnaya-selekciya.htm>

(Həmmüəlliflər: V.S.Səlimov, V.M.Quliyev, Ə.M.Zari, S.S.Zeynalova)

ÜŞETİ-nin elmi əsərləri, XXI cild, “Müəllim nəşriyyatı”, Bakı, 2017, S.13-25

AZƏRBAYCANIN YERLİ ÜZÜM POPULYASIYALARININ POLİMORFİZM XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ GİRİŞ

Azərbaycan üzüm bitkisinin yaranma və formalaşma mərkəzlərindən biri olub, qədim üzümçülük və şərabçılıq diyarıdır. Üzüm (*Vitis* L.) Azərbaycan florasının geniş yayılmış, zəngin formamüxtəlifliyə malik olan bitkilərindən biridir. Azərbaycan xalqı üzümçülük və şərabçılıqla bağlı qədim, zəngin əkinçilik və emal mədəniyyətinə malikdir. Xalqımız tarixən üzümçülük və şərabçılıqla kor-koranə deyil, məqsədyönlü şəkildə məşğul olmuş və xalq seleksiyası yolu ilə Azərbaycan aqrobiomüxtəlifliyinə yüzlərlə müxtəlif irsi xüsusiyyətlərə malik qiymətli aborigen üzüm sortları bəxş etmiş, müxtəlif qida və sənaye məhsulları (mürəbbə, riçal, doşab, sirkə, abqora, sucuq, kişmiş, mövüc, turşaşirin, şirə, şərbət, şərablar, spirt və s.) əldə etmək, xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrini inkişaf etdirmək məqsədilə üzümü geniş surətdə əkib-becərmişdir (Məmmədov, Süleymanov, 1978; Pənahov, Səlimov, 2012; Amanov et al., 2012).

Bu sahə tarixən Azərbaycan xalqının təsərrüfat və iqtisadi həyatında əhəmiyyətli rol oynamışdır. Hazırkı dövrdə üzümçülüüyü Azərbaycan iqtisadiyyatının prioritetlərindən hesab edən ölkə rəhbərliyi tərəfindən bu sahənin inkişaf etdirilməsi üçün mühüm qərarlar qəbul edilmişdir. Belə ki, Respublikamızda üzümçülüyə dair dövlət siyasətini və strategiyasını formalaşdırmaq məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2011-ci il 15 dekabr tarixli, 1890 nömrəli sərəncamı ilə "2012-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında üzümçülüüyün inkişafına dair Dövlət Proqramı" qəbul olunmuş və icra olunur. Bu proqramda üzüm genofondunun qorunub inkişaf etdirilməsi və s. kimi tarixi vəzifələr müəyyən edilmişdir.

Azərbaycanın üzüm genotipləri geniş polimorfizmi ilə səciyyələnir, onların populyasiyası müxtəlif biotip, klon, forma, variasiyalardan formalaşmaqla qiymətli təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətlərin irsi daşıyıcılarıdır. Ona görə də geno-

fondda mövcud olan hər bir üzüm genotipi aşkar edilib toplanmalı, etibarlı mühafizə və səmərəli istifadə olunaraq gələcək nəsilərə çatdırılmalı, onların potensial imkanlarının maksimum reallaşdırılması yolu ilə üzümçülük və şərabçılıq məhsullarına olan tələbatın təmin edilməsinə və bu sahənin davamlı inkişafına nail olunmalıdır.

Bioloji müxtəlifliyin önəmli tərkib hissəsi olan bitki genetik ehtiyatları, o cümlədən üzüm genefondu, təkcə bu günün tələblərinin ödənilməsi üçün deyil, həmçinin bir sıra növ, sort və formalar gələcəkdə seleksiya, biotexnologiya və gen mühəndisliyi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edən əlamətlərin donoru ola bilər (Səlimov, 2009; Əkpərov və baş., 2010).

Qeyd edək ki, üzümün genetik ehtiyatlarının toplanması, davamlı istifadəsi, donor genotipləri müəyyənləşdirilərək məqsədyönlü seleksiya proqramlarına cəlb edilməsi, biotik və abiotik amillərə davamlı, yüksəkməhsuldar və yüksəkkeyfiyyətli yeni sortların yaradılması, genofondun təsərrüfat seleksiya əhəmiyyətli nümunələrlə zənginləşdirilməsi, populyasiyaların məişət, variasiya və morfizm xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, müxtəlif səbəblərdən (antropogen, ekoloji, genetik və irsi xüsusiyyətləri pisləşmiş qiymətli sortların klon seleksiyası ilə yaxşılaşdırılması, hibrid populyasiyaların və hibrid nəsillərin irsiyyət və dəyişkənlik qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi, əkin materialının tədarük xüsusiyyətlərinin tədqiqi və tingçiliyin təşkili, sort və formaların beynəlxalq *Vitis* katoloqunun və OİV-in tələblərinə uyğun ampelodeskriptor göstəricilərinin rəqəmsal tərtib edərək məlumat bazasının yaradılması, perspektiv sortların istehsalatda istifadəsi məqsədilə elmi və əməli təkliflərin hazırlanması və s. üzümçülükdə mühüm məsələlərdir.

Lakin belə vacib məsələlərin həllinə indiyə kimi kifayət qədər diqqət yetirilmədiyindən hal-hazırda onların ətraflı tədqiqinə zərurət yaranmışdır ki, bu da müasir elmin qarşısında mühüm problem kimi durmaqla xüsusi aktuallığa malikdir.

Bunu nəzərə alaraq, 1998-2015-ci illər ərzində Azərbaycanda üzüm bitkisi genofondunun yaradılması, ampeloqrafik, mole-

kulyar-genetik, fitosanitar və s. xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, müxtəlifliyinin qiymətləndirilməsi, seleksiyada istifadəsinə dair tərəfimizdən geniş elmi-tədqiqat aparılmışdır (Səlimov, 2009, 2011, Салимов, 2011; Salimov, Qurbanov, 2012; Amanov et al., 2012; Salimov et al., 2012, 2015; Pipia et al, 2012; Maghradze et al, 2015; Maul et al., 2015; Lorenzis et al, 2015; Salimov et al., 2015).

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işinin materialını AzRKTN-nin Üzümçülük və Şərabçılıq ET ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən, respublikamızın müxtəlif bölgələrindən ekspedisiya yolu ilə yeni aşkarlanmış 59 aborigen, 23 variasiya, 31 klon formalarından ibarət tənəklər təşkil etmişdir.

Yeni aşkar olunmuş üzüm sortları OIV-nin (Beynəlxalq Üzüm və Şərab Təşkilatı) üzüm genotiplərinin əlamət və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində təklif etdiyi ampelodeskriptorlardan istifadə edilərək tədqiq edilmiş və rəqəmsal təsvir edilmişdir (*Codes des caracteres descriptifs des urienes et especes de Vitis*, 2001, Трошин и др. 2013; Səlimov, 2014). Üzüm sortlarının müxtəlif ampelodeskriptor əlamətləri üzrə qruplaşdırılaraq hazırlanmış dendroqramaları klaster PAST Hammer O., Harper D., and Ryan P. Palaeontological Statistics software package for education and data analysis // Palaeontologia Electronica 4(1):9 pp.) proqram təminatının 2007-ci il versiyasında Ward metodu ilə qurulmuşdur.

Populyasiyaların klon formamüxtəlifliyinin öyrənilməsində ənənəvi və müasir üsullardan da istifadə edilmişdir (Голодрига, Трошин, 1980; Трошин, Чипраков, 1981; Солдатов, 1984; Трокин, 2001, Трошин, Звягин 2005; Səlimov, 2008, Подваленко, 2009; Qurbanov, Səlimov, 2010; Борисенко и др. 2015)

Üzüm sortlarının populyasiyasındakı bitkilər arasından klon formamüxtəlifliyinin seçilməsi məqsədilə genotipik, yaxud variasiya dəyişkənliyinin tədqiqi O.B. Masyukovaya (Масюкова, 1973) görə həyata keçirilmişdir.

Yerli üzüm sorlarının genotipinin genetik müxtəlifliyi 10 SSR markerlər praymeri (VrZag62; VrZag 79; VVMD5; VVMD7; VVMD27; VVMD28; VVMD21; VVMD24; VVMD2S; VVS əsasında öyrənilmişdir (Laucou et al., 201, Emanuelli, 2013). Müxtəlif rüşeym plazmalarını genetik müxtəlifliyini ardıcıl qiymətləndirmək məqsədilə müxtəlif allellərin sayını (Na), allellərin effektiv sayını (Ne) və hər rüşeym plazması üçün müşahidə olunan (Ho) və gözlənilən (He heteroziqotluğu müəyyən etmək üçün SSR markerlərindən istifadə edilmişdir. Bu işlər GenAlEx 6. proqram təminatı ilə yerinə yetirilmişdir (Peakall, Smouse 2006).

Alınmış təcrübə materialların riyazi-statistik hesablanması və təcrübələrin dəqiqliyi qeyri- parametrik (χ^2 -meyarı, Uilkinson-Manna-Uitni meyarı) və parametrik (Styudentin t-meyarı) üsullarla yoxlanılmışdır (Рокицкий, 1973; Гублер, Генкин, 1973).

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Genetik dəyişkənlik orqanizmlərin ətraf mühit dəyişkənliklərinə uyğunlaşmasını təmin etməklə təkamül üçün labüd zəmindir. Canlı orqanizmlərin çoxşəkiliyində və ayrı-ayrı populyasiyaların xüsusiyyətlərində təzahür edən genetik polimorfizm uzun sürən prosesin nəticəsidir (Quliyev, 1993; Salayeva və baş, 2010). Hal-hazırda sübut olunmuşdur ki, bitkilərdə təbii seçmədən yaranan dəyişkənliklər şəraitdən asılı olaraq dəyişə bilər. Mühit şəraiti, təbii seçməni tamamladıqda və sabit qaldıqda növün, populyasiyaların bu arealda tam yayılmasını və inkişafını təmin edir. Bu zaman növün inkişaf etdiyi mühitə uyğunlaşması fasiləsiz yüksək olur və mühitin dəyişməsindən sonra inkişaf edən və yeni mühitə uyğunlaşan növlərin əlamətlərində dəyişkənliklər baş verir. Bununla da mühitdə uzun müddət inkişaf edən və artan bitkilərin bəzi görünən əlamətlərinin tədricən dəyişməsinə şübhə qalmır. Beləliklə, fərdlər bir neçə nəsil inkişaf edərək uyğunlaşdığı sahədə genetik strukturlarının ayrı-ayrı lokuslarında dəyişkənliklərin yaranması yeni formaların əmələ

gəlməsinə səbəb olur. Bu cür dəyişmələr filetik olub, bir sıra hallarda təkamülün differensiasiyası mərhələsində növün müxtəlif populyasiyaları izolyasiya olunaraq, müxtəlif şəraitdə avtonom inkişafını təmin edirlər. Müxtəlif lokal sahədə eyni növün müxtəlif genetik populyasiyaları inkişaf prosesində bitdiyi şəraitdən asılı olaraq onların genomunda özünəməxsus dəyişkənliklər yaranır. Bu zaman, təbii seçmə onları müxtəlifləşdirir və hər bir populyasiyanın özünəməxsus əlamətlərinin dəyişkənliyi yaradır və populyasiyadaxili müxtəliflik meydana gəlir (Məmmədov, 2015).

Uzun sürən təkamül və mədəniləşdirilmə prosesində üzümün ayrı-ayrı orqanlarında (yarpaq, çiçək, salxım, gilə, toxum və s.) bir sıra morfoloji dəyişkənliklər baş vermişdir. Üzümdə fonotipik və genotipik əlamətlərin dəyişkənlik xüsusiyyətlərindən, onların irsi təbiətindən, morfoloji, bioloji və texnoloji xüsusiyyətlərdə baş verən polimorfizmin həddindən və s. amillərdən asılı olaraq populyasiyadaxili müxtəlifliklər variasiya, biotip, morfotip, klon şəklində büruzə verir.

Tədqiqat illərində qarşıya qoyulan məqsədlərdən biri də yerli üzüm populyasiyalarının müxtəlifliyinin müxtəlif taksonomik səviyyələrdə (variasiya, biotip, morfotip, sortmüxtəlifliyi, klon) araşdırılması və onların müxtəlifliyinin öyrənilməsi olmuşdur.

Əksər aborigen üzüm sortlarının uzun illər becərilməsi nəticəsində baş verən mutasiya dəyişkənlikləri, onların populyasiyalarında çoxlu sayda sortdaxili dəyişkənliklərin və variasiyaların meydana çıxmasına səbəb olmuşdur.

Müəyyən bir mikroarealda bitən, irsiyyətcə eyni (mənsəcə bir-birinə yaxın) genotipə malik olan, fenotipik cəhətdən oxşar olan (morfoloji, bioloji və təsərrüfat əlamətlərinə görə bir-birinə oxşar) orqanizmlər qrupu biotip hesab edilir. Bir sıra müəlliflər hesab edirlər ki, biotip morfoloji baxımdan oxşar klonların cəmidir və buna görə də sortla klon arasında aralıq taksonomik vahid kimi qəbul edilə bilər. Bir sorta daxil olan biotiplər əsasən

bioloji və texnoloji xüsusiyyətləri (vegetasiya müddətləri, davamlılıq, boyatma, bar elementləri, uvaloju göstəriciləri və s. xüsusiyyətləri), bəzən də morfoloji əlamətlərinə (salxımın ölçüsü, salxımda gilənin sayı, gilənin ölçüsü, bir gilənin kütləsi və s.) görə fərqlənirlər (Quliyev, 1993, Salimov, 2011, 2014, Борисенко и др., 2015).

Çoxillik tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, Azərbaycanın üzüm genofondu çox zəngindir, onun formamüxtəlifliyi çoxdur, əlamət və göstəriciləri üzrə polimorfizmi yüksəkdir. Son araşdırmalara görə respublikamızda 550-ə yaxın üzüm sortu əkilib-becərilib ki, onların da 370-ə qədərini yerli üzüm sortları təşkil edir (Salimov, 2009; Səlimov, Qurbanov, 2012; Pənahov, Səlimov, 2012).

Tədqiqat illərində respublikamızı müxtəlif üzümçülük bölgələrinə təşkil edilmiş ekspedisiyalar və ampeloqrafik araşdırmalar nəticəsində 59 yerli ənənəvi sort aşkar olunaraq (onlardan 45-nin ampeloqrafik xüsusiyyətləri ilk dəfə olaraq təsvir edilmişdir) kolleksiyaya daxil edilib, onların biomorfoloji, təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri öyrənilərək 66 ampelodeskriptor əsasında ilk dəfə olaraq rəqəmsal təsvir edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, üzüm sortları morfoloji əlamətlərinə, bioloji və texnoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilirlər. Ampelodeskriptorlar hər bir sortun fərdi xüsusiyyətlərini əks etdirən əsas diaqnostik əlamətlərin rəqəmsal toplusundan ibarət olmaqla, onların genofondun digər genotipləri ilə fərqli və oxşar xüsusiyyətlərini əks etdirir. Buna əsaslanaraq yeni aşkar olunmuş üzüm sortlarının cavan zoğ və yarpaqlarının morfoloji nişanələri üzrə 20, çiçək, salxım və gilənin morfoloji əlamətlərinin 20, toxumları üzrə 11, aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji göstəriciləri üzrə 15 ampelodeskriptor əlamətinə (cəmi 66 əlamət) görə klaster denroqraması işlənib hazırlanmışdır (şək. 1-4).

Üzüm sortları cavan zoğ və yarpaqların əlamətinə görə iki subklasterdə cəmləşmişdir ki, birinci subklasterdə cəmi 7 sort

qruplaşmışdır. İkinci subklasterdə üzüm sortlarının əksər hissəsi (38 sort) cəmləşmişdir. Toxumların əlmətləri üzrə də üzüm sortlarında anoloji nəticə alınmışdır. Çiçək, salxım və gilələrin morfoloji əlamətləri üzrə 20 ampelodeskriptor əlamətin klaster dendroqrammasında iki qrup əmələ gəlmişdir, ki onlardan birində 14 sort, digərində isə 31 sort qruplaşmışdır.

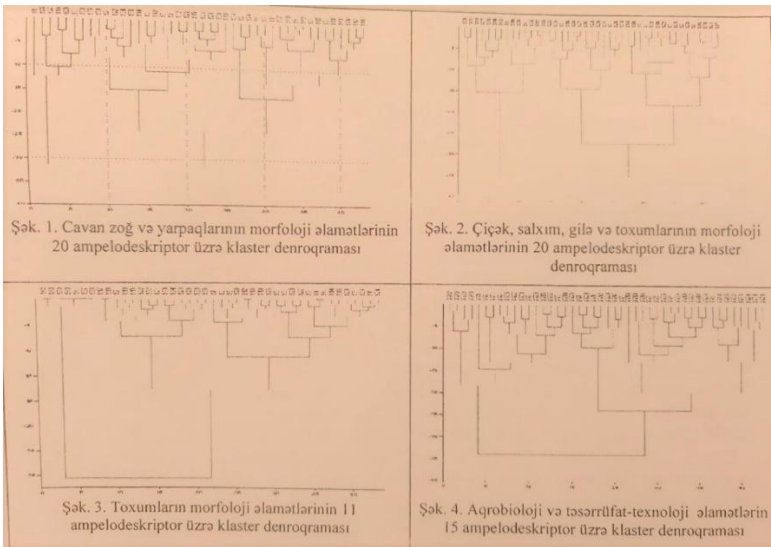
Klaster analizdən məlum olur ki, üzüm sortları aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinə görə daha çox polimorfizmə malikdirlər. Belə ki, 15 aqrobioloji və texnoloji göstəriciyə görə klaster qruplaşdırılmasından aydın olur ki, üzüm sortları 2 böyük qrupda cəmləşirlər və bunlardan birinə 17, digərinə isə 28 sort daxildir.

Araşdırmalar aparılarkən polimorfizm və variasiya dəyişkənliklərinin öyrənilməsi zamanı populyasiyadaxili fenotipik fərqlərin daha çox - 12 əlamət (salxım və gilənin ölçü və formasında, salxımda gilənin miqdarı, salxımın və 100 gilənin kütləsi, zoğun bar əmsalı, vegetasiya müddətinin uzunluğu və gilənin yetişmə vaxtı, çiçəklərin tökülmə və salxımda gilənin noxudlaşma dərəcəsi) üzrə müşahidə edildiyi aşkar edilmiş və 8 populyasiya üzrə (Qara şanı, Mahmudu, Novrast, Ağdayı və Ağ kişmiş sortlarının hər birinin 2, Təbrizinin 3, Çəhrayı kişmiş sortunun 4, Ağ şanı sortunun 6 variasiyası müəyyən edilmişdir) müsbət xüsusiyyətləri ilə seçilən 23 variasiya müəyyən olunmuşdur. Bu meyarların fenotipik markerlər kimi istifadəsinin metodologiyası işlənmişdir. Qədim üzüm sortlarının populyasiyalarındakı genotiplərin müxtəlifliyinin, başqa sözlə variasiya və biotiplərin müəyyənləşdirilməsində bu əlamət və xüsusiyyətlərin əsas göstəricilər kimi istifadəsi məqsədəuyğundur.

Hal-hazırda da dünya üzümçülük elmində klon seleksiyası öz aktuallığını saxlamaqdadır («Подваленко, 2009). Hər bir sortun populyasiyasındakı genotiplərdə müxtəlif əlamətlərdə müəyyən bir həddə az və ya çox dərəcədə aydın seçilən kənarlaşmalar (dəyişkənliklər) müşahidə edilir ki, bu cür genotiplər protoklonlar-klonun valideyni adlandırılır. Üzümçülükdə klon

seleksiyasına 2 aspektdən yanaşılmalıdır: genetik və fitosanitar aspektlər.

Genetik aspekt: Klon seleksiyası bir sort daxilində mövcud olan dəyişkənlik, variasiya çərçivəsində məhsuldarlıq, keyfiyyət və digər mühüm xüsusiyyətlər üzrə yaxşılaşdırılmış biotiplərinin seçilib çoxaldılmasına imkan verən bir effektiv sistemdir. Bu metodika klonlarda (sortların seçilmiş klon namizədləri) dəyişkənlik səviyyəsinin dəqiq öyrənilməsini və onların vegetativ nəsilərdəki fenotipik səciyyəsinə, təzahürünü nəzərdə tutur. Qiymətli biotiplər seçildikdən sonra hər bir fərdin baza sortu üçün xarakterik olan mühtdə "müqayisə və təsdiq" (klon anaclığı) üzümlükləri yaradılır, 3 il müddətində mütəxəssislərin nəzarəti altında tədqiq edilir. Bu zaman meydana çıxan bir sıra morfoloji, fizioloji və təsərrüfat meyarları genotipik və fenotipik variantların aşkar edilməsinə imkan yaradır.



Fitosanitar aspekt: Artıq seleksiya öncəsi, yəni biotiplərin ilkin seçilmə mərhələsində, fərdlər əsas virus xəstəliklərinin aşkar edilməsi məqsədilə fitosanitar vizual yoxlamadan keçirilir.

Sonradan, genetik seleksiya ilə paralel olaraq, bəzi spesifik virus xəstəliklərini tez aşkar etməyə imkan verən müvafiq diaqnostik analizlər (ELİSA testi) həyata keçirilir. Daha sonra bunun üçün seçilmiş növ və sortların zoğlarının oduncağı sınaqdan (testlərdən) keçirilir. 3 il genetik və fitosanitar sınaqlar keçirilərək, sərt-müxtəlifliyi kontekstində müsbət müxtəliflik differensiasiyasına malik və təhlükəli virus xəstəliklərinin simptomlarından azad biotiplər müəyyən edildikdən sonra klon-namizədlər təsdiq, yaxud seçilmiş olur və növbəti mərhələyə, onların çoxaldılmasına başlanılır.

Üzümün klon seleksiyasında vegetativ dəyişkənliklərin rolu böyükdür. Vegetativ dəyişkənliklər irsi (mutasiyalar, ximerlər) və qeyri-irsi (flyuktuasiya, modifikasiya, uzunmüddətli modifikasiya) xarakterdə olur. Hər iki tip dəyişkənlik orqanizmin fenotipik xüsusiyyətlərində ifadə olunur (Солдатов, 1984; Басылык, 2008). Mutasiyalar üzümdə morfoloji, ximerlər, fizioloji, biokimyəvi və kariotipik dəyişkənliklər şəklində təzahür edir.

Üzüm sortlarının genetik yaxşılaşdırılması və yeni üzüm sortlarının əldə edilməsi somatik mutasiyaların seçilməsi yolu ilə də mümkündür. Somatik mutasiyalar irsi xarakterli olmasa da vegetativ nəslə keçmək xüsusiyyətinə malikdir (Солдатов, 1984).

Üzümdə formamüxtəlifliyinin əmələ gəlməsində spontan tumurcuq mutasiyalar da mühüm rol oynayır. Tumurcuq mutasiyalarının, qiymətli təsərrüfat göstəricilərinin və dəyişkənliyə məruz qalmış müsbət morfoloji əlamətlərin seçilməsi (kifayət qədər iri salxım və gilə, muskat ətirli gilələr, valideyn tənəyə nisbətən gilələri tez yetişən, fərqli rəngli gilələr və s.) fərdi klon seleksiyasının kifayət qədər geniş yayılmış təcrübə üsullarındandır.

Klon seleksiyasında yeni meydana çıxan qiymətli əlamətin irsi olub-olmaması, xüsusilə vegetativ nəsilə meydana çıxması əhəmiyyətlidir. Bu baxımdan üzümdə baş verən dəyişkən-

liklər genetik xarakter daşıyır və vegetativ nəslə ötürülərsə mutasiya, xarici mühit amillərinin təsiri altında baş verir.

Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, qədim yerli üzüm sortlarının populyasiyaları sortdaxili müxtəliflikləri ilə də səciyyələnirlər. Məlum olmuşdur ki, respublikada ənənəvi üzüm sortları müxtəlif mənfi və müsbət xarakterli genotiplərin qarışığı şəkilində əkilib becərilirlər. Məlumdur ki, tarix boyunca antropogen, ekoloji, genetik və s. amillərin təsirindən bir sıra üzüm sort və formalarının bir sıra irsi xüsusiyyəti pisləşmiş, populyasiyalar müxtəlif irsi təbiətli genotiplərin qarışığına çevrilmişdir. Odur ki, qədim üzüm populyasiyalarının öyrənilərək, qiymətli genotiplərin seçilməsi və üzüm sortlarının klon seleksiyası ilə yaxşılaşdırılması aktualıq kəsb edir.

Klon seleksiyasında protoklonların seçilməsi müxtəlif fenotipik və genotipik əlamətlərə əsaslanır və sabit irsi xüsusiyyətlərə malik, biotik və abiotik amillərə davamlı, məhsuldar və keyfiyyətli genotiplərin seçilməsi məsuliyyətli işdir. Üzümdə əlamətlərin çoxluğu fonunda lazımı əlamətləri özündə daşıyan bitkilərin seçilməsi, məhsuldarlıq və keyfiyyətin formalaşmasına təsir edən kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin müəyyən edilməsi, bu əlamətlərin inkişafında əsas və birbaşa rol oynayan komponentlərin təyin edilməsi olduqca vacibdir.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, üzüm populyasiyasının ayrı-ayrı genotiplərində müxtəlif tip dəyişkənliklər, avtopoloidiya və fizioloji proseslərin dəyişməsi (irsi vegetativ dəyişkənliklər, uzunmüddətli modifikasiyalar, somatik mutasiyalar, metabolism prosesinin dəyişməsi və s.) nəticəsində meydana çıxan müsbət xarakterli təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətlər klon seleksiya üçün material, seçmə imkanı verir. Bu səbəbdən, o cümlədən, populyasiyanın quruluşundan, mənşəyindən, tarixindən, populyasiyadaxili dəyişkənliklərin tipindən, məstəbından, səviyyəsindən, dəyişkənliyin bitkilərdə fərdi fenotipik təzahür xüsusiyyətindən və s. asılı olaraq klon seleksiyası mürəkkəb mərhələlərdən ibarət olub, müxtəlif üsullarla həyata keçirilir.

Fərdi klon seleksiyasının məqsədi qiymətli sortların ən yaxşı, məhsuldar və keyfiyyətli tənəklərini bir neçə il müddətində seçib çoxaltmaqla, fasiləsiz olaraq yaxşılaşdırmaq, yüksək məhsuldar tənək və qiymətli zoğların hər birinin ayrı-ayrılıqda vegetativ nəslə öyrənilərək irsi olub-olmamasını müəyyənləşdirməkdir. Üzümpçülükdə fərdi seçmə bir neçə istiqamətdə aparılır:

-bitkinin bir, yaxud bir neçə keyfiyyət əlamətində dəyişkənlik meydana gətirən tumurcuq mutasiyalarının təyin edilməsi və seçilməsi;

-klonların aqrobioloji göstəricilərlə əlaqəli morfoloji və bioloji göstəricilərindəki (dilimlilik, ayanın yarılma dərəcəsi, ayanın qalınlığı, tənəyin yüksək boy gücü, yarpaqların payız rəngi və s.) dəyişkənliyə görə klonların müəyyən edilməsinə imkan verən morfoloji əlamətlər (əlaqələr) üzrə klonların seçilməsi;

-klonların kəmiyyət göstəriciləri üzrə seçilməsi. Bu seçmənin əsasında başlanğıc sorta morfoloji eynilik təşkil edən, lakin yüksək məhsuldarlığı, keyfiyyəti və şəkərtoplama xüsusiyyəti ilə seçilən, xəstəlik və zərərvericilərə və xarici mühitin stres amillərinə qarşı davamlı olan genotiplərin seçilməsi durur.

İlk iki seçmə üsulu ilə qiymətli klonların seçilməsinin tezliyi çox aşağıdır. Fərdi seçmənin istiqaməti yüksək keyfiyyəti ilə seçilən, potensial məhsuldarlığı yüksək olan genotiplərin təyin edilməsinə yönəldilir. Hal-hazırda üzümçülükdə klonlar morfoloji əlamətlərinə və yüksək məhsulluğuna görə seçilir ("yüksək-məhsullu klonların seçilməsi") və onlar seleksiya işində bir-birindən aparılma qaydalarına görə fərqləndirilir. Morfoloji əlamətlər, yaxud morfoloji əlaqələr üzrə klonların seçilməsinin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, qarşılıqlı əlaqədə olan bir sıra sort əlamətlərinin dəyişməsinə görə ayrı-ayrı tənəklər seçilir. Bu dəyişkənliklər həm morfoloji, həm də təsərrüfat-bioloji əlamətlərə aid ola bilər və onlar tənəkdə bəzi aqrobioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərinin formalaşmasına (mənfi və müsbət istiqamətdə) bir-birə təsir göstərir (Голодрига, Трошин, 1980; Трошин,

Чипраков, 1981; Трошин, 2001; Трошин, Звягин 2005; Борисенко и др. 2015).

Morfoloji əlamətlər üzrə klonların seçilməsi şərti olaraq kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə 1-2 il müddətində aparılır

Keyfiyyət əlamətləri - bir-birini inkar edən fenotipik təzahürə malikdir: meyvələrin, toxumların rəngli olub-olmaması, çiçəyin funksional dişli tipdə və ya ikicinsli olması və s. Bir sort daxilində yeni meydana çıxan keyfiyyət əlaməti ilə asılı üzə çıxan digər bir müsbət göstərici yeni klonun etibarlı təsdiqidir.

Klonların kəmiyyət-biomorfoloji əlaqələri üzrə seçilməsi zamanı xeyli sayda təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli bitkilər seçilib, müəyyən edilsə də, bu üsulun səmərəliliyi nisbətən aşağıdır. Bu seçmə zamanı klon valideynlərdə meydana çıxan əlamətlərin (iri yarpaq, salxım, gilə, yüksək məhsuldarlıq, şəkərtoplamının intensivliyi və şəkərin gilədə yüksək miqdarı, tənəyin boy atması, biotik və abiotik stres amillərinə davamlılıq) əhrif mühitdən və becərmə şəraitindən asılı olaraq güclü variasiyaya uğraması onların vegetativ nəsildə irsiliyinin təyin edilməsində çətinlik törədir (Солдатов, 1984).

"Yüksəkməhsullu klonların seçilməsi" üsulu müqayisədə az etibarlı, çətin olmasına və kifayət qədər uzun sürməsinə baxmayaraq çox səmərəlidir və sortun kompleks əlamətlər üzrə yaxşılaşdırılmasına xidmət edir. Bu zaman tənəklərdə seçmə yalnız kəmiyyət xarakterli təsərrüfat əlamətləri (məhsuldarlıq, bar elementlərinin güclü inkişafı, yüksək şəkərlilik, xəstəlik və zərərvericilərə davamlılıq və s.) üzrə aparılır. Bu işin ağırlığı isə çoxlu sayda seçilmiş tənəklərdə aşkar olunmuş seleksiya və təsərrüfat əhəmiyyətli göstəricilərin sabitliyinin və irsiliyinin vegetativ nəsildə uzun illər ərzində fərdi olaraq qiymətləndirilməsindən ibarətdir (Голодрига, Трошин, 1980).

Tumurcuq mutasiyalarının, qiymətli təsərrüfat göstəricilərinin və dəyişkənliyə məruz qalmış müsbət morfoloji əlamətlərin seçilməsi (kifayət qədər iri salxım və gilə, muskat ətirli gilələr, valideyn tənəyə nisbətən gilələri tez yetişən, fərqli rəngli gilələr

və s.) fərdi klon seleksiyasının kifayət qədər geniş yayılmış təc-rübi üsullarındandır.

Apardığımız klon seleksiya tədqiqatları əsasən yüksəkməhsullu genotiplərin seçilməsi üsulu ilə yerinə yetirilmişdir. Bura-da hədəf yüksək məhsuldarlığa yönəldiyindən keyfiyyəti və bitkilərin davamlılıq xüsusiyyətlərini diqqətdən kənarda saxlamaq olmaz. Ona görə də seçmə zamanı bitkiləri kompleks qiymətləndirməyə imkan verən, kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin qarşılıqlı əlaqəsini ifadə edən göstəricilərin müəyyən edilməsi və öyrənilməsi olduqca vacibdir.

Müəyyən edilmişdir ki, zoğun məhsuldarlıq indeksi (tənəyin zoğ yükü, kolun məhsuldarlığı və gilənin şirəsindəki şəkərliliyin miqdarının əsasında formalaşan) bir zoğda gilənin şəkərtoplama-sının real miqdarını əks etdirən əmsal göstərici olmaqla, məhsulun keyfiyyətini azaltmadan yüksək məhsul verən genotiplərin seçilməsinə imkan verir və populyasiyadakı genotipləri kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə kompleks qiymətləndirmək xeyli sayda yüksək məhsuldar klon-tənəkləri (protoklonlar) etibarlı şəkildə seçmək mümkündür.

Tədqiqatlar zamanı qiymətli qədim sortların populyasiyasındakı bitkilərin təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətləri üzrə potensial imkanlarını reallaşdıran, məhsuldarlığa və keyfiyyətə birbaşa təsir edən əsas meyarlar müəyyənləşdirilmiş, onların arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin səviyyəsi aydınlaşdırılmış, zoğun məhsuldarlıq indeksi, o cümlədən protoklonların birinci vegetativ nəsilərində əlamətlərin irsiliyinin tədqiqi, müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində qiymətləndirilməsi və genotipik müxtəlifliyin müqayisəli riyazi-statistik təhlilləri əsasında 14 populyasiyadan ilk dəfə olaraq, bir-birindən məhsuldarlığına, məhsulun keyfiyyətinə, immunoloji və s. xüsusiyyətlərinə görə seçilən 31 yüksəkməhsuldar protoklon seçilmişdir.

Yüksəkməhsuldar protoklonların seçilməsi zamanı məhsulun keyfiyyətini qənaətbəxş səviyyədə, yaxud tələblər səviyyəsində saxlamaq üçün zoğun məhsuldarlıq əmsalı göstəricisinin

təyin edilməsi olduqca vacibdir. Zoğun məhsuldarlığı tənəkdə bir zoğa düşən salxımdakı şəkərliliyin gerçək qiymətini əks etdirir. Zoğun məhsuldarlıq indeksi tənəyin gözcük yükü, məhsuldarlığı və şəkərliliyin miqdarı əsasında formalaşır və klonların seçilməsində əsas parametrlərdən biri sayılır (Голодрига, Трошин, 1980; Трошин, Чипраков, 1981; Səlimov, 2008, 2014; Qurbanov, Səlimov, 2010 və 2014; Борисенко и др. 2015; Салимов, Асадуллаев 2015).

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, zoğun məhsuldarlıq indeksi orta hesabla 14 (Mahmudu) - 72,0 q x şəkər (2/6 protoklonu) arasında tərəddüd edir Bu göstərici nəzarət sortlarında seçilmiş protoklonlarından xeyli aşağı olmaqla, Ağ şanıda 32,7 q x şəkər, Qara şanıda 27,0 q x şəkər, Təbrizdə 21,1 q x şəkər, Ağ oval kişmişdə 21,3 q x şəkər, Çəhrayı tayfıda 33,5 q x şəkər, Hamburq muskatında 16,7 q x şəkər, Novrastda 22,1 q x şəkər, Qırmızı səəbidə 25,7 q x şəkər; Çəhravı kişmişdə 24,2 q x şəkər, Ağ kişmişdə 27,7 q x şəkər; Ala şanıda 19, 6 q x şəkər; (Ağ olan zoğ) məhsuldar kimi qiymətləndirilmişdir. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, 11/7; 2/6, 28. 3/32; 2-26/16; 1-3/14; 1/12; 2/16; 2/30; 5/3; 5/8 protoklonlarının zoğlarının məhsuldarlığı orta, 4/9; 2/1, 1/12; 1/4; 27/11; 30/03: 2-22/8; 3-22/14: 4-5/28; 4-18/17; 3-2/12; 1-planktonlarının zoğlarının məhsuldarlığı yüksək, 1/9; 2/6, 22/05; 20/03; 15/18; 24/06; 30/74; 16 protoklonlarının zoğlarının məhsuldarlığı isə çox yüksəkdir.

Aydınlaşdırılmışdır ki, tədqiq edilən sort və klonlarda şəkərlilik orta hesabla 16,8 (Mahmudu)-22,4g/100 sm (1/9 protoklonu) arasında dəyişir və protoklonlar nəzarət sortlara nisbətən aşağı miqdarda şəkərlilik toplayırlar (Ağ şanı sortunun 1/9; 2/6; 22/05 və Mahmudu sortunun protoklonları istisna olmaqla).

Yüksəkməhsuldar protoklonların, o cümlədən klonların seçilməsində və qiymətləndirilməsində ən vacib kəmiyyət əlamətlərinin düzgün müəyyən edilməsi lazımdır. Üzüm sortlarının fərdi seçilməsində məhsuldarlıq elementləri əsas meyar kimi tədqiq edilir və klonların təyin edilməsində mühüm rol oynayır. Mə-

lumdur ki, üzüm sortlarının potensial və faktiki məhsuldarlığının formalaşmasında məhsuldarlıq göstəricilərinin ayrı-ayrı elementlərinin payı müxtəlifdir. Müxtəlif məhsuldarlıq, bəzi kəmiyyət əlamətlərinin məhsuldarlığın və məhsulun keyfiyyətinə təsir potensialının müəyyən edilməsi, yüksək məhsuldar klonların seçilməsində əsas fenotipik kəmiyyət əlamətlərinin aşkar olunması məqsədilə aralarındakı korrelyasiya əlaqələrinin səviyyəsi riyazi-statistik yolla müəyyən olunmuşdur.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, üzüm sortlarının bir sıra kəmiyyət göstəriciləri, o cümlədən məhsuldarlıq elementləri arasında müxtəlif səviyyədə müsbət korrelyasiya əlaqələri mövcuddur. Ümumiyyətlə, tənəyin göz yükü, zoğun bar əmsalı, məhsuldarlıq əmsalı, salxımların sayı, salxımda gilənin kütləsi, barlı zoğların miqdarı, salxımın orta kütləsi ilə onun məhsuldarlığı arasında müsbət korrelyasiya əlaqəsi olsa da, orta dərəcədə etibarlı asılılıq tənəyin gözcük yükü ($r=0,34$; $p>0,05$), tənəkdəki salxımın sayı ($r=0,54$; $p>0,05$), 100 gilənin kütləsi ($r=0,44$; $p>0,05$), salxımın orta kütləsi ($r=0,77$; $p>0,05$) ilə olmuşdur. Tənəyin məhsuldarlığı ilə şəkərliliyi arasında əks korrelyasiya əlaqəsinin mövcud olduğu aşkar edilmişdir. Deməli, tənəyin gözcük yükünün, tənəkdəki salxımların sayı, 100 gilənin kütləsi, salxımların orta kütləsi göstəricilərinin yüksək-məhsuldar genotiplərin müəyyən edilməsində kəmiyyət əlaməti kimi əsas meyar, başqa sözlə fenotipik marker əlaməti kimi tədqiq olunması məqsəduyğundur. Klon seleksiyası üzüm sortlarının populyasiyasındakı genotiplərin bu və ya digər qiymətli əlamət və xüsusiyyətlərinin dəyişkənlik dərəcəsinin səviyyəsinə və tipinə əsaslanır.

Genotiplər arasındakı dəyişkənliyin mutasiya və ya modifikasiya xarakterli olmasından asılı olmayaraq ayrı-ayrı əlamətlər üzrə klon seleksiyası üçün perspektiv sortların müəyyən edilməsi məqsədilə populyasiyanın ilkin qiymətləndirilməsi həyata keçirilmiş və müvafiq üsullarla sortların məhsuldarlığa görə fenotipik müxtəlifliyin səviyyəsi müəyyən edilmişdir. Belə ki, tədqiq

edilən Qara şanı, Təbrizi və Ağadayı sortlarının timsalında öyrənilən sortların populyasiyasındakı bitkilərin məhsuldarlığa görə genotipik müxtəlifliyin və populyasiyadakı bitkilərə klon dəyişkənliyinin təsir gücünü müəyyən etmək üçün riyazi-statistik təhlillər həyata keçirilmişdir (cədvəl 1.).

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, Ağadayı sortunun populyasiyasındakı tənəklərin məhsuldarlığı ildən və bitkinin bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq nəzərəcarpacaq dərəcədə müxtəlifdir. Belə ki, bu sortun populyasiyasındakı tənəklərin məhsuldarlığı geniş diapozonda 0,8-11,5 kq arasında dəyişir. Riyazi-statistik təhlillər zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, Ağadayı sortunun populyasiyasında klon dəyişkənliyi ilə şərtlənən tənəklərin məhsuldarlığının variasiyası etibarlıdır. Müəyyən edilmişdir ki, tənəyin məhsuldarlığının formalaşmasına təsir edən ümumi amillərin arasında klon dəyişkənliyinin payı 38,0% təşkil edir.

Tədqiqat zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, Qara şanı sortunun populyasiyasındakı tənəklərin məhsuldarlığına görə dəyişkənliyin variasiyası nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəkdir. Tədqiq edilən populyasiyadakı bitkilərdə müşahidə edilən klon dəyişkənliyinin təsir səviyyəsi, digər amillərin təsir gücündən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmaqla 85% təşkil edir. Bu amil isə Qara şanı sortunun populyasiyasında klon seleksiyası işinin səmərəli aparılmasına geniş imkanlar açmışdır.

Klon seleksiyası üzüm sortlarının populyasiyasındakı genotiplərin bu və ya digər qiymətli əlamət və xüsusiyyətlərinin dəyişkənlik dərəcəsinin səviyyəsinə (n) və tipinə də əsaslanır. Üzüm sortlarının populyasiyasında məhsuldarlıq üzrə fenotipik müxtəlifliyin səviyyəsi müəyyən edilərkən aydınlaşdırılmışdır ki, genotipik müxtəliflik (n) Təbrizi sortunun populyasiyasında 26% ($n=0,26$), Ağadayı sortunda 38% ($n=0,38$), Qara şanı 85% ($n=0,85$) təşkil edir. Bu populyasiyadakı bitkilərdə müşahidə edilən klon dəyişkənliyinin təsir səviyyəsi, digər amillərin təsir gücündən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir.

Cədvəl 1

Qiymətli üzüm sortlarının populyasiyasındakı genotiplərin
məhsuldarlıq göstəriciləri üzrə klon müxtəlifliyinin
(fenotipik dəyişkənliyin) statistik göstəriciləri

Göstəricilər	Ağdayı sortu (2001-2004-cü illər)	Qara şanı (2001-2004-cü illər)	Təbrizi (1998-2004-cü illər)
Populyasiyadakı bitkilərin sayı, ədəd	56 bitki (illər üzrə cəmi 224 bitki)	48 bitki (illər üzrə cəmi 172 bitki)	22 (illər üzrə cəmi 154 tənək)
Faktorial dispersiya – C_x	316,6	630,9	265,5
Təsadüfi dispersiya – C_z	511,4	112,3	744,3
Ümumi dispersiya – C_y	828,0	473,2	1009,8
Faktorial variasiya – σ_x^2	5,76	13,4	12,64
Təsadüfi variasiya – σ_z^2	3,04	0,78	5,64
Klon seleksiyasının təsir gücünün göstəricisi – η_x^2	0,38 (38%)	0,85 (85%)	0,26 (26%)
Təsir gücü göstəricisinin xətası – $m\eta_x^2$	0,20	0,05	0,12
Təsir gücü göstəricisinin etibarlılığı – Φ	1,90	17,0	2,17
Fişer meyarına görə etibarlılıq – F	1,90	17,2	2,24
Əsas göstəricinin etibarlılıq həddi – $\eta_x^2 = \eta_x^2 \pm \eta_x^2 \Delta$	0,38±0,306	0,85±0,83	0,26±0,23

Yüksəkməhsuldar klonların seçilməsi zamanı tənəklərin məhsuldarlıq elementləri əsas kəmiyyət əlaməti kimi istifadə edilmişdir. Yeni seçilmiş klonlar salxımların sayına, kütləsinə, ölçüsünə, tənəyin və hektara düşən məhsuldarlığa görə nəzarət sortların adi tənəklərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə üstün olduqları aydınlaşdırılmışdır. Belə ki, tənəyin məhsuldarlığı yeni klonlarda 4,4-13,8 kq arasında dəyişdiyi halda, həmin sortların adi tənəklərində isə bu göstərici 2,8-6,8 kq təşkil edir və valideynləri ilə müqayisədə 25,0-66,3% artım müşahidə edilmişdir. Riyazi-statistik təhlillər zamanı tənəyin orta məhsuldarlığına gö-

rə nəzarət sortlarla klon variasiyaları arasındakı fərqlin əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil etdiyi həm parametrik (studentin t-meyarı), həm də ki, qeyri-parametrik üsullarla sübuta yetirilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin məhsuldarlıq göstəriciləri

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Tənəkdə salxımın orta sayı, ədəd	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq		
				$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Nəzarətə görə fərqlin dürüstlüyü	
					$t_{0,05}/t_{\text{fakt}}$	P
1	2	3	4	5	6	7
Ağ şanı	56,6±1,90	20±1,93	182,6±17,2	3,6±0,24	-	-
Klonları üzrə	76,7±0,69	28±0,52	254,6±2,97	6,9±0,37	2,05/10,7	p<0,001
Qara şanı	48,6±1,81	18±0,53	136,0±3,28	2,8±0,45	-	-
Klonları üzrə	58,3±1,24	33±0,69	209,7±2,20	6,5±0,09	2,05/7,9	p<0,001
Təbrizi	48,0±0,70	26±2,15	146,5±14,0	3,6±0,50	-	-
Klonları üzrə	60,7±1,19	42,7±0,85	235,7±2,83	9,6±0,15	2,05/11,3	p<0,001
Ağ oval kişmiş	68,2±0,53	28±0,56	168,0±9,95	4,6±0,70	-	-
Klonları üzrə	54,0±1,32	32±0,65	279,0±2,98	8,7±0,11	2,05/5,8	p<0,001
Çəhrayı tayfi	51,3±0,93	18±1,03	376,0±19,2	6,8±0,44	-	-
Klonları üzrə	46,5±0,83	28±0,45	475,3±4,07	13,2±0,22	2,05/12,5	p<0,001
Hamburq muskatı	50,6±1,87	23±1,73	162,0±8,23	4,6±0,28	-	-
Klonları üzrə	62,4±1,75	34±1,20	234,0±5,04	7,1±4,18	2,05/6,4	p<0,001
Novrast	26,7±2,07	17±1,57	246,0±11,6	4,8±0,18	-	-
Klonları üzrə	30,8±0,88	21±0,61	436,0±5,87	8,4±0,20	2,05/12,9	p<0,001

Cədvəl 2-nin davamı

1	2	3	4	5	6	7
Qırmızı səabi	45,5±1,62	20±0,63	260,0±4,56	5,6±0,17	-	-
Klonları üzrə	40,2±1,88	30±1,07	378,0±7,37	12,0±0,54	2,05/11,3	p<0,001
Çəhrayı kişmiş	42,1±2,20	17±0,62	185,5±3,98	3,4±0,11	-	-
Klonları üzrə	48,2±1,88	27±0,79	244,7±6,39	6,3±0,13	2,05/16,5	p<0,001
Ağ kişmiş	43,5±1,98	17±0,53	227,0±10,7	3,8±0,16	-	-
Klonları üzrə	46,3±2,40	29±0,74	238,7±6,41	6,5±0,12	2,05/13,3	p<0,001
Ala şanı	46,2±2,65	16±1,07	252,0±7,38	4,3±0,08	-	-
Klonları üzrə	57,4±23,3	22±2,28	354,0±6,55	7,8±0,51	2,05/6,7	p<0,001
Ağ Xəlili	53,6±3,53	21±0,81	190,0±6,81	4,2±0,18	-	-
Klonları üzrə	53,7±1,99	30±1,08	250,5±5,93	7,4±0,16	2,05/12,7	p<0,001
Mahmudu	25,7±2,06	13±0,79	208,0±6,52	2,8±0,15	-	-
Klonları üzrə	44,3±2,17	26±1,56	281,2±7,10	6,8±0,27	2,05/12,8	p<0,001
Ağadayı	42,0±3,40	14±1,23	228,0±11,2	3,6±0,21	-	-
Klonları üzrə	36,9±1,42	23±0,62	307,0±7,47	6,5±0,20	2,05/11,5	p<0,001

Qeyd: * - $p<0,001$ (U - meyarı üzrə) və $t_{0,05}/t_{fakt}$ (Styudentin t meyarı üzrə).

Öyrənilən klon tənəklərinin orta məhsuldarlıq göstəricilərinin illər üzrə təhlili zamanı aşkar edilmişdir ki, onlar hər il kifayət qədər sabit məhsuldarlıq nümayiş etdirir və bu göstərici üzrə variasiya əmsalı ($V=9,8\%$) nəzarət sortlara nisbətən ($V=26,5\%$) xeyli aşağı olmuşdur. Bu isə onu göstərir ki, klon formalarda tənəyin məhsuldarlığına görə müxtəliflik xeyli aşağıdır.

Ana bitkilərlə müqayisədə klon tənəklərində iri salxımlar inkişaf etmiş və 0,95-53,7% artım müşahidə edilmişdir. Belə ki, salxımların kütləsi 180,4-502,0 q arasında dəyişməklə klon variasiyaları ilə ana bitkilər arasında fərq əhəmiyyətli dərəcədə dü-

rüstdür (U meýdarına görä - $p < 0,01$ və $p < 0,001$ -dir; $V = 10,4\%$). Həmçinin, barlı zoğlar klon tənəklərində (30/74, 3/32, 3-12/16, 4-18/17, 5/3 və 5/8 klon tənəkləri istisna olmaqla) ana bitkilərlə müqayisədə çox inkişaf edir (0,18-56,6%) və aralarındakı fərq riyazi-statistik baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlüvə malikdir. Salxımın sayı, zoğların bar əmsalı 0,32-1,23, zoğların məhsuldarlıq əmsalı 1,0-2,0 arasında tərəddüd edir.

Klon formalarında salxımın sayı (11,5%), barlı zoğların miqdarı (12,0%), salxımın orta kütləsi (6,8%) göstəriciləri üzrə variasiya əmsalı nəzarət sortlarla müqayisədə ($V = 17,7$ -22,3%) xeyli aşağı qiymətlər aldığından, sadalanan əlamətlərin müxtəlifliyinin aşağı olduğunu göstərmişdir. Sort və klonlarda inkişaf edən barlı (bir, iki, üç) və barsız zoğların miqdarına görə χ^2 -meyarı ilə keyfiyyət analizi həyata keçirilmiş və bu göstəriciyə görə onlar arasındakı fərqi müxtəlif etibarlılıq səviyyəsində ($p > 0,05$; $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) olduğu aydınlaşdırılmışdır.

Yüksəkməhsuldar klonların seçilməsində istifadə edilən əsas genetik və fenotipik marker əlamətlərdən biri də salxım və gilələrin morfometrik göstəriciləridir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımların ölçüsü orta hesabla $14,6 \times 10,5$ (Ağ oval kişmiş)- $32,0 \times 17,5$ sm (30/74 klonu) arasında dəyişməklə, nisbətən xırda salxımlar Ağ şanı, Təbrizi, Hamburq muskatı ($16,1 \times 11,3$ sm), Novrast ($16,6 \times 12,0$ sm), Qırmızı səbi, Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş, Ağ Xəlili, Mahmudu sortlarında və 3-2/12 klonunda, iri salxımlar isə 24/06, 30/74, 3/32, 2-26/16, 1-3/14, 5/8 klon tənəklərində inkişaf etmişdir. Digər sort və klonlarda salxımın ölçüsü isə $17,4 \times 11,1$ (4-5/28 klonu) - $24,8 \times 15,5$ sm (2-22/8 klonu) arasında dəyişir (cədvəl 3).

Müəyyən edilmişdir ki, seçilmiş yüksək məhsuldar klonların salxımları nəzarət sortlarla müqayisədə nisbətən böyükdür və məhsuldarlığa bilavasitə müsbət təsir göstərdiyindən seçmə işində əsas meyarlardan biri kimi qiymətləndirilmişdir. Klon tənəklərdə salxımların ölçüsündə müşahidə edilən variasiya əmsalı $V\% = 11,1$ -13,2% (nəzarət sortlarda isə $V\% = 13,6$ -15,6%-dir) arasında dəyişməklə kiçik qiymətlərlə xarakterizə olunur. Bu isə

klon populyasiyasında genetik müxtəlifliyin zəif olduğunu göstərir və bu əlamət üzrə sabitliyə işarədir.

Öyrənilməsi zamanı salxımların şirə çıxımı, salxımda gilənin sayı, 100 gilənin kütləsinə görə klon variasiyalarının nəzarət sortlardan üstün olduqları aydın olmuşdur. Belə ki, klon sortlarında da gilələrin sayı 65-204 ədəd, salxımın ümumi kütləsinə görə şirə çıxımı 72,5-93,0%, salxımda gilənin payı 91,0-98,4%, 100 gilənin kütləsi 138,6-516,8 q təşkil etmiş və ümumilikdə valideyn sortlardan üstünlük təşkil etmişdir.

Korrelyasiya analizi ilə müəyyən edilmişdir ki, salxımda gilənin sayı ($r=0,45$, $p>0,05$) və 100 gilənin kütləsi ($r=0,56$, $p>0,05$) ilə salxımın kütləsi arasında müsbət və 100 qram salxımda gilənin say göstərici ilə isə əks korrelyasiya əlaqəsi ($r=-0,90$, $p>0,05$) var. Odur ki, 100 gilənin kütləsi və salxımdakı gilələrin say göstəricisi klon tənəklərin məhsuldarlığının formalaşdırılmasında əsas kəmiyyət əlamətlərindəndir.

Riyazi-statistik təhlillər zamanı müəyyən edilmişdir ki, 100 gilənin kütləsinə görə ayrı-ayrı klon variasiyaları ilə ana bitkilər (nəzarət sortlar) arasındakı fərq əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil edir ($t_{\text{fakt}} > t_{0,05}$).

Son dövrlərdə üzümün genetik müxtəlifliyinin qiymətləndirilməsində molekulyar-genetik markerlərdən geniş istifadə edilir (Laucou et al., 2011; Bodor et al., 2010; Cipriani, 2010; Emanuelli, 2013). Molekulyar markerlərdən istifadə *Viris* cinsinə məxsus nümunələr arasında taksonomik əlaqələri təyin etməklə genetik müxtəlifliyin tədqiqi, genotiplərin identifikasiyası, rüşeym plazmasının qiymətləndirilməsi genom xəritələrinin təşkili kimi məsələlərin həllinə yeni imkanlar açmışdır. PZR (Polimeraza Zəncirvari Reaksiyası) əsaslı SSR (simple sequence repeats-sadə təkrarlanan ardıcılıqlar) markerləri (mikrosatellitlər) populyasiyaların genetik müxtəlifliyinin təyin olunmasında, mənşə və səcərələlərin analizində, kəmiyyət əlamətlərini idarə edən genlərin tanınmasında və s. geniş istifadə olunurlar (Salayeva və baş., 2010; Laucou et al., 2011; Emanuelli et al., 2013).

Cədvəl 3.

Üzüm sortlarının və klon tənəklərinin salxım və gilələrinin morfoloji göstəriciləri

Sort və klonlar	Salxımın ölçüsü, sm				Gilənin ölçüsü, mm			
	uzunluğu	V, %	eni	V, %	uzunluğu	V, %	eni	V, %
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$		$\bar{X} \pm S \bar{x}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ağ şanı	15,0±0,63	22,3	11,7±0,34	15,4	20,0±0,29	7,6	17,6±0,39	11,7
1/9	24,1±0,53	11,7	13,5±0,24	9,4	23,2±0,35	8,0	19±0,36	10,0
2/6	21,0±0,63	15,9	12,7±0,19	7,9	21,2±0,19	4,6	16,4±0,19	6,1
22/05	26,2±1,11	22,5	12,7±0,29	12,1	23,4±0,22	5,0	16,0±0,19	6,3
20/03	26,3±0,82	16,5	14,7±0,26	9,4	25,1±0,29	6,1	21,1±0,29	7,3
15/18	18,0±0,82	24,0	12,0±0,29	12,8	24,5±0,38	8,2	17,7±0,39	11,7
Qara şanı	21,8±0,34	8,3	12,2±0,25	10,8	17,8±0,29	8,6	17,1±0,24	7,4
11/7	22,0±0,48	11,2	13,0±0,30	12,2	22,0±0,39	9,4	20,7±0,34	8,7
2/6	19,3±0,87	23,9	12,3±0,32	13,8	22,2±0,55	13,1	21,4±0,58	14,4
4/9	23,1±0,36	8,3	12,6±0,33	13,9	21,5±0,28	6,9	20,8±0,35	8,9
Təbrizi	15,1±0,43	15,1	10,8±0,28	13,7	16,2±0,31	10,1	13,3±0,27	10,8
2/1	21,4±0,44	10,9	12,5±0,17	7,2	18,7±0,40	11,3	14,9±0,26	9,2
1/12	22,5±0,38	9,0	12,3±0,25	10,8	22,2±0,26	6,2	18,2±0,26	7,6
1/4	23,5±0,28	6,3	14,6±0,33	12,0	20,8±0,24	6,1	16,2±0,28	8,9
Ağ oval kişmiş	14,6±0,34	12,3	10,5±0,28	14,1	11,0±0,19	9,2	8,8±0,28	16,9
27/11	20,8±0,43	11,0	12,6±0,24	10,1	13,2±0,27	10,8	10,2±0,22	11,4
30/03	23,3±0,58	13,2	13,0±0,24	9,8	14,4±0,31	11,4	11,0±0,14	7,3
Çəhrayı tayfi	22,8±0,48	11,2	15,0±0,28	9,9	22,7±0,28	6,5	17,6±0,26	7,8
24/06	26,5±0,63	12,6	15,6±0,27	9,2	24,1±0,43	9,5	17,8±0,31	9,0
30/74	32,0±0,58	9,6	17,5±0,19	5,8	29,6±0,53	9,5	22,0±0,39	9,2
Hamburq muskatı	16,1±0,34	11,2	11,3±0,24	11,3	18,8±0,25	7,0	18,1±0,24	6,8
3/28	23,3±0,28	6,4	14,2±0,43	16,0	21,2±0,26	6,5	19,8±0,12	3,2
3/32	28,5±0,72	13,4	16,7±0,43	13,6	25,0±0,24	5,0	24,3±0,33	7,2
Novrast	16,6±1,01	31,6	12,0±0,43	18,6	24,4±0,48	10,2	15,6±0,24	8,0
2-26/16	27,4±0,58	11,0	16,0±0,28	9,1	31,0±0,28	4,7	20,4±0,38	9,6
2-22/8	24,8±0,67	14,0	15,5±0,38	12,7	33,4±0,53	8,3	21,2±0,28	6,8
Qırmızı səabi	15,3±0,58	19,7	12,5±0,39	16,2	26,0±0,63	12,6	19,0±0,53	14,5
3-12/6	24,8±0,67	12,7	13,4±0,28	10,9	29,8±0,48	8,4	17,7±0,24	7,0

Cədvəl 3-ün davamı

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Çəhrayı kişmiş	15,4±0,58	19,6	9,6±0,35	19,0	12,2±0,36	15,3	9,8±0,34	18,0
3-22/14	24,6±0,67	14,2	15,2±0,28	9,6	15,7±0,24	7,9	13,0±0,19	7,6
4-5/28	17,4±0,82	24,5	11,1±0,38	17,8	13,0±0,29	11,6	10,8±0,29	14,0
Ağ kişmiş	15,0±0,43	15,0	10,3±0,28	14,1	11,8±0,28	12,3	9,8±0,19	10,0
4-18/17	3,7±0,48	10,5	12,2±0,24	10,2	14,2±0,28	10,3	11,0±0,24	11,3
3-2/12	16,3±0,28	8,9	11,1±0,24	11,2	14,0±0,28	10,4	11,0±0,34	16,0
Ala şanı	17,8±0,26	7,6	14,5±0,22	7,8	19,6±0,28	7,4	18,4±0,39	11,0
1-3/14	25,0±0,39	8,1	14,9±0,29	10,3	25,5±0,24	2,9	24,5±0,14	3,0
Ağ Xəlili	14,7±0,29	10,3	11,8±0,19	8,4	17,0±0,24	7,3	12,0±0,19	8,2
1-5/16	19,0±0,41	11,2	13,7±0,19	7,2	19,7±0,35	9,2	13,2±0,26	10,2
Mahmudu	15,0±0,53	18,4	12,2±0,24	10,2	19,6±0,19	5,0	19,2±0,20	5,4
1/12	20,6±0,41	10,3	13,7±0,14	5,3	22,0±0,39	9,2	21,6±0,42	10,1
2/16	20,5±0,43	11,0	14,4±0,24	8,7	24,2±0,43	9,2	23,0±0,43	9,7
2/30	22,5±0,38	8,8	15,8±0,30	9,9	22,0±0,37	8,7	21,3±0,34	8,3
Ağadayı	18,2±0,53	15,1	10,2±0,58	29,6	18,3±0,28	8,0	17,4±0,29	8,7
5/3	21,6±0,67	16,1	13,1±0,63	25,0	21,0±0,43	10,6	20,2±0,40	10,3
5/8	27,7±1,06	19,9	15,1±0,39	13,4	27,6±0,72	13,6	22,8±0,72	16,4

Arxeoloji məlumatlara görə, üzüm bitkisinin mədəniləşdirilməsi onun yabanı əcdadı olan *V. vinifera* subsp. *sylvestris*-dən başlanğıc almış və təxminən 8000 il bundan əvvəl Qafqazda baş vermişdi (This et al., 2006, Forni, 2012). Qafqaz ərazisi üzümün antik yaranma və üzümün dünyaya diffuz marşrutunun (yayılma) mərkəzi hesab edilir. Bu hipotez Qafqaz ərazisində yayılmış yabanı və mədəni üzüm nümunələrinin mənşə və qohumluq xüsusiyyətlərinin molekulyar-genetik üsullarla araşdırılması zamanı meydana çıxmışdır (Pipia et al. 2012).

S.Miles və həmkarları (Myles, 2011) *V.vinifera* növünün Yaxın Şərq mənşəli olduğunu və üzümün yayılma marşrutlarına əsaslanaraq Şərqdən Qərbə doğru istiqamət aldığını müəyyən etmişdir. Bu bitki mədəniləşdirmə və adaptasiya proseslərində davamlı seleksiya sayəsində yüksək heteroziqotluq qazanmışdır (Laucou et al. 2011).

Son illərdə üzümün ilk mədəniləşdirmə mərkəzi sayılan Qafqazın, o cümlədən Azərbaycanın üzüm rüşeym plazmasının (yabanı və mədəni) genetik müxtəlifliyi molekulyar və müasir

ampeloqrafik analiz üsulları ilə araşdırılmasına geniş rast gəlinir (Ekhvaia, Akhalkatsi, 2010; Salayeva və baş, 2010; Salayeva et al. 2010; Myles et al. 2011; Pipia, 2012, Amanov et al., 2012; Salimov, Musayev 2012; Bacilieri et al. 2013, Imazio et al. 2013; Salimov et al. 2015¹, 2015²; Maghradze et al. 2015; Maul et al., 2015; Lorenzis, 2015).

Üzümün Şərqdən Qərbə doğru yayılması istiqamətinə uyğun olaraq nümunələr arasında genetik əlaqələri ardıcıl araşdırmaq məqsədilə Azərbaycandan 42, Gürcüstandan 44, Moldovadan 23, Ermənistandan 29 yerli üzüm sortu, 22 Avropa üzüm sortları isə "qrupdankənar" kimi daxil edilərək (cəmi 160 mədəni üzüm sortu) 10 SSR (VrZag62; VrZag79; VVMDS; VVMD7; VVMD27; VVMD28; VVMD21; VVMD24; VVMD25; VVS2) lokusları üzrə molekulyar-genetik tədqiq edilmiş, sinonimlər identifikasiya olunmuşdur. Hər lokus üçün təsviri statistikanı hesablamaq məqsədilə allellik profillərdən istifadə edilmişdir. İstifadə edilmiş mikrosatellit praymerləri əsasında allellər aşkar olunmuş, effektiv allellərin sayı, heterozioqotluq xüsusiyyəti müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı nümunələrdən heç biri eyni (identik) profil göstərməmiş, lakin müxtəlif coğrafi mənşə aşkar edilmişdir. Mikrosatellit lokuslar üzrə müxtəlif allellərin sayı (166 allel) 6.900 (Moldova nümunələri) və 11.200 (Azərbaycan nümunələri) arasında dəyişmiş, effektiv allellərin sayı: 4.493 (Avropa sortları) və 5.948 (Azərbaycan sortları) arasında tərəddüd etmiş, hər lokusda orta hesabla 16,6 allel aşkar edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, Hed qiymətləri H_o qiymətlərinə çox oxşardır və orta qiyməti 0,769 olmaqla, 0,733-dən (Moldova) 0,814-ə (Azərbaycan) qədər dəyişmişdir (cədvəl 4).

Genotiplər arasında əlaqələri müəyyən etmək üçün STRUKTUR proqramı ilə təmin edilən qruplaşdırma alqoritm üsulundan istifadə edilmiş və populyasiyalarının müxtəlif sayları (K) tədqiq edilmiş (şəkil 5, 6) və nəticədə Mərkəzi Avropa, qarışıq (Gürcüstan, Ermənistan və Moldova sortları) və Azərbaycan mənşəli olmaqla üç böyük qrup müəyyən edilmişdir. Qafqaz və Avropa

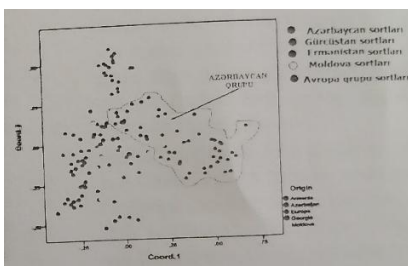
nümunələri arasında genetik oxşarlıq həmçinin Neinin genetik məsafə üsulu ilə qiymətləndirilmişdir. Bu üsula görə Azərbaycan mədəni üzüm sortlarının qeyri-oxşarlığı (bir-birinə bənzəməyən genotiplər) yüksək qiymətlərlə ifadə olunur.

Cədvəl 4

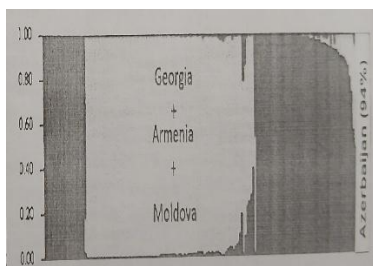
Müxtəlif mənşəli üzüm sortlarının SSR markerlərin lokusları üzrə analiz edilməsi nəticəsində aşkar edilmiş genetik müxtəliflik

Mənşəyi	Nümunələrin sayı	Genotiplərin sayı	Na ^a	Ne ^b	Ho ^c	He ^d
Azərbaycan	42	41	11,20	5,948	0,768	0,814
Mərkəzi Avropa	22	22	7,200	4,493	0,814	0,751
Gürcüstan	44	40	8,700	4,504	0,741	0,750
Moldova	23	20	6,900	4,573	0,698	0,733
Ermənistan	29	24	8,100	5,263	0,809	0,797
Cəmi	160	147	8,420	4,956	0,766	0,769

Qeyd: Na^a-müxtəlif allellərin sayı; Ne^b – effektiv allellərin sayı; Ho^c – hər rüşeym plazması üçün müşahidə olunan heteroziqotluq, He^d – gözlənilən heteroziqotluq



Şəkil 5.



Şəkil 6.

Şəkil 5. Müxtəlif mənşəli 160 üzüm nümunəsinin SSR markerləri ilə aşkar edilmiş PcoA-nın iki əsas koordinatda yerləşməsi (paylanması)

Şəkil 6. Müxtəlif mənşəli 160 üzüm nümunəsi üçün qarışıq proporsiyaların Struktur analizi (K=3) vasitəsilə qiymətləndirilməsi

Mədəni üzüm sortları arasında genetik əlaqəni və qrupların strukturunu identifikasiya etmək üçün SSR allel profillərinə və 2-D PCoA-nın (Əsas Koordinat Analizi) iki əsas koordinatı ilə əldə edilmiş genetik məsafə matrisası əsasında aparılan analizlərə və təsviri statistika məlumatlarına görə, Azərbaycan nümunələri ən yüksək genetik müxtəliflik nümayiş etdirmişdir. Ölkələr üzrə nümunələrin qismən üst-üstə düşən zonalarının olmasına baxmayaraq, nəticələrin klaster analizi zamanı Azərbaycanın mədəni üzüm sortlarının böyük hissəsini özündə cəmləşdirən və digər Qafqaz ölkələri və Avropa müxtəlifliklərini əhatə edən qruplar müəyyən edilmişdir.

Beləliklə araşdırmalarda məlum olur ki, Azərbaycanın yerli üzüm genofondu çox zəngindir, onlarda irsi əlamətlərin polimorfizmi və dəyişkənliyi geniş spektirdə dəyişilməklə əksər populyasiyaları təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli formamüxtəlifliklərindən, variasiyadan, biotiplərdən, klonlardan, morfotiplərlən və s. formalaşmışdır.

V. vinifera növünün nümayəndələri yüksək ekoloji plastikliyə və polimorfizmə malik olsalar da bura daxil olan yerli üzüm sort və formaları növün əlamət və xüsusiyyətlərini qoruyub saxlayırlar. Ümumiyyətlə, üzüm bitkisinin morfoloji, bioloji və texnoloji göstəriciləri dəyişkənliyinə

- tipi, erkəkciyin uzunluğunun dişiciyin hündürlüyünə nisbəti, dişiciyin forması, çiçəyin açılma xarakteri, salxımın daraq və saplağının rəngi, gilənin parametrləri, forması, gilənin qabığındakı fərdi qəhvəyi nöqtələr və s. (cəmi 40 əlamət) daxildir;

- saplaq oyuğundakı fərdi dişiciklər; yarpaqdakı əsas damarların və saplağın uzunluğu, saplaq oyuğunun dərinliyi; ayanın küncələrinin böyüklüyü, salxımın uzunluğu və eni; erkəkciyin tozcuq dənəciyinin, yaxud toz kisəsinin uzunluğu və eni; yarpağın alt səthində yerləşən epidermisdəki ağızcıqların eni və uzunluğu və s. əlamətlər (cəmi 16 əlamət) əzdəyişkən əlamətlər kimi qiymətləndirilir.

- üzümdə yarpağın yuxarı kəsiklərinin tipi, ayadakı kəsiklərin dərinliyi, salxımın forması, gilədəki toxumların sayı, yarpaq

səthinin sahəsi, məhsuldarlıq elementləri, gilədə şəkərlilik və titrlənən turşuluğun miqdarı gilə və salxımın mexaniki tərkibi, salxımda gilənin sayı və s. göstəricilər güclü dəyişən əlamətlər hesab olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Əkrərov Z.İ., Musayev M.K., Məmmədov A.T., Səlimov V.S. (2010) Azərbaycanda üzümün genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi // Azərbaycan aqrar elmi, № 1-2, S. 40-44
2. Quliyev R.Ə. (1993) Genetikanın əsasları ilə bitkilərin seleksiyası. Bakı: Bakı universitetinin nəşriyyatı, 207 s.
3. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. (2010) Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi // Məruzələr (AMEA), №5, S. 86-94
4. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. (2014) Azərbaycanın bəzi kişmiş üzüm sortlarının klon seleksiyası // AMEA, LXX cild, № 3, S.70-74
5. Məmmədov Q.M. (2015) Populyasiyaların, polimorfların və növlərin əmələgəlmə mexanizminin tədqiqi //Azərbaycan Aqrar Elmi, № 3, S.73-85
6. Məmmədov R.Ə., Süleymanov C.S. (1978) Üzümçülük. Bakı: Maarif, 203 s.
7. Pənahov T.M., Salimov V.S., (2012) Azərbaycanın üzüm sortları. Bakı: Müəllim, 288 s.
8. Salayeva S.C., Axundova E.M., Məmmədov Ə.Ç., Ocaqi C.M. (2010) Azərbaycanın Xəzəryanı bölgəsinə məxsus üzüm sortları və yabanı formalarının genetik müxtəlifliyinin SSR markerləri əsasında tədqiqi // AMEA-nin Xəbərləri, 65 (1-2): 116-122
9. Səlimov V.S. (2008) Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, №2, S. 35-38

10. Səlimov V.S. (2009) Üzümün genetik ehtiyatlarının toplanmasının, qorunmasının və davamlı istifadəsinin perspektivləri // Azərbaycan Aqrar Elmi, № 6, s.39-42
11. Səlimov V.S. (2011) Bəzi süfrə üzüm sortlarının populyasiyalarındakı variasiya və biotiplərin təyin olunması və tədqiqi / Azərbaycan Aqrar Elmi, №3, S.31-35
12. Səlimov V.S. (2014) Üzüm genotiplərinin ampeloqrafik tədqiqat üsulları. Bakı: Müəllim, 184 s.
13. Səlimov V.S., Qurbanov M.R. (2012) Azərbaycanda üzüm genofondunun toplanması, öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi və seleksiyada istifadəsinə dair çoxillik tədqiqatların yekunları / AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 67, №1, S. 68-80
14. Борисенко М.И., Студенникова Н.Л., Котоловец З.В. (2015) Изучение биотипов в популяции винограда сорта Бастардро Магарачский «Магарачо Виноградарство и виноделие, №3, С. 60-61
15. Васылык И.А. (2008) Эффективные методы клонового отбора // «Магарач» Виноградарство и виноделие, № 3, С. 7-8.
16. Голодрига П.Я., Трошия Л.П., (1980) Клоновая селекция действенный метод повышения урожая //Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, № 3, С. 26-29
17. Гублер Е.В., Генкин А.А. (1973) Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина, 141 с.
18. Масюкова О.В. (1973) Методы селекционно-генетических исследований плодовых пород. Кишинев Штиница, 48 с.
19. Подваленко П.П. (2009) Клоновая селекция современная основа подъема продуктивности виноградников // Научный журнал КубГАУ, №51(7), С. 1-25
20. Рокицкий П.Ф. (1973) Биологическая статистика. Минск: Вылиэйти, школа, 1973, 320 с.

21. Салимов В.С. (2011) Сбор, сохранение и перспективы продолжительного использования генетических ресурсов винограда Материалы Международном симпозиуме по тема «Интерактивная ампелография и селекция винограда» 20-22 сентября 2011 г., КубГАУ, гор. Краснодар, 18 с. www.vitis.ru/pdf/js60.pdf
22. Салимов В.С., Асадуллаев Р.А. (2015) Улучшение некоторых ценных столовых сортов винограда "Азербайджана путем клоновой селекции // Проблемы Развития АПК Региона: Журнал Дагестанский Государственный Аграрный Университет имени М.М. Джамбулатова, Махачкала №2 (22), С. 45-49
23. Солдатов П.К. (1984) Вегетативная изменчивость растений винограда и ее значение в селекции Ташкент: Узбекистан, 151с.
24. Трошин Л.П. (2001) Методология клоновой селекции винограда / Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства Организация исследований и их координация. Виноградарство. Краснодар, Часть 2, С. 92-94
25. Трошин Л.П., Звягин А.С. (2005) Технология отбора лучших протоклонов винограда / Технология производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших Краснодар АлВи-Дизайн, С. 75-95
26. Трошин Л.П., Чипраков М.А. (1981) Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, № 9, С. 38-40
27. Amanov M.V., Salimov V.V., Musayev M.K. (2012) Azerbaijan: native varieties of grapevine (Caucasus and Northern Black Sea Gегion Ampelography) // Vitis, P.89-168

28. Bacilieri R.; Lacombe T., Le Cunff L., Di Vecchi-Staraz M. et al. (2013) Genetic structure in cultivated grapevines is linked to geography and human selection. *BMC Plant Bio.* 13, 25.
29. Bodor P. et al. (2010) Conservation value of the native Hungarian wild grape (*Vitis sylvestris* Gmel.) evaluated by microsatellite markers // *Vitis*, 49 (1) P. 23-27
30. Cipriani G., Spadotto A.; Jurman L., Di Gaspero G. et al. (2010) The SSR-based molecular profile of 1005 grapevine (*Vitis vinifera* L.) accessions uncovers new synonymy and parentages, and reveals a large admixture amongst varieties of different geographic origin. *Theor. Appl. Genet.* 121, 1569-1585.
31. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de vitis, (2009), OIV, Website <http://www.oiv.int/fr/http://www.oiv.int/oiv/info/frplublicat ionoiv@listdesc>
32. Ekhvaia J.; Akhalkatsi M., (2010) Morphological variation and relationships of Georgian populations of *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C.Gmel.) Hegi. *Flora* doi: 10.1016/j.flora. 2009.08.002.
33. Emanuelli F., Lorenzi S., Grzeskowiak L., Catalano V. et al. (2013) Genetic diversity and population structure assessed by SSR and SNP markers in a large germplasm collection of grape *BMC Plant Bio.* 13. 39
34. Forni G. (2012) The origin of "Old World" viticulture. In: D. Maghradze, L. Rustioni, A. Scienza, J. Turok: O Failla (Eds.): *Caucasus and Northern Black Sea Region. Vitis Special Issue*: 27-38
35. Imazio S., Maghradze D.; De Lorenzis G., Bacilieri R. et al. (2013) From the cradle of grapevine domestication: molecular overview and description of Georgian grapevine (*Vitis vinifera* L.) germplasm. *Tree Genet. Genomes* doi: 10.1007/s11295-013-0597-9.

36. Laucou V., Lacombe T., Dechesne F., Siret R., Bruno J.P. et al., (2011) High throughput analysis of grape genetic diversity as a tool for germplasm collection management. Theor. Appl. Genet. 122, 1233-1245
37. Lorenzis G.De., Maghradze D., Biagini B., Salimov V. et al. (2015) Molecular investigation of Caucasian and Eastern European grapevine cultivars(*V. vinifera* L.) by microsatellites // *Vitis*, 54, P.13-16
38. Maghradze D., Salimov V., Musayev M., Ocete C.A. et al. (2015) Sanitary status of the Eurasian wild grapevine in the South Caucasian region // *VITIS- Journal of Grapevine Research*, Germany, 54, P.203-205
39. Maul E., Töpfer R., Carka F., Cornea V., Salimov V., et al. (2015) Identification and characterization of grapevine genetic resources maintained in Eastern European Collections // *VITIS- Journal of Grapevine Research*, Germany, 54, P.5-12
40. Myles S., Boyko A.R., Owens C.L., Brown P.J. et al. (2011) Genetic structure and domestication history of the grape *PNAS* 108, 3530-3535
41. Peakall R., Smouse P.E., (2006) GenAlEx 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research *Mol. Eco. Notes* 6, 288-295.
42. Pipla L., Gogniashvili M., Tabidze V., Salimov V. et al., (2012) Plastid DNA sequence diversity in wild grapevine samples (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*) from the Caucasus region) // *Vitis*, 51 (3), 119-124
43. Salayeva S., Decroocq S., Mariette S., Akhundova E. (2010) Comparison of genetic diversity between cultivated and wild grape varieties originating from the Near-Caspian zone of Azerbaijan. *J. Int. Sci. Vigne Vin* 44, 191-200
44. Salimov V., De Lorenzis G., Asadullayev R. (2015) Ampelographic Characteristics and Molecular Investigation of Azerbaijani Local Grape Varieties by

- Microsatellites // Albanian Journal of Agricultural Sciences. 14 (4): P. 420-430
45. Salimov V., Musayev M., Asadullayev R. (2015) Ampelographic characteristics of Azerbaijani local grape varieties // Vitis, 54, P. 121-123
 46. Salimov V., Musayev M. (2012) Viticulture and winemaking of Azerbaijan (Caucasus and Northern Black Sea Region Ampelography) // Vitis, P.85-88
 47. This P., Lacombe T., Thomas M.R. (2006) Historical origins and genetic diversity of wine grapes. Trends Genet. 22.511-519

(Həmmüəlliflər: V.S.Səlimov, X.T.Abasova, S.S.Zeynalova, A.S.Şükürov)

ÜŞETİ-nin elmi əsərləri, XXI cild, “Müəllim” nəşriyyatı, Bakı, 2017, S. 26-41

AZƏRBAYCANDA YERLİ ÜZÜM POPULYASIYALARININ POLİMORFİZM XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Məqalədə 1998-2015-ci illərdə respublikanın müxtəlif üzümçülük bölgələrinə təşkil edilən elmi ekspedisiyalar və tədqiqatlar nəticəsində ilk dəfə olaraq aşkar olunmuş, o cümlədən Üzümçülük və Şərabçılıq ET İnstitutunun ampeloqrafik kolleksiyaya bağında əkilib-becərilən yerli üzüm sortlarının polimorfizm və dəyişkənlik xüsusiyyətlərinin nəticələrindən bəhs edilir.

Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, respublikanın üzüm genofondu zəngin sortmüxtəlifliyi və polimorfizmi ilə seçilir. Yeni aşkar olunmuş 45 yerli üzüm sortunun ilk dəfə olaraq morfoloji əlamətləri, bioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş, təsnifat xüsusiyyətləri və coğrafi fonu dəqiqləşdirilmiş, beynəlxalq ampelodeskriptorlar (66 deskriptor) əsasında həmin sortların rəqəmsal təsvirləri həyata keçirilmiş, deskriptor göstəricilərinin klasterləşdirilməsi əsasında onların irsi xüsusiyyətlərinin müxtəlifliyi qiymətləndirilmişdir.

İlk dəfə olaraq Azərbaycanın 42 yerli üzüm sortunun on mikrosatellit (10 SSR

markerlər: VrZag62; VrZag79; VVMD5; VVMD7; VVMD27; VVMD28; VVMD21; VVMD24; VVMD25; VVS2) praymeri əsasında müxtəlif mənşəli (Qərbi Avropa, Moldova, Qafqaz) üzüm sortları ilə müqayisəli malekulyar tədqiqi zamanı, alınan göstəricilərin genetik məsafə, genetik struktur, klaster analizi üsulları ilə müəyyən edilmişdir ki, yerli üzüm sortlarımız daha çox genetik müxtəlifliyə malikdirlər və genetik mənşəcə ayrıca böyük bir qrupu (94%) təşkil edirlər.

GİRİŞ

Azərbaycan üzüm bitkisinin yaranma və formalaşma mərkəzlərindən biri olub, qədim üzümçülük və şərabçılıq diyarıdır. Üzüm (*Vitis* L.) Azərbaycan florasının geniş yayılmış, zəngin formamüxtəlifliyə malik olan bitkilərindən biridir. Burada üzüm genotipləri geniş polimorfizmi ilə səciyyələnir, onların populya-

siyası müxtəlif biotip, klon, forma, variasiyalardan formalaşmaqla qiymətli təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətlərin irsi daşıyıcılarıdır [1,5,3,7,8].

Qeyd edək ki, üzümün genetik ehtiyatlarının toplanması, davamlı istifadəsi, donor genotiplərin müəyyənləşdirilərək məqsədyönlü seleksiya proqramlarına cəlb edilməsi, biotik və abiotik amillərə davamlı, yüksəkməhsuldar və yüksəkkeyfiyyətli yeni sortların yaradılması, genofondun təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli nümunələrlə zənginləşdirilməsi, populyasiyaların mənşə, variasiya və polimorfizm xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, müxtəlif səbəblərdən (antropogen, ekoloji, genetik və s.) irsi xüsusiyyətləri pisləşmiş qiymətli sortların klon seleksiyası ilə yaxşılaşdırılması, hibrid populyasiyaların və hibrid nəsilərin irsiyyət və dəyişkənlik qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi, genotiplərin müasir apelodeskriptorlara əsaslanan məlumat bazasının yaradılması və s. üzümçülükdə mühüm məsələlərdir. Lakin belə vacib məsələlərin həllinə indiyə kimi kifayət qədər diqqət yetirilmədiyindən hal-hazırda onların ətraflı tədqiqinə zərurət yaranmışdır ki, bu da müasir elmin qarşısında mühüm problem kimi durmaqla xüsusi aktuallığa malikdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işinin materialını AzRKTN-nin Üzümçülük və Şərabçılıq ET İnstitutunun ampeloqrafik kolleksiya bağında əkilib-becərilən, respublikamızın müxtəlif bölgələrindən ekspedisiya yolu ilə yeni aşkarlanmış 59 aborijen, 23 variasiya, 31 klon formalarından ibarət tənəklər təşkil etmişdir.

Üzüm sortları OİV-nin üzüm genotiplərinin əlamət və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində təklif etdiyi ampelodeskriptorlardan istifadə edilərək tədqiq edilmiş və rəqəmsal təsvir edilmişdir [19, 15, 6].

Populyasiyaların klon müxtəlifliyinin öyrənilməsində, qiymətləndirilməsində ənənəvi və müasir üsullardan istifadə edilmişdir [16, 15, 27, 10, 13, 2, 9]. Klon müxtəlifliyinin genotipik, yaxud variasiya dəyişkənliyinin səviyyəsi O.B.Masyukovaya görə araşdırılmışdır [12].

Yerli üzüm sortlarının genotipinin genetik müxtəlifliyi 10 SSR markerlər praymeri (VrZag62; VrZag79; VVMD5; VVMD7; VVMD27; VVMD28; VVMD21; VVMD24; VVMD25; VVS2) əsasında öyrənilmişdir [21, 20]. Müxtəlif rüşeym plazmalarının genetik müxtəlifliyini ardıcıl qiymətləndirmək məqsədilə müxtəlif allellərin sayını (N_a), allellərin effektiv sayını (N_e) və hər rüşeym plazması üçün müşahidə olunan (H_o) və gözlənilən (H_e) heteroziqotluğu müəyyən etmək üçün SSR markerlərindən istifadə edilmişdir. Bu işlər GenAlEx 6,5 proqram təminatı ilə yerinə yetirilmişdir [25].

Alınmış təcrübi materiallar riyazi-statistik işlənmiş və təcrübələrin dəqiqliyi qeyri parametrik və parametrik üsullarla yoxlanılmışdır [11, 14].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Uzun sürən təkamül və mədəniləşdirilmə prosesində üzümün ayrı-ayrı orqanlarında (yarpaq, çiçək, salxım, gilə, toxum və s.) bir sıra morfoloji dəyişkənliklər müşahidə edilmişdir. Üzümdə fonotipik və genotipik əlamətlərin dəyişkənlik xüsusiyyətlərindən, onların irsi təbiətindən, morfoloji, bioloji və texnoloji xüsusiyyətlərdə baş verən polimorfizmin həddindən və s. amillərdən asılı olaraq populyasiyadaxili müxtəlifliklər variasiya, biotip, morfotip, klon şəklində təzahür edir.

Ona görə də, tədqiqat illərində qarşıya qoyulan məqsədlərdən biri də yerli üzüm populyasiyalarının müxtəlifliyinin müxtəlif taksonomik səviyyələrdə (variasiya, biotip, morfotip, sort-müxtəlifliyi, klon) araşdırılması olmuşdur.

Tədqiqat illərində respublikamızın müxtəlif üzümçülük bölgələrinə təşkil edilmiş elmi ekspedisiyalar və ampeloqrafik araşdırmalar nəticəsində 59 yerli ənənəvi sort aşkar olunaraq (onlardan 45-nin ampeloqrafik xüsusiyyətləri ilk dəfə olaraq təsvir edilmişdir) kolleksiyaya daxil edilib, onların biomorfoloji, təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri 66 ampelodeskriptor (*cavan zoğ və yarpaqlarının morfoloji nişanələri üzrə 20, çiçək, salxım və gilənin morfoloji əlamətlərinin 20, toxumları üzrə 11, aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji göstəriciləri üzrə 15 ampelodeskriptor*) əsa-

sında ilk dəfə öyrənilərək, klasterizasiyası həyata keçirilmiş, sort və formaların əlamətləri rəqəmsal təsvir edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, üzüm sortları morfoloji əlamətlərinə, bioloji və texnoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən nəzərəcarpacaq dərəcədə seçilir. Aydınlaşdırılmışdır ki, üzüm sortları cavan zoğ və yarpaqların əlamətlərinə görə iki subklasterdə cəmləşmişdir ki, birinci subklasterdə cəmi 7 sort, ikinci subklasterdə isə sortların əksər hissəsi (38 sort) cəmləşmişdir. Toxumların əlamətləri üzrə də üzüm sortlarında anoloji nəticə alınmışdır. Çiçək, salxım və gilələrin morfoloji əlamətləri üzrə 20 ampelodeskriptor əlamətin klaster dendroqrammasında iki qrup əmələ gəlmişdir, ki onlardan birində 14 sort, digərində isə 31 sort qruplaşmışdır. Klaster analizdən məlum olur ki, üzüm sortları aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinə görə daha çox polimorfizmə malikdirlər. Belə ki, 15 aqrobioloji və texnoloji göstəriciyə görə klaster qruplaşdırılmasından aydın olur ki, üzüm sortları 2 böyük qrupda cəmləşirlər və bunlardan birinə 17, digərinə isə 28 sort daxildir.

Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, qədim yerli üzüm sortlarının populyasiyaları sortdaxili müxtəliflikləri ilə də səciyyələnir. Bu baxımdan onlar arasından təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli genotiplərin seçilməsi və üzüm sortlarının klon seleksiyası ilə yaxşılaşdırılması aktualıq kəsb edir. Tədqiqatlar zamanı qiymətli qədim sortların populyasiyasındakı bitkilərin təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli əlamətləri üzrə potensial imkanlarını reallaşdıran, məhsuldarlığa və keyfiyyətə birbaşa təsir edən əsas meyarlar müəyyənləşdirilmiş, onların arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin səviyyəsi aydınlaşdırılmış, zoğun məhsuldarlıq indeksi, o cümlədən protoklonların birinci vegetativ nəsil-lərində əlamətlərin irsiliyinin tədqiqi, müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində qiymətləndirilməsi və genotipik müxtəlifliyin müqayisəli riyazi-statistik təhlilləri əsasında 14 populyasiyadan ilk dəfə olaraq, bir-birindən məhsuldarlığına, məhsulun keyfiyyətinə, immuno-oloji və s. xüsusiyyətlərinə görə seçilən 31 yüksəkməhsuldar protoklon (anac tənək, yaxud ilkin klon forması) seçilmişdir.

Yüksəkməhsuldar klonların seçilməsi zamanı tənəklərin məhsuldarlıq elementləri əsas kəmiyyət əlaməti kimi istifadə edilmişdir. Yeni seçilmiş klonlar salxımların sayına, kütləsinə, ölçüsünə, tənəyin və hektara düşən məhsuldarlığa görə nəzarət sortların adi tənəklərindən nəzərəcarpacaq dərəcədə üstün olduqları aydınlaşdırılmışdır. Belə ki, tənəyin məhsuldarlığı yeni klonlarda 4,4-13,8 kq arasında dəyişdiyi halda, həmin sortların adi tənəklərində isə bu göstərici 2,8-6,8 kq təşkil edir və valideynləri ilə müqayisədə 25,0-66,3% artım müşahidə edilmişdir. Riyazi-statistik təhlillər zamanı tənəyin orta məhsuldarlığına görə nəzarət sortlarla klon variasiyaları arasındakı fərqi əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil etdiyi həm parametrik (studentin t-meyarı), həm də ki, qeyri-parametrik üsullarla sübuta yetirilmişdir (cədvəl).

Öyrənilən klon tənəklərinin orta məhsuldarlıq göstəricilərinin illər üzrə təhlili zamanı aşkar edilmişdir ki, onlar hər il kifayət qədər sabit məhsuldarlıq nümayiş etdirir və bu göstərici üzrə variasiya əmsalı ($V=9,8\%$) nəzarət sortlara nisbətən ($V=26,5\%$) xeyli aşağı olmuşdur. Bu isə onu göstərir ki, klon formalarda tənəyin məhsuldarlığına görə müxtəliflik xeyli aşağıdır.

Ana bitkilərlə müqayisədə klon tənəklərində iri salxımlar inkişaf etmiş və 0,95-53,7% artım müşahidə edilmişdir. Belə ki, salxımların kütləsi 180,4-502,0 q arasında dəyişməklə klon variasiyaları ilə ana bitkilər arasında fərq əhəmiyyətli dərəcədə dü-rüstdür (U meyarına görə- $p<0,01$ və $p<0,001$ -dir; $V=10,4\%$). Həmçinin, bəzi zoğlar klon tənəklərində (30/74, 3/32, 3-12/16, 4-18/17, 5/3 və 5/8 klon tənəkləri istisna olmaqla) ana bitkilərlə müqayisədə çox inkişaf edir (0,18–56,6%) və aralarındakı fərq riyazi–statistik baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə dü-rüstlüyə malikdir. Salxımın miqdarına görə də klon tənəkləri (2-26/16 klon variasiyası istisna olmaqla) ana bitkilərdən xeyli üstünlük (6,7–61,8%) təşkil edir və bu göstəriciyə görə klonlar nəzarət sortlarla müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə dü-rüstlüyə malikdirlər ($t_{\text{fakt}} > t_{\text{nəzəri}}$). Sort və klon variasiyalarının zoğlarının

bar əmsalı 0,32– 1,23, zoğların məhsuldarlıq əmsalı 1,0-2,0 arasında tərəddüd edir.

Klon formalarında salxımın sayı (11,5%), barlı zoğların miqdarı (12,0%), salxımın orta kütləsi (6,8%) göstəriciləri üzrə variasiya əmsalı nəzarət sortlarla müqayisədə ($V=17,7-22,3\%$) xeyli aşağı qiymətlər aldığından, sadalanan əlamətlərin müxtəlifliyinin aşağı olduğunu göstərmişdir. Sort və klonlarda inkişaf edən barlı (bir, iki, üç) və barsız zoğların miqdarına görə x^2 -meyarı ilə keyfiyyət analizi həyata keçirilmiş və bu göstəriciyə görə onlar arasındakı fərqi müxtəlif etibarlılıq səviyyəsində ($p>0,05$; $p<0,05$; $p<0,01$; $p<0,001$) olduğu aydınlaşdırılmışdır.

Yüksəkməhsuldar klonların seçilməsində istifadə edilən əsas genetik və fenotipik marker əlamətlərdən biri də salxım və gilələrin morfometrik göstəriciləridir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımların ölçüsü orta hesabla $14,6 \times 10,5$ (Ağ oval kişmiş) - $32,0 \times 17,5$ sm (30/74 klonu) arasında dəyişməklə, nisbətən xırda salxımlar Ağ şanı, Təbrizi, Hamburq muskatı ($16,1 \times 11,3$ sm), Novrast ($16,6 \times 12,0$ sm), Qırmızı səabi, Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş, Ağ Xəlili, Mahmudu sortlarında və 3-2/12 klonunda, iri salxımlar isə 24/06, 30/74, 3/32, 2-26/16, 1-3/14, 5/8 klon tənəklərində inkişaf etmişdir. Digər sort və klonlarda salxımın ölçüsü isə $17,4 \times 11,1$ (4-5/28 klonu) - $24,8 \times 15,5$ sm (2-22/8 klonu) arasında dəyişir.

Müəyyən edilmişdir ki, seçilmiş yüksək məhsuldar klonların salxımları nəzarət sortlarla müqayisədə nisbətən böyükdür və məhsuldarlığa bilavasitə müsbət təsir göstərdiyindən seçmə işində əsas meyarlardan biri kimi qiymətləndirilmişdir. Klon tənəklərdə salxımların ölçüsündə müşahidə edilən variasiya əmsalı $V\%=11,1-13,2\%$ (nəzarət sortlarda isə $V, \%=13,6-15,6\%$ -dir) arasında dəyişməklə kiçik qiymətlərlə xarakterizə olunur. Bu isə klon populyasiyasında genetik müxtəlifliyin zəif olduğunu göstərir və bu əlamət üzrə sabitliyə işarədir.

Tədqiq edilən sort və klonların salxım və gilələrinin mexaniki quruluş və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi zamanı salxımların şirə çıxımı, salxımda gilənin sayı. 100 gilənin kütləsinə görə

klon variasiyalarının nəzarət sortlardan üstün olduqları aydın olmuşdur. Belə ki, klon sortlarında salxımda gilələrin sayı 65-204 ədəd, salxımın ümumi kütləsinə görə şirə çıxımı 72,5-93,0%, salxımda gilənin payı 91,0-98,4%, 100 gilənin kütləsi 138,6-516,8 q təşkil etmiş və ümumilikdə valideyn sortlardan üstünlük təşkil etmişdir.

Korrelyasiya analizi ilə müəyyən edilmişdir ki, salxımda gilənin sayı ($r=0,45$, $p > 0,05$) və 100 gilənin kütləsi ($r=0,56$, $p > 0,05$) ilə salxımın kütləsi arasında müsbət və 100 qram salxımda gilənin say göstərici ilə isə korrelyasiya əlaqəsi ($r=-0,9$, $p > 0,05$) var. Odur ki, 100 gilənin kütləsi və salxımdakı gilələrin say göstəricisi klon məhsuldarlığının formalaşdırılmasında əsas kəmiyyət əlamətlərindəndir.

Riyazi-statistik təhlillər zamanı müəyyən edilmişdir ki, 100 gilənin kütləsinə görə ayrı-ayrı klon variasiyaları ilə ana bitkilər (nəzarət sortlar) arasındakı fərq əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil edir ($t_{\text{fakt}} > t_{0,05}$).

Beləliklə, tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, üzüm sortlarının bir sıra kəmiyyət göstəriciləri, o cümlədən məhsuldarlıq elementləri arasında müxtəlif səviyyədə müsbət korrelyasiya əlaqələri mövcuddur. Ümumiyyətlə, tənəyin göz yükü, zoğun bar əmsalı, məhsuldarlıq əmsalı, salxımların sayı, salxımda gilənin kütləsi, barlı

zoğların miqdarı, salxımın orta kütləsi ilə onun məhsuldarlığı arasında müsbət korrelyasiya əlaqəsi olsa da, orta dərəcədə etibarlı asılılıq tənəyin gözcük yükü ($r = 0,34$; $p > 0,05$) tənəkdəki salxımın sayı ($r = 0,54$, $p > 0,05$) 100 gilənin kütləsi ($r = 0,44$; $p > 0,05$), salxımın kütləsi ($r=0,77$; $p>0,05$) ilə olmuşdur. Tənəyin məhsuldarlığı ilə şəkərliliyi arasında əks korrelyasiya əlaqəsinin olduğu aşkar edilmişdir. Deməli, tənəyin gözcük yükünün tənəkdəki salxımların sayı, 100 gilənin kütləsi, salxımların orta kütləsi göstəricilərinin yüksəkməhsuldar genotiplərin müəyyən edilməsində kəmiyyət əlaməti kimi əsas meyar, başqa sözlə fenotipik marker əlaməti kimi tədqiq olunması məqsədəuyğundur.

Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin
məhsuldarlıq göstəriciləri

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Tənəkdə salxımın orta sayı, ədəd	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq			Hektardan məhsuldarlıq, s/ha
				$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Nəzarətə görə fərğin dürüstlüyü		
					$t_{0,05}/t_{\text{fakt}}$	P	
1	2	3	4	5	6	7	8
Ağ şanı	56,6±1,90	20±1,93	182,6±17,2	3,6±0,24	-	-	80,0
Klonları üzrə	76,7±0,69	28±0,52	254,6±2,97	6,9±0,37	2,05/10,7	p<0,001	153,0
Qara şanı	48,6±1,81	18±0,53	136,0±3,28	2,8±0,45	-	-	62,2
Klonları üzrə	58,3±1,24	33±0,69	209,7±2,20	6,5±0,09	2,05/7,9	p<0,001	143,7
Təbrizi	48,0±0,70	26±2,15	146,5±14,0	3,6±0,50	-	-	80,0
Klonları üzrə	60,7±1,19	42,7±0,85	235,7±2,83	9,6±0,15	2,05/11,3	p<0,001	213,3
Ağ oval kişmiş	68,2±0,53	28±0,56	168,0±9,95	4,6±0,70	-	-	102,2
Klonları üzrə	54,0±1,32	32±0,65	279,0±2,98	8,7±0,11	2,05/5,8	p<0,001	193,3
Çəhrayı tayfı	51,3±0,93	18±1,03	376,0±19,2	6,8±0,44	-	-	148,8
Klonları üzrə	46,5±0,83	28±0,45	475,3±4,07	13,2±0,22	2,05/12,5	p<0,001	292,2
Hamburq muskatı	50,6±1,87	23±1,73	162,0±8,23	4,6±0,28	-	-	102,2
Klonları üzrə	62,4±1,75	34±1,20	234,0±5,04	7,1±4,18	2,05/6,4	p<0,001	157,7
Novrast	26,7±2,07	17±1,57	246,0±11,6	4,8±0,18	-	-	106,7
Klonları üzrə	30,8±0,88	21±0,61	436,0±5,87	8,4±0,20	2,05/12,9	p<0,001	185,6
Qırmızı səabi	45,5±1,62	20±0,63	260,0±4,56	5,6±0,17	-	-	124,4
Klonları üzrə	40,2±1,88	30±1,07	378,0±7,37	12,0±0,54	2,05/11,3	p<0,001	266,6
Çəhrayı kişmiş	42,1±2,20	17±0,62	185,5±3,98	3,4±0,11	-	-	75,5
Klonları üzrə	48,2±1,88	27±0,79	244,7±6,39	6,3±0,13	2,05/16,5	p<0,001	140,0

1	2	3	4	5	6	7	8
Ağ kişmiş	43,5±1,98	17±0,53	227,0±10,7	3,8±0,16	-	-	84,4
Klonları üzrə	46,3±2,40	29±0,74	238,7±6,41	6,5±0,12	2,05/13,3	p<0,001	144,3
Ala şanı	46,2±2,65	16±1,07	252,0±7,38	4,3±0,08	-	-	95,5
Klonları üzrə	57,4±23,3	22±2,28	354,0±6,55	7,8±0,51	2,05/6,7	p<0,001	173,3
Ağ Xəlili	53,6±3,53	21±0,81	190,0±6,81	4,2±0,18	-	-	93,3
Klonları üzrə	53,7±1,99	30±1,08	250,5±5,93	7,4±0,16	2,05/12,7	p<0,001	164,4
Mahmudu	25,7±2,06	13±0,79	208,0±6,52	2,8±0,15	-	-	62,2
Klonları üzrə	44,3±2,17	26±1,56	281,2±7,10	6,8±0,27	2,05/12,8	p<0,001	150,3
Ağdayı	42,0±3,40	14±1,23	228,0±11,2	3,6±0,21	-	-	80,0
Klonları üzrə	36,9±1,42	23±0,62	307,0±7,47	6,5±0,20	2,05/11,5	p<0,001	151,1

Qeyd: * - $p<0,001$ (U - meyarı üzrə) və $t_{0,05}/t_{\text{fakt}}$ (Styudentin t meyarı üzrə).

Məhsuldarlıq və keyfiyyət arasındakı mənfi korrelyasiyanı nəzərə alaraq yüksəkməhsuldar klon formalarının seçilməsi zamanı “zoğun məhsuldarlıq indeksi”nə xüsusi diqqət yetirilmişdir. Bu əlamət məhsulun kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin qarşılıqlı əsasında formalaşır və onların əlaqəsini ifadə edir. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, zoğun məhsuldarlıq indeksi orta hesabla 14 (Mahmudu) - 72,0 q x şəkər (2/6 protoklonu) arasında tərəddüd edir. Bu göstərici nəzarət sortlarında seçilmiş protoklonlarından xeyli aşağı olmaqla, Ağ şanıda 32,7 q x şəkər, Qara şanıda 27,0 q x şəkər, Təbrizdə 21,1 q x şəkər, Ağ oval kişmişdə 21,3 q x şəkər, Çəhrayı tayfıda 33,5 q x şəkər, Hamburq muskatında 16,7 q x şəkər, Novrastda 22,1 q x şəkər, Qırmızı səabidə 25,7 q x şəkər, Çəhrayı kişmişdə 24,2 q x şəkər, Ağ kişmişdə 27,7 q x şəkər, Ala şanıda 19,6 q x şəkər, Ağ Xəlilidə 25,9 q x şəkər, Mahmududa 14,0 q x şəkər, Ağdayıda isə 16,3 q x şəkər təşkil etmişdir. Seçilmiş protoklonlar isə zoğun məhsuldarlığına görə orta (salxımında 21-30 q x şəkər olan zoğ), yüksək (salxımında 31-40 q x şəkər olan zoğ) və çox yüksək (salxı-

mında 40-50 q və daha çox şəkər olan zoğ) məhsuldar kimi qiymətləndirilmişdir. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, 11/7; 2/6; 30/03; 3/28; 3/32; 2-26/16; 1-3/14; 1/12; 2/16; 2/30; 5/3; 5/8 protoklonlarının zoğlarının məhsuldarlığı orta, 4/9; 2/1; 1/12; 1/4; 27/11; 30/03; 2-22/8; 3-22/14; 4-5/28; 4-18/17; 3-2/12; 1-5/16 protoklonlarının zoğlarının məhsuldarlığı yüksək, 1/9; 2/6; 22/05; 20/03; 15/18; 24/06; 30/74; 3-12/16 protoklonlarının zoğlarının məhsuldarlığı isə çox yüksəkdir.

Genotiplər arasındakı dəyişkənliyin mutasiya və ya modifikasiya xarakterli olmasından asılı olmayaraq ayrı-ayrı əlamətlər üzrə klon seleksiyası üçün perspektiv sortların müəyyən edilməsi məqsədilə populyasiyanın ilkin qiymətləndirilməsi həyata keçirilmiş və müvafiq üsullarla sortların məhsuldarlığa görə fenotipik müxtəlifliyin səviyyəsi müəyyən edilmişdir. Belə ki, tədqiq edilən Qara şanı, Təbrizi və Ağadayı sortlarının timsalında öyrənilən sortların populyasiyasındakı bitkilərin məhsuldarlığa görə genotipik müxtəlifliyin və populyasiyadakı bitkilərə klon dəyişkənliyinin təsir gücünü müəyyən etmək üçün riyazi-statistik təhlillər həyata keçirilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu göstərici üzrə genotipik müxtəlifliyin səviyyəsi (η^2) Təbrizi sortunun populyasiyasında 26% ($\eta^2=0,26$) Ağadayı sortunda 38% ($\eta^2=0,38$) . Qara şanı 85% ($\eta^2=0,85$) təşkil edir. Bu populyasiyadakı bitkilərdə müşahidə edilən klon dəyişkənliyinin təsir səviyyəsi, digər amillərin təsir gücündən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir.

Son dövrlərdə dünyada, o cümlədən Azərbaycanda üzümün genetik müxtəlifliyinin qiymətləndirilməsində molekulyar-genetik markerlərdən geniş istifadə edilir [21,17,18, 20, 22, 23].

Üzümün Şərqdən Qərbə doğru yayılması istiqamətinə uyğun olaraq nümunələr arasında genetik əlaqələri ardıcıl araşdırmaq məqsədilə beynəlxalq əməkdaşlıq çərçivəsində Azərbaycandan 42, Gürcüstandan 44, Moldovadan 23, Ermənistandan 29, yerli üzüm sortu, 22 Avropa üzüm sortları isə "qrupdankənar" kimi daxil edilərək (cəmi 160 mədəni üzüm sortu) 10 SSR (VrZag62; VrZag79; VVMD5; VVMD7; VVMD27; VVMD28; VVMD21; VVMD24; VVMD25; VVS2) lokusları üzrə mole-

kulyar-genetik tədqiq edilmiş, sinonimlər identifikasiya olunmuşdur. Hər lokus üçün təsviri statistikanı hesablamaq məqsədilə allellik profillərdən istifadə edilmişdir. İstifadə edilmiş mikrosatellit praymerləri əsasında allellər aşkar olunmuş, effektiv allellərin sayı, heteroziqotluq xüsusiyyəti müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı nümunələrdən heç biri eyni (identik) profil göstərməmiş, lakin müxtəlif coğrafi mənşə aşkar edilmişdir. Mikrosatellit lokuslar üzrə müxtəlif allellərin sayı (166 allel) 6.900 (Moldova nümunələri) və 11.200 (Azərbaycan nümunələri) arasında dəyişmiş, effektiv allellərin sayı 4.493 (Avropa sortları) və 5.948 (Azərbaycan sortları) arasında tərəddüd etmiş, hər lokusda orta hesabla 16.6 allel aşkar edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, H_e qiymətləri H_o qiymətlərinə çox oxşardır və orta qiyməti 0,769 olmaqla, 0,733-dən (Moldova) 0, 814-ə (Azərbaycan) qədər dəyişmişdir [22].

Genotiplər arasında əlaqələri müəyyən etmək üçün STRUKTUR proqramı ilə təmin edilən qruplaşdırma alqoritm üsulundan istifadə edilmiş və populyasiyalarının müxtəlif sayları (K) tədqiq edilmiş və nəticədə Mərkəzi Avropa, qarışıq (Gürcüstan, Ermənistan və Moldova sortları) və Azərbaycan mənşəli olmaqla üç böyük qrup müəyyən edilmişdir. Qafqaz və Avropa nümunələri arasında genetik oxşarlıq həmçinin Neinin genetik məsafə üsulu ilə qiymətləndirilmişdir. Bu üsula görə Azərbaycan mədəni üzüm sortlarının qeyri-oxşarlığı (bir-birinə bənzəməyən genotiplər) yüksək qiymətlərlə ifadə olunur.

Mədəni üzüm sortları arasında genetik əlaqəni və qrupların strukturunu identifikasiya etmək üçün SSR allel profillərinə və 2-D PCoA-nın (Əsas Koordinat Analizi) iki əsas koordinatı ilə əldə edilmiş genetik məsafə matrisası əsasında aparılan analizlərə və təsviri statistika məlumatlarına görə, Azərbaycan nümunələri ən yüksək genetik müxtəliflik nümayiş etdirmişdir. Ölkələr üzrə nümunələrin qismən üst-üstə düşən zonalarının olmasına baxmayaraq, nəticələrin klaster analizi zamanı Azərbaycanın mədəni üzüm sortlarının böyük hissəsini özündə cəmləşdirən və

digər Qafqaz ölkələri və Avropa müxtəlifliklərini əhatə edən qruplar müəyyən edilmişdir [22].

Beləliklə araşdırmalarda məlum olur ki, Azərbaycanın yerli üzüm genofondu çox zəngindir, onlarda irsi əlamətlərin polimorfizmi və dəyişkənliyi geniş spektirdə dəyişiməklə əksər populyasiyaları təsərrüfat və seleksiya əhəmiyyətli formamüxtəlifliklərindən, variasiyalardan, biotiplərdən, klonlardan, morfotiplərlən və s. formalaşmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Əkrərov Z.İ., Musayev M.K., Məmmədov A.T., Səlimov V.S. Azərbaycanda üzümün genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi // Azərbaycan aqrar elmi, 2010, № 1-2, S. 40-44.
2. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Azərbaycanın bəzi kışmış üzüm sortlarının klon seleksiyası // AMEA Məruzələr, 2014, LXX cild, № 3, S. 70-74
3. Pənahov T.M., Səlimov V.S. Azərbaycanın üzüm sortları. Bakı: Müəllim, 2012, 288 s.
4. Səlimov V.S. Üzümcülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, №2, S. 35-38
5. Səlimov V.S. Bəzi süfrə üzüm sortlarının populyasiyalarındakı variasiya və biotiplərin təyin olunması və tədqiqi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2011, №3, S.31-35
6. Səlimov V.S. Üzüm genotiplərinin ampeloqrafik tədqiqat üsulları. Bakı: Müəllim, 2014, 184 s.
7. Səlimov V.S., Qurbanov M.R. Azərbaycanda üzüm genofondunun toplanması, öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi və seleksiyada istifadəsinə dair çoxillik tədqiqatların yekunları //AMEA Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), 2012, cild 67, №1, S. 68-80
8. Səlimov V.S., Qurbanov M.R. Azərbaycanda yerli üzüm populyasiyalarının polimorfizm xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi //AMEA Xəbərləri, 2016, cild 71, №1, S. 52-65

9. Борисенко М.Н., Студенникова Н.Л., Котоловец З.В. Изучение биотипов в популяции винограда сорта Бастардро Магарачский // «Магарач» Виноградарство и виноделие, 2015, № 3, С. 60-61
10. Васылык И.А. Эффективные методы клонового отбора // «Магарач» Виноградарство и виноделие, 2008, № 3, С. 7-8
11. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина, 1973, 141 с.
12. Масюкова О.В. Методы селекционно-генетических исследований плодовых пород. Кишинев: Штиинца, 1973, 48 с.
13. Подваленко П.П. Клоновая селекция – современная основа подъема продуктивности виноградников // Научный журнал КубГАУ, 2009, №51(7), С. 1-25
14. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Вышэйш. школа, 1973, 320 с.
15. Трошин Л.П., Звягин А.С. Технология отбора лучших протоклонов винограда // Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов. Краснодар: АлВи-Дизайн, 2005, С. 75-95
16. Трошин Л.П., Чипраков М.А. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1981, № 9, С. 38-40.
17. Bodor P. et al. Conservation value of the native Hungarian wild grape (*Vitis sylvestris* Gmel.) evaluated by microsatellite markers // Vitis, 2010, 49 (1) P. 23-27
18. Cipriani G., Spadotto A.; Jurman I., Di Gaspero G. et al. The SSR-based molecular profile of 1005 grapevine (*Vitis vinifera* L.) accessions uncovers new synonymy and parentages, and reveals a large admixture amongst varieties of different geographic origin. Theor. Appl. Genet. 010, 121, 1569-1585.

19. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de vitis (2009), OIV., Website <http://www.oiv.int/fr/> и <http://www.oiv.int/oiv/info/frplublicationoiv#listdesc>.
20. Emanuelli F., Lorenzi S., Grzeskowiak L., Catalano V. et al. Genetic diversity and population structure assessed by SSR and SNP markers in a large germplasm collection of grape. BMC Plant Bio. 2013, 13: 39.
21. Laucou V., Lacombe T., Dechesne F., Siret R., Bruno J.P. et al. High throughput analysis of grape genetic diversity as a tool for germplasm collection management. Theor. Appl. Genet. 2011, 122, 1233-1245.
22. Lorenzis G.De., Maghradze D., Biagini B., Salimov V. et al. Molecular investigation of Caucasian and Eastern European grapevine cultivars (*V. vinifera* L.) by microsatellites // Vitis, 2015, 54, P.13-16
23. Maul E., Töpfer R., Carka F., Cornea V., Salimov V., et al. Identification and characterization of grapevine genetic resources maintained in Eastern European Collections // Vitis, 2015, 54, P.5–12
24. Peakall R.; Smouse P.E. GenAlEx 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research. Mol. Eco. 2006, Notes 6, 288-295.
25. Salimov V., De Lorenzis G., Asadullayev R. Ampelographic Characteristics and Molecular Investigation of Azerbaijani Local Grape Varieties by Microsatellites // Albanian Journal of Agricultural Sciences. 2015, 14 (4): P.420-430
26. Salimov V., Musayev M., Asadullayev R. Ampelographic characteristics of Azerbaijani local grape varieties // Vitis, 2015, 54, P.121-123

(Həmmüəllif: Səlimov V.S.)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2017, XV cild, S.35-42

BƏZİ KIŞMIŞ ÜZÜM SORT-POPULYASIYALARININ KLON DƏYİŞKƏNLIYININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ PERSPEKTİV FORMALARIN SEÇİLMƏSİ

Məqalə klon seleksiyası yolu ilə alınmış 27/11, 30/03 (Ağ oval kişmiş), 3-22/14, 4-5/28 (Çəhrayı kişmiş), 4-18/17, 3-2/12 (Ağ kişmiş) variasiyaların morfoloji, bioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinə, klon seleksiyasının əsas müddəalarına, həmçinin üzüm bitkisində baş verən vegetativ dəyişkənliklərə həsr edilmişdir. Bundan başqa, məqalədə üzüm sortları ilə klon variasiyalarının bəzi göstəriciləri arasındakı fərqi əhəmiyyətli dərəcəsini aydınlaşdırmaq məqsədilə həyata keçirilən riyazi-statistik (U , $Styudentin\ t$ və x^2 -meyarları vasitəsilə) araşdırmaların nəticəsi də öz əksini tapmışdır.

GİRİŞ

Hal-hazırda dünya üzümçülüyyündə tezyetişən, irigiləli, süfrə və kişmiş toxumsuz üzüm sortlarının seleksiyasına xüsusi diqqət yetirilir. Toxumsuz üzüm sortları təzə halda istifadə etmək üçün bir sıra qiymətli əlamətlərə malik olub, ondan yüksək-keyfiyyətli quru üzüm (kişmiş, mövüc), hətta şirə, şərab, mürəbbə, cəm, kompot və digər məmulatlar da istehsal olunur. Bu məhsullar arasında ən qiymətli kişmişdir. Toxumsuz üzüm sortlar yalnız qurutma üçün deyil, həm də, süfrə üzümü kimi təzə halda istifadə üçün yararlıdır. Gilədə toxumun olmaması üzümün diyetik və qidalılıq keyfiyyətini nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəldir. Hal-hazırda dünyada keyfiyyətli qida məhsulları istehsalı ilə əlaqədar yüksək diyetik və qidalılıq dəyərinə malik olan toxumsuz üzüm sortlarına böyük tələbat vardır. Bu məsələ Beynəlxalq Üzüm və Şərab Təşkilatının (OİV) 69-73-cü Baş Assambleyasında xüsusi qeyd edilmişdir. Həmçinin Almaniyada 1991-ci ildə üzümün seleksiyası üzrə keçirilən simpoziumda da ən çox diqqət toxumsuz üzüm sortlarının yaradılmasına yönəldilmişdir [9, 10].

Kişmiş üzüm sortlarının dünya üzümçülüyyündəki böyük əhəmiyyətinə baxmayaraq onların sayı 150-dən artıq deyildir.

Bu genotiplər şərq ekoloji-coğrafi qrupuna (*convar orientalis subconvar antasiatica* Negr.) aid olan kişmiş və Qara dəniz hövzəsi (*convar. pontica* Negr.) qrupuna daxil olan korinka tipli (yunan üzümü) toxumsuz üzüm sortlarıdır. Bu sortlar gilələrinin əsasən xırda olmasına baxmayaraq (yeni hibrid mənşəli irigiləli toxumsuz sortlar istisna olmaqla), yüksək dad keyfiyyəti və şə-kərilikləri ilə səciyyələnilir. Toxumsuz üzüm sortları İran, Yunanıstanda, Türkiyədə, Avstraliyada, ABŞ-da (Kaliforniyada) geniş əkilib-becərilir. İri salxımlı kişmiş üzüm sortları, gözəl salxımları, yüksək dad keyfiyyəti, daşınmaya davamlılıqları ilə seçilsələr də, gilələrinin nisbətən xırda olmaları, xəstəlik və zərərvericilərə, şaxtaya, quraqlığa və s. stres amillərinə qarşı davamsızlıqları ilə səciyyələnilir [1, 2, 14, 16-18].

Toxumsuz üzüm sortlarının isə əksəriyyətinin xırda giləli olub, əmtəlik və digər keyfiyyətləri süfrə sortları kimi təzə halda istifadə üçün qoyulan tələblərə tam cavab vermirlər. Həmçinin kişmiş üzüm sortlarının əksəriyyəti *V. vinifera* L. növünə daxil olduğundan bu sortlar xəstəlik, zərərverici və şaxtaya qarşı davamsızlığı, fəal temperatur cəminə yüksək tələbatı, aşağı məhsuldarlıq əmsalının və s. olmaları ilə səciyyələnilir. Buna görə də toxumsuz üzüm sortlarının seleksiyasında irigiləli, irisalxımlı, əmtəlik keyfiyyəti və orqanoleptik göstəriciləri yüksək olan genotiplərin yaradılması xüsusi aktuallıq kəsb edir. İstənilən toxumlu üzüm sortlarında gilələrin böyüklüyü gilədəki toxumların sayından və ölçüsündən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Buna görə də süfrə istiqamətli irigiləli toxumsuz üzüm sortlarının yaradılması böyük çətinlik törədir. Məlumdur ki, mayalanmış yumurtacıq inkişaf etməkdə olan meyvəyanlığının böyüməsinə təkan verir. Bu proses üzüm bitkisinin daha güclü ifadə olunduğundan, toxumsuz sortlarla müqayisədə toxumlu sortlarda gilələr nəzərə-carpacaq dərəcədə böyük olur. Toxumsuz üzüm sortlarının yaradılmasında ana valideyn kimi müxtəlif dövrlərdə yetişən (tez, orta, gec, çox gec) süfrə üzüm sortları, ata valideyn forması kimi isə toxumsuz kişmiş və aztoxumlu üzüm sortları (Çəhrayı kişmiş, Qara kişmiş, Əsgəri, Novrast, Ağ oval kişmiş, Mərməri kiş-

mişi, Kişmiş xışrau, Qırmızı kişmişi, Zərafşan kişmişi, Qəhvəyi kişmişi, Saqdoniya kişmişi və s.) başlangıç material kimi istifadə olunur [10, 16-18].

Seleksiya işində, ana forma, tezyetişən üzüm sortları olduqda çarpazlaşdırıldıqdan sonra əldə olunmuş toxumların səpilməsi zamanı cücərtilərin çıxışı olduqca aşağı olur. Hibridləşdirmə üsulu ilə toxumsuz üzüm sortlarının alınması uzun sürdüyündən, mövcud kişmiş sortlarının yaxşılaşdırılma proqramına cəlb olunması aktuallıq kəsb edir.

Azərbaycan qiymətli süfrə, texniki üzüm sortları ilə yanaşı kişmiş üzüm sortları (Əsgəri, Ağ oval kişmiş, Ağ kişmiş, Çəhrayı kişmiş, Qırmızı kişmiş, Qəhvəyi kişmiş, Girdə kişmiş, Qara kişmiş, Daş kişmiş, Mərməri kişmiş, Kor kişmiş, Abşeron kişmiş, Xırça kişmiş, Səbzə və s.) ilə zəngindir. Çox təəssüf ki, yuxarıda göstərilən çatışmazlıqlar (xırdagiləlilik, xəstəlik və zərərvericilərə, şaxtaya, quraqlığa və s. stres amillərinə qarşı davamsızlıq) Azərbaycanın kişmiş üzüm sortlarına da məxsusdur. Bunları nəzərə alaraq qiymətli kişmiş üzüm sortlarının yaxşılaşdırılması məqsədilə onların klon seleksiyası istiqamətində tədqiqat işləri həyata keçirilmişdir. Bunun üçün klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulundan və tumurcuq dəyişkənliyi nəticəsində əmələ gələn variasiyaların öyrənilməsindən istifadə edilmişdir. Belə ki, üzümçülükdə klon seleksiyasının fərdi seçmə üsulu ilə yüksək məhsuldar tənək və qiymətli zoğların hər birinin ayrı-ayrılıqda vegetativ nəslə öyrənilib, irsi olub-olmaması müəyyənləşdirilir və onlardan irsən keçən qiymətli təsərrüfat göstəricilərinə malik olanları seçilərək təsərrüfatlara tövsiyə olunur [1-5].

Hal-hazırda dünya üzümçülüüyündə irigiləli toxumsuz (kişmiş) üzüm sortlarının seleksiyasına xüsusi diqqət yetirilir. Kişmiş üzüm sortlarının yaxşılaşdırılmasında və irigiləli toxumsuz genotiplərin əldə edilməsində klon seleksiyasının rolu əvəzsizdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun kolleksiya bağında becərilən yerli kişmiş üzüm sortları - Ağ oval kişmiş, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının

fərdi klon seleksiyasına dair tədqiqat işləri aparılmışdır. Tədqiqatlar nəticəsində onların populyasiyasından yüksəkməhsuldar klon formalar (27/11, 30/03, 3-22/4, 4-5/28, 4-18/17 və 3-2/12 sayılı) seçilmişdir.

Tədqiqatın materialını Ağ oval kişmiş sortunun 27/11 və 30/03 sayılı, Çəhrayı kişmiş sortunun 3-22/4 və 4-5/28 sayılı və Ağ kişmiş sortunun 4-18/17 və 3-2/12 sayılı klonlarının tənəkləri təşkil etmişdir.

Klon seleksiyası işləri klassik və təkmilləşdirilmiş üsullarla həyata keçirilmişdir [5, 6, 19, 20]. Tədqiqat işində nəzarət variantı kimi, sortların adi tənəklərindən istifadə edilmiş və müvafiq klon variasiyaları ilə müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Klon tənəkləri ilə ana bitkilər arasındakı fərqi dürlütlük səviyyəsini yoxlamaq üçün kəmiyyət əlamətləri üzrə qeyri-parametrik U (*Wilcoxon-Mann-Whitney test*) və parametrik *Styudentin t*-meyarlarından, keyfiyyət göstəriciləri üzrə isə x^2 (ksi-kvadrat) üsullarından istifadə edilməklə müqayisəli surətdə statistik təhlil olunmuşdur [7, 8, 15]. Sort və klon tənəklərinin məhsuldarlıq göstəriciləri M.A.Lazarevskiye [11], gilədəki şəkərliliyin miqdarı isə Q.S.Morozova [12] görə öyrənilmişdir. Üzüm sort və klon formalarının təbii şəraitdə xəstəliklərə qarşı fitopatoloji qiymətləndirilməsi Moldova alimlərinin hazırladıqları üsullar [13] əsasında həyata keçirilmişdir.

Bitkilərin məhsuldarlığı ilə gilələrinin şirəsində şəkərliliyin miqdarı əks korrelyasiya təşkil etdiyinə görə klon seleksiyasında yalnız məhsuldarlıq göstəricilərinin hədəf görülməsi məqsədəuyğun deyil. Buna görə üzüm sortlarının populyasiyasındakı yüksəkməhsuldar klon tənəklərin seçilib-qiymətləndirilməsində ayrı-ayrı məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəriciləri ilə yanaşı tənəkdə 3 əsas seleksiya əhəmiyyətli göstəricinin- *tənəyin zoğ yükü, kolun məhsuldarlığı və gilənin şirəsindəki şəkərliliyin* qarşılıqlı təsirindən formalaşan zoğun məhsuldarlıq indeksindən istifadə edilmişdir. Bu, bir zoğda gilənin şəkərtoplamasının real miqdarını əks etdirən əmsal göstərici olmaqla, məhsulun keyfiyyətini

azaltmadan yüksək məhsul verən genotiplərin seçilməsinə imkan verir [1, 2, 6, 19, 20].

Zoğun məhsuldarlığı, yaxud zoğun məhsuldarlıq indeksi tənəyin ümumi məhsulunun və ya kolun məhsulundakı şəkərliliyin miqdarının ümumi yaşıl zoğların sayına olan nisbəti, ya da zoğun bar əmsalının salxımların orta kütləsinə hasili ilə hesablanır (Diqqət: *Qiymətləndirmə məqsədilə tənəklərdəki ilkin bütün salxımlar və yaşıl zoğlar saxlanılmalıdır*).

$$ZM = \dot{I}_{ZM} = M_{kol} / S_{zoğ}, \text{ yaxud, } ZM = \dot{I}_{ZM} = K_1 * M_{SALXIM}$$

Burada: *ZM- zoğun məhsuldarlığı;*

$\dot{I}_{ZM}$ - zoğun məhsuldarlıq indeksi;

M_{kol} - kolun məhsuldarlığı, qram;

$S_{zoğ}$ - tənəkdə yaşıl zoğların sayı;

K_1 - zoğun bar əmsalı;

$M_{salxım}$ - salxımların orta kütləsi, qram.

Zoğun məhsuldarlığı tənəyin məhsulundakı şəkərliliyin miqdarına görə isə aşağıdakı kimi hesablanır:

$$ZM = \dot{I}_{ZM} = M_{şəkər} / S_{zoğ}$$

Burada: *ZM- zoğun məhsuldarlığı;*

$\dot{I}_{ZM}$ - zoğun məhsuldarlıq indeksi;

$M_{şəkər}$ - tənəyin məhsulundakı cəmi şəkərliliyin miqdarı, qram;

$S_{zoğ}$ - tənəkdə yaşıl zoğların sayı.

Zoğun məhsuldarlığı əsasən 5 qrup məhsuldarlıq (*tənəyin ümumi məhsulundakı şəkərliliyin miqdarına görə*) üzrə müəyyən edilmişdir: 1) çox az məhsuldar (salxımında 10 qrama qədər şəkər olan zoğ), 2) aşağı məhsuldar (salxımında 11-20 qram şəkər olan zoğ), 3) orta məhsuldar (salxımında 21-30 qram şəkər olan zoğ), 4) yüksək məhsuldar (salxımında 31-40 qram şəkər olan zoğ), 5) çox yüksək məhsuldar (salxımında 41-50 qram və daha

çox şəkər olan zoğ). Optimal şəraitdə tənəklərdə zoğun məhsuldarlıq indeksi salxımın quru kütləsi üzrə texniki sortlarda (şirədə şəkərlilik 18-20% olduqda) 250 qram, süfrə sortlarında isə (sirədə şəkərlilik 14-15% olduqda) 300 q ətrafında tərəddüd edir [1, 2, 6, 19, 20].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Üzümündə əlamətlərin çoxluğu fonunda lazımı əlamətləri özündə daşıyan bitkilərin seçilməsi, məhsuldarlıq və keyfiyyətin formalaşmasına təsir edən kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin müəyyən edilməsi, bu əlamətlərin inkişafında əsas və birbaşa rol oynayan komponentlərin təyin edilməsi olduqca vacibdir. Bu məqsədlə biz ilkin olaraq müxtəlif bar elementləri arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin səviyyəsini yoxlamaq üçün riyazi hesablamalar aparmışıq. Hesbalamalar nəticəsində üzüm sort və klonların kəmiyyət və keyfiyyət əlamətləri arasında mənfi, aşağı və orta statistik əhəmiyyətli korrelyasiya əlaqəsinin olduğu müəyyən edilmişdir. Reqresiya analizi ilə tədqiq edilən üzüm protoklonlarının məhsuldarlığında əsas rol oynayan əlamətləri təsvir edən modellər təklif edilmiş və klonların seçilməsində əsas meyar kimi istifadə olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, tənəyin göz yükü, zoğun bar əmsalı, məhsuldarlıq əmsalı, salxımların sayı, salxımda gilənin kütləsi, barlı zoğların miqdarı, salxımın orta kütləsi ilə onun məhsuldarlığı arasında müsbət korrelyasiya əlaqəsi olsa da, orta dərəcədə statistik asılılıq tənəyin gözcük yükü ($r=0,34$; $p>0,05$), tənəkdəki salxımın sayı ($r=0,54$; $p>0,05$), 100 gilənin kütləsi ($r=0,44$; $p>0,05$), salxımın orta kütləsi ($r=0,77$; $p>0,05$) ilə olmuşdur.

Bunları əsas tutaraq tədqiqat illərində Ağ oval kişmiş, Ağ kişmiş və Çəhrayı kişmiş üzüm sortlarından ilkin olaraq protoklonlar (məhsuldar və keyfiyyətli anac tənəklər) seçilmiş, ardıcıl olaraq onların biomorfoloji, fitopatoloji və texnoloji xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş, öyrənilən hər bir yüksəkməhsuldar protoklonlardan çubuqlar tədarük olunaraq təcrübə sahəsində əkilmişdir. Protoklonların birinci vegetativ nəslı, yəni klon tənəklər barə düşdükdən sonra onların da ilbəil (2004-2010-cu illər) mor-

foloji, bioloji və təsərrüfat-texnoloji göstəriciləri öyrənilmiş, əlamətlərin irsi olub-olmadığı müəyyən edilmişdir.

Öyrənilən sortların (Ağ oval kişmiş, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş) və seçilmiş klon bitkilərinin (27/11, 30/03, 3-22/14, 4-5/28, 4-18/17, 3-2/12 sayılı klonlar) perspektivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə salxım və gilələrinin morfometrik ölçüləri, məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri müqayisəli şəkildə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, yeni müəyyən olunmuş klon formalarında salxım və gilələrin ölçüləri valideyn sortlarla müqayisədə xeyli üstünlüyə malikdir (cədvəl 1).

Tənəklərin budanması zamanı Ağ oval kişmiş sortuna 54, 27/11 klon tənəyinə 50, 30/03 klon tənəyinə 55, Çəhrayı kişmiş sortuna 42, 3-22/14 və 4-5/28 sayılı klon variasiyalarına 45, Ağ kişmiş sortuna 42, 4-18/17 klonuna 53, 3-2/12 klonuna isə 31 ədəd gözcük yükü verilmişdir.

Cədvəl 1

Tədqiq edilən üzüm sortlarının və klon tənəklərinin salxım və gilələrinin ölçüləri

Sort və klonlar	Salxımın ölçüsü, sm				Gilənin ölçüsü, mm			
	uzunluğu	CV, %	eni	CV,	uzunluğu	CV,	eni	CV, %
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	
Ağ oval kişmiş	14,6 $\pm$ 0,34	12,3	10,5 $\pm$ 0,28	14,1	11,0 $\pm$ 0,19	9,2	8,8 $\pm$ 0,28	16,9
27/11	20,8 $\pm$ 0,43	11,0	12,6 $\pm$ 0,24	10,1	13,2 $\pm$ 0,27	10,8	10,2 $\pm$ 0,22	11,4
30/03	23,3 $\pm$ 0,58	13,2	13,0 $\pm$ 0,24	9,8	14,4 $\pm$ 0,31	11,4	11,0 $\pm$ 0,22	7,3
Çəhrayı kişmiş	15,4 $\pm$ 0,58	19,6	9,6 $\pm$ 0,35	19,0	12,2 $\pm$ 0,36	15,3	9,8 $\pm$ 0,34	18,0
3-22/14	24,6 $\pm$ 0,67	14,2	15,2 $\pm$ 0,28	9,6	15,7 $\pm$ 0,24	7,9	13,0 $\pm$ 0,19	7,6
4-5/28	17,4 $\pm$ 0,82	24,5	11,1 $\pm$ 0,38	17,8	13,0 $\pm$ 0,29	11,6	10,8 $\pm$ 0,29	14,0
Ağ kişmiş	15,0 $\pm$ 0,43	15,0	10,3 $\pm$ 0,28	14,1	11,8 $\pm$ 0,28	12,3	9,8 $\pm$ 0,19	10,0
4-18/17	23,7 $\pm$ 0,48	10,5	12,2 $\pm$ 0,24	10,2	14,2 $\pm$ 0,28	10,3	11,0 $\pm$ 0,24	11,3
3-2/12	16,3 $\pm$ 0,28	8,9	11,1 $\pm$ 0,24	11,2	14,0 $\pm$ 0,28	10,4	11,0 $\pm$ 0,34	16,0

Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, tənəklərdə saxlanılan gözcüklərin 76,8 (Ağ oval kişmiş) -90,7%-i (3-2/12 sayılı klon variasiyası) açılmış və onlardan zoğlar inkişaf etmişdir. Sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tənəklərdə əmələ gələn yaşıl zoğların bir qismi barlı, digəri isə barsız olmuşdur. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, öyrənilən sort və klon variasiyalarında barlı zoğların miqdarı 38,0 (30/03 klon variasiyası) – 70,0% (27/11 klon variasiyası) arasında dəyişir (cədvəl 2). Üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq elementlərindən biri tənəkdəki salxımların sayıdır. Bu göstərici tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında kifayət qədər fərqlənməklə, Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortlarında 17 ədəd, Ağ oval kişmiş sortunda 28 ədəd, 3-22/14 klon variasiyasında 21 ədəd, 4-18/17 klon variasiyasında 23 ədəd, 30/03 klon tənəyində 30, 5-5/28 klon variasiyasında 33 ədəd, 27/11 klon formasında 34, 3-2/12 klon variasiyasında isə 35 ədəd təşkil etmişdir. Ümumiyyətlə, salxımların miqdarı klon formalarında valideynləri ilə müqayisədə xeyli çox olmuşdur.

Zoğun bar əmsalı üzüm sortlarının ən vacib məhsuldarlıq göstəricilərindən biridir. Bu göstərici tənəkdəki çiçək salxımlarının ümumi zoğların sayına olan nisbətini ifadə edir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, bar Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş və Ağ oval kişmiş sortunun adi tənəklərində xeyli aşağı olmaqla, müvafiq olaraq 0,44, 0,46, 0,68-ə, 3-18/7 klon variasiyasında 0,49-a; 3-22/14 klon tənəyində 0,55-ə; 30/03 klon formasında 0,57-ə, 3-2/12 klon tənəyində 0,76-ya; 27/11 klon formasında 0,85-ə, 4-5/28 klon variasiyasında isə 1,0-ə bərabərdir. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq edilən üzüm sortlarında və klon variasiyalarında məhsuldarlıq əmsalı (məhsullu zoğların bar əmsalı) 1,0 (Ağ oval kişmiş)-1,65 (4-5/28 klon tənəyi) arasında tərəddüd edir.

Cədvəl 2

Sort və klonların məhsuldarlıq göstəriciləri

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Tənəkdə salxımların orta sayı, ədəd	Zoğun bar əmsali	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq			Hektardan məhsuldarlıq, s/ha
					$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Nəzarətə görə fərqi düzəltməyi		
						* $t_{0,05}/t_{ia}$ $_{kt}$ (Styudentin t meyarı üzrə)	*P (U-meyarı üzrə)	
Ağ oval kışmış	68,2±0,53	28±0,56	0,68	168,0±9,95	4,6±0,70	-	-	102,2
27/11	70,0±1,25	34±0,84	0,85	260,0±3,47	8,8±0,12	2,05/5,92	p<0,001	195,5
30/03	38,0±1,38	30±0,46	0,57	280,0±2,39	8,6±0,11	2,05/5,63	p<0,001	191,1
ÖKMF ₀₅ =2,73; ÖKMF ₀₁ =3,84								
Çəhrayə kışmış	42,1±2,20	17±0,62	0,44	185,5±3,98	3,4±0,11	-	-	75,5
3-22/14	43,5±1,87	21±0,72	0,55	275,0±8,98	5,8±0,10	2,05/16,0	p<0,001	128,8
4-5/28	53,0±1,90	33±0,86	1,00	214,3±3,79	6,8±0,16	2,05/17,0	p<0,001	151,1
ÖKMF ₀₅ =2,92; ÖKMF ₀₁ =5,06								
Ağ kışmış	43,5±1,98	17±0,53	0,46	227,0±10,70	3,8±0,16	-	-	84,4
4-18/17	41,9±1,60	23±0,61	0,49	294,0±8,08	6,6±0,12	2,05/14,0	p<0,001	146,7
3-2/12	50,7±3,20	35±0,87	0,76	183,3±4,74	6,4±0,13	2,05/12,6	p<0,001	142,2
ÖKMF ₀₅ =3,15; ÖKMF ₀₁ =5,44								

Qeyd: *-klon tənəkləri ilə valideyn formaları arasındakı fərqi düzəltmə dərəcəsi

Salxımların orta kütləsi tənəyin məhsuldarlığının formalaşmasında ən başlıca göstəricilərdən biridir. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımın orta kütləsi Ağ oval kışmışda 168,0 q, 3-2/12 klon tənəyində 188,3 q, Çəhrayə kışmışda 185,5 q, 4-5/28 klon tənəyində 214,3 q, Ağ kışmış sortunda 227 q, 27/11 klon formasında 260,0 q, 3-2/14 klon tənəyində 275 q, 4-18/17 klon tənəyində isə 294 q, 30/03 klon tənəyində isə 298,0 q-dır. Göründüyü kimi, klon formalarında valideynlərinə nisbətən daha iri salxımlar əmələ gəlir (3-2/12 klon variasiyası istisna olmaqla) və vegetativ nəsilə irsiləşir. Tənəyin məhsuldarlığı Çəh-

rayı kişmiş sortunda 3,4 kq, Ağ kişmiş sortunda 3,8 kq, Ağ oval kişmiş sortunda 4,6 kq olmaqla, seçilmiş klon variasiyalarından xeyli aşağı göstəriciyə malik olmuşdur. Seçilmiş klon tənəklərində məhsuldarlıq Çəhrayı kişmiş, Ağ kişmiş və Ağ oval kişmiş sortlarının adi tənəklərindən nəzərə cəpacaq dərəcədə yüksək olmaqla, 3-22/4 klon tənəyində 5,8 kq, 3-2/12 klon tənəyində 6,4 kq, 4-18/17 klon tənəyində 6,6 kq, 4-5/28 klon tənəyində isə 6,8 kq, 30/03 klon formasında 8,6 kq, 27/11 klon formasında isə 8,8 kq olmuşdur. Göründüyü kimi, klon formaları bilavasitə çox yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirirlər. Tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, hektardan məhsuldarlıq isə tədqiq edilən sort və klon variasiyalarında 75,5 (Çəhrayı kişmiş)- 195,5 s/ha (27/11 klon variasiyası) arasında tərəddüd edir.

Aparılan riyazi-statistik araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, sortların adi tənəkləri ilə klon formalarının tənəyinin məhsuldarlıq göstəriciləri arasında fərq əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil edir.

Tədqiqat zamanı sort və klon tənəklərində əmələ gələn barsız və barlı (bir, iki, üç salxımlı) zoğların miqdarı da müəyyən olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki, Ağ oval kişmiş sortunda yalnız bir salxımlı, Çəhrayı kişmiş sortunda 3-22/14 sayılı klon variasiyasında və Çəhrayı kişmiş sortunda və 27/11, 30/03 klon formalarında bir və iki salxımlı, 4-5/28, 4-18/17, 3-2/12 sayılı klon tənəklərində isə həm bir, iki, həm də ki, üç salxımlı barlı zoğlar inkişaf etmişdir. Bir, iki, üç salxımlı barlı zoğların miqdarına görə Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş sortunun adi tənəkləri ilə müqayisədə seçilmiş yüksək məhsuldar klon variasiyalarının arasındakı fərq riyazi baxımdan dürüst olmadığı halda, Ağ oval kişmiş sortları və onların klon formaları arasında fərq əhəmiyyətli dürüst olmuşdur (cədvəl 3).

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, həm sortların adi tənəkləri, həm də, klon variasiyaları yüksək şəkər toplayırlar. Belə ki, gilədə şəkərliliyin miqdarı 30/03 klon formasında 18,5 q/100 sm³, 27/11 klon formasında 19,4 q/100 sm³, Ağ oval kişmiş sortunda 19,8 q/100 sm³, 4-5/28 klon tənəyində 20 q/100 sm³, 3-

22/14 və 3-2/12 klon variasiyalarında 21,2 q/100 sm³, 4-18/7 klon tənəyində 21,5 q/100 sm³, Çəhrayı kişmiş sortunda 22,1 q/100 sm³, Ağ kişmiş sortunda 22,6 q/100 sm³ olmuşdur (cədvəl 4).

Cədvəl 3

Sort və klon tənəklərində barlı zoğların miqdarının müqayisəli xarakteristikası (χ^2 -ksi kvadrat meyarı ilə)

Sort və klonlar	Barlı və barsız zoğların miqdarı, %				Yaşıl zoğların miqdarı, ədəd
	Bir salxımlı zoğlar	İki salxımlı zoğlar	Üç salxımlı zoğlar	Barsız zoğlar	
Ağ oval kişmiş	68,2	---	---	31,8	41
27/11	55,0***	15,0*	---	30,0***	40
30/03	19,0***	19,0**	---	62,0***	53
Çəhrayı kişmiş	37,6	4,5	---	57,9	38
3-22/14	32,0***	11,5***	---	56,5***	39
4-5/28	29,0***	13,7***	10,3***	47,0***	38
Ağ kişmiş	37,8	4,7	---	57,5	36
4-18/17	36,2***	4,5***	1,2***	58,1***	46
3-2/12	32,8***	10,4***	7,5***	49,3***	47

Qeyd: 1) *** - $p > 0,05$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,001$

2) p-valideyn və klon variasiyalarının göstəriciləri arasındakı fərqin dürlütlüyü

Zoğun məhsuldarlığı ən az Çəhrayı kişmiş sortunun adi tənəklərində (18 q·şəkər), ən çox 4- 5/28 sayılı klon variasiyasında (43 q·şəkər) qeydə alınmışdır. Digər sort və klonlarda isə bu göstərici 2,6-42,8 q·şəkər arasında dəyişir. Zoğun məhsuldarlığı qruplaşmasına əsasən söyləmək olar ki, yalnız bir forma (Çəhrayı kişmiş sortu) aşağı məhsuldar olmuş, digər sort və klon formalar isə orta (Ağ oval kişmiş, Ağ kişmiş, 3-2/12 klonu), yüksək (30/03, 4-18/17, 3-22/14 sayılı klonlar) və çox yüksək (27/11, 4-5/28 sayılı klonlar) məhsuldarlıq nümayiş etdirirlər.

Tədqiq edilən sort və klon formalarının bəzi uvoloji göstəriciləri də müəyyən edilmişdir. Belə ki, tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, salxımda gilənin sayı 140 (4-5/28 klonu)-204 ədəd (4-18/17) arasında dəyişir. 100 gilənin kütləsi gilələrin iriliyini xarakterizə edən əlamətlərdən biridir. Bu göstərici valideyn formaları - Ağ kişmişdə 111,3 q, Ağ oval kişmişdə 120,0 q, Çəhrayı kişmiş sortunda 121,8 q olduğu halda onların vegetativ klon nəslində nəzərə cərpacaq dərəcədə yüksək olmaqla 138,6 (3-2/12 klonu)-181,0 (30/03 klonu) arasında dəyişmişdir. Riyazi-statistik araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, bu göstəriciyə görə sortlarla onların klon tənəkləri arasında fərq əhəmiyyətli dərəcədə dü-rüstdür (cədvəl 5).

Cədvəl 4

Tədqiq edilən sort və klonların kimyəvi göstəriciləri

Sort və klonlar	Gilədəki şəkərlilik, q/100 sm ³	t _{0,05} /t _{fakt}	Gilədəki titrlənən turşuluq, q/dm ³	Şəkərlilik / turşuluq əmsalı	Zoğun məhsuldarlığı, q x şəkər
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$		$\bar{X} \pm S\bar{x}$		
Ağ oval kişmiş	19,8±0,84	-	5,00±0,38	3,96	22,6
27/11	19,4±0,37	2,12/-0,43	4,80±0,41	4,04	42,8
30/03	18,5±0,29	2,12/-1,46	4,86±0,41	3,80	31,4
Çəhrayı kişmiş	22,1±0,54	-	3,84±0,20	5,76	18,0
3-22/14	21,2±0,45	2,12/-1,29	4,16±0,31	5,10	32,0
4-5/28	20,0±0,76	2,12/-2,26	4,28±0,34	4,67	43,0
Ağ kişmiş	22,6±0,24	-	3,80±0,14	5,95	23,6
4-18/17	21,5±0,29	2,12/-1,22	4,20±0,27	5,12	31,0
3-2/12	21,2±0,80	2,12/-1,67	4,26±0,27	4,98	29,5

Seçilmiş klon variasiyalarının təsərrüfat-iqtisadi əhəmiyyətini və becərilmə perspektivliyini müəyyənləşdirmək məqsədilə üzüm sortlarını və klon formalarının iqtisadi göstəriciləri öyrə-

nilmişdir. Aydınlaşdırılmışdır ki, klon variasiyaları valideynlərinə nisbətən yüksək rentabelliyyətə malikdirlər. Rentabellik Çəhrayı kişmişdə 82,5%, Ağ kişmişdə 104%, Ağ oval kişmişdə 146,3% olduğu halda onların klon variasiyalarında xeyli yüksək olmaqla 3-22/14 klon formasında 212,5%, 3-2/12 klon formasında 242,5%, 4-18/17 klon tənəyində 254,6%, 4-5/28 klon variasiyasında 65,0%, 30/03 klon formasında 363,0%, 27/11 klon tənəyində isə 371,7% təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, klon formaları yüksək iqtisadi göstəricilərə malikdirlər (cədvəl 6).

Cədvəl 5

Sort və klon variasiyalarının salxım və gilələrinin mexaniki göstəriciləri

Sort və klonlar	Salxımda gilənin sayı, ədəd	$t_{0,05}/t_{fakt}$	Salxımda gilənin payı, %	100 gilənin kütləsi, q	$t_{0,05}/t_{fakt}$	100 qram salxımda gilənin sayı, ədəd
Ağ oval kişmiş	154±0,68	-	96,1±0,07	120,0±3,18	-	87±0,68
Klon 27/11	159±1,71	2,12/2,72	96,0±0,10	173,3±3,11	2,12/11,98	60±0,34
Klon 30/03	174±3,07	2,12/6,37	96,6±0,24	181,0±2,45	2,12/11,25	58±0,68
Çəhrayı kişmiş	152±15,01	-	96,2±1,98	121,8±2,67	-	84±8,53
Klon 3-22/14	185±1,71	2,12/2,20	97,0±0,96	164,0±2,62	2,12/11,41	67±2,39
Klon 4-5/28	140±2,35	2,12/0,80	98,4±0,84	171,0±4,37	2,12/7,23	62±2,42
Ağ kişmiş	190±19,10	-	95,9±0,55	111,3±3,21	-	87±2,38
Klon 4-18/17	204±16,03	2,12/0,50	96,5±0,34	150,0±3,77	2,12/7,80	68±3,41
Klon 3-2/12	150±4,78	2,12/2,03	96,8±0,34	138,6±3,32	2,12/7,30	80±3,56

Cədvəl 6

Tədqiq edilən üzüm sort və klonların iqtisadi səmərəlilik göstəriciləri

Sort və klonlar	Hektardan məhsuldarlıq, s/ha	1 sentner məhsulun maya dəyəri, AZN	1 hektardan ümumi gəlir, AZN	Bir hektara çəkilən xərc, AZN	Xalis gəlir, AZN (1 hektardan)	Rentabellik, %
Ağ oval kişmiş	102,2	20,3	5110	2070	3040	146,3
27/11	195,5	10,6	9775	2070	7705	371,7
30/03	191,1	10,8	9555	2070	7485	363,0
Çəhrayı kişmiş	75,5	27,4	3775	2070	1705	82,5
3-22/14	128,8	16,0	6440	2070	4370	212,5
4-5/28	151,1	13,7	7550	2070	5480	265,0
Ağ kişmiş	84,4	24,5	4220	2070	2150	104,0
4-18/17	146,7	14,1	7335	2070	5265	254,6
3-2/12	142,2	14,6	7110	2070	5040	242,5

Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, seçilmiş və tədqiq olunan klonlar əksər kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri üzrə sortların adi tənəklərindən üstünlük təşkil edirlər.

Üzüm sortlarının populyasiyalarındakı genotiplərin məhsuldarlıqlarının qiymətləndirilməsi, məhsuldarlıq elementlərinin və bir sıra biomorfoloji əlamətlərin arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəklərin məhsuldarlıqları ilə salxım və gilələrin ölçü və kütləsi, salxımların sayı, salxımın orta kütləsi, 100 gilənin kütləsi, salxımdakı gilələrin sayı, tənəyin gözcük yükü, barlı zoğların miqdarı ilə düz müsbət korrelyasiya əlaqəsi vardır və yüksəkməhsuldar genotiplərin (klonların) müəyyən edilməsində tənəyin gözcük yükünün, tənəkdəki salxımların sayı, 100 gilənin kütləsi, salxımların kütlə göstəricilərinin kəmiyyət əlaməti kimi əsas meyar, yəni fenotipik marker əlaməti kimi istifadə olunması məqsəddəuyğundur.

Qeyd olunan klon variasiyalarının yeni yaradılacaq üzümçülük təsərrüfatlarında geniş becərilməsi məhsuldarlığı və məhsu-

lun keyfiyyətini xeyli yaxşılaşdıracaqdır. Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin müsbət təsərrüfat və seleksiya xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq çubuqları tədarük olunaraq, vegetativ nəsildə əlamətlərin irsiliyinin öyrənilməsi və kənd təsərrüfatı bitkilərinin Bitki Sortlarının Qeydiyyatı və Toxum Nəzarəti üzrə Dövlət Xidmətinə təqdim olunmaq məqsədilə əkilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində Çəhrayı kişmiş və Ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi // Məruzələr (AMEA), 2010, №5, S. 86-94
2. Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində bəzi aborigen və introduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının klon seleksiyası // Məruzələr (AMEA), 2011, № 3, s. 74-82
3. Nəcəfov C.S. Kişmiş və mövüc istehsalının texnoloji xüsusiyyətləri. Naxçıvan: Əcəmi, 2007, 24 s
4. Pənahov T.M., Səlimov V.S. Azərbaycanın üzüm sortları. Bakı: Müəllim, 2012, 288 s.
5. Səlimov V.S. Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, №2, S. 35-38
6. Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция - действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1980, № 3, С. 26-29.
7. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина, 1973, 141 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (5-е изд. доп. и перераб. М., Агропромиздат, 1985, 51 с.
9. Кострикин И.А. Селекция винограда. Ее роль в стабилизации виноградарства России // Виноделие и виноградарство, 2005, №3, С. 34-35
10. Красохина С.И., Ганич В.А. Новые интродуцированные бессемянные сорта селекции США для потреб-

- ления в свежем виде // Виноделие и виноградарство, 2006, №5, С.38-39
1. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Изд. Ростовского Университета, 1963, 152 с.
 12. Морозова Г.С. Виноградарство с основами ампелографии. М.; Агропромиздат, 1987, 251 с.
 13. Новые методы фитопатологических и иммунологически исследований в виноградарстве. Кишинев: Штиинца, 1985, 138 с.
 14. Радчевский П.П., Трошин Л.П. Бессемянные сорта винограда. Краснодар: Куб АГУ, 2008, 60 с.
 15. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Вышэйш. школа, 1973, 320 с.
 16. Смирнов К.В. и др. Бессемянные сорта и гибридные формы винограда. Новочеркасск-Запорожье, 2002, 54 с.
 17. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. Виноградарство. Москва: Агропромиздат, 1987, 367 с.
 18. Смирнов К.В., Кострикин И.А., Майстренко Л.А. Селекция винограда на бессемянность / Доклады ТСХА, 1996, Т. 267, С.161-168
 19. Трошин Л.П. Методология клоновой селекции винограда / Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Часть 2. Виноградарство. Краснодар, 2001, С. 92-94.
 20. Трошин Л.П., Чипраков М.А. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1981, № 9, С. 38-40.

(Həmmüəlliflər: Səlimov V.S., Şükürov A.S., Hüseynova A.S., Abasova X.T., Nəsibov H.N.)
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2017, XV cild, S.70-79

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЧЕСТВА СЕМЯН ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ

Качество формируемых семян в значительной степени зависит от нормы ответной реакции самих растений на воздействие окружающей среды их естественного местообитания или конкретного географического пункта интродукции. Как известно, важнейшими компонентами окружающей среды являются климатические и топографические факторы, т.е. для каждого вида растений существуют определенные "критические периоды", выражающиеся в особенно сильной восприимчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды на определенных этапах их роста и развития (Маурина, 1967; Некрасов, 1973; Жученко, 1980; Курбанов, 1984, 2006; Курбанов, Фарзалиев, 2010). Любые географические перемещения организмов могут быть наиболее полно истолкованы лишь тогда, когда они оцениваются в непосредственной связи с их видовым оптимумом, географическое положение и количественные параметры которого должны изучаться при интродукции в первую очередь (Зайцев, 1983). Сравнительное изучение семян растений из природной флоры и из районов их культуры. является одной из основных проблем интродукции и акклиматизации растений, решением которой занимаются сотрудники ботанических садов.

В этой связи нами была проведена научно-исследовательская работа по изучению и выявлению особенностей изменчивости качества семян древесных растений, относящихся к 16 семействам. 21 родам и 30 видам, произрастающих в природе в различных географических пунктах естественного ареала и при интродукции на Апшеронском и Мангышлакском полуостровах.

Исследования по определению массы плодов и семян производили путем взвешивания их на технических, торсионных и аналитических весах, а их линейные размеры опре-

деляли под микроскопами МБС-1 и МБС-9, а также с использованием обычной линейки и миллиметровки. Проращивания семян для определения их лабораторной всхожести проводили в термоста тах ТПС-3 по ГОСТ 13056.7-75.

При сравнительных анализах жизнеспособность семян определяли методами окрашивания согласно ГОСТ 130567-68 и рентгенографии с применением РЕИС-И (Курбанов, 1981). Рентгеносьемку семян производили как в натуральную их величину, так и с увеличенным их изображением (Курбанов, 1984), а для дешифрирования полученных рентгенограмм применяли универсальную классификацию (Курбанов, 1983), включавшую пять основных (I-V) и один дополнительный (Ig) класс развития семян.

Чтобы оценить качество анализируемых семян, впервые разработана и применена «Шкала объективной оценки качества семян». Согласно этой шкале, семена также, как и прежде под разделяются на три класса качества, но уже в пределах каждого из них, на основе математической логики, выделяются по две категории. Выделено всего 6 категорий, которые отличаются друг от друга предельными значениями как по всхожести (жизнеспособности или доброкачественности), так и по среднему классу развития, определяемого методом рентгенографин (Курбанов, 1987).

Проводимые сравнительно-рентгенографические, структурно-морфологические и биолого-экологические исследования семян, формируемых в 20 различных географических пунктах, в том числе и при интродукции на Апшеронском полуострове у 30 видов древесных растений. относящихся к 21 родам и 16 семействам, позволяют заключить, что в зависимости от биологических свойств самих видов и особенностей экологических условий их местопроизрастания, формируются семена разного качества. Так, из 30 изученных, 10 видов: *Acer negundo*, *A.semenovii*, *A.tataricum*, *Buxus hyrcana*, *Fraxinus excelsior*, *F.lanceolata*, *Laurocerasus officinalis*, *Maclura pomifera*, *Pinus eldarica*, *Platanus orientalis*, *Viburnum lantana* как в пределах своих естествен-

ных ареалов, так и при интродукции на Апшеронском полуострове продуцируют семена высокого и даже очень высокого качества (жизнеспособность 75-100%); 9 видов: *Juniperus polycarpus*, *Euonymus latifolia*, *Hippophae rhamnoides*, *Pyrus caucasica*, *P. salicifolia*, *Rhamnus cathartica*, *Sorbus graeca*, *Tilia begonifolia*, *Viburnum opulus* при интродукции на Апшероне продуцирует лучшие семена по качеству (жизнеспособность 52-96%), чем в природе (жизнеспособность варьирует от 2 до 94%); 3 вида: *Fraxinus sogdiana*, *Lonicera caucasica*, *Pinus kochiana* в природе формируют семена высокого и даже очень высокого качества (жизнеспособность 80-95%), а при интродукции на Апшероне, из-за экстремальности сухого субтропического климата, образуют семена низкого и среднего качества (жизнеспособность 22-71%); 5 видов - *Cotoneaster glaucophyllus*, *C. racemiflorus*, *Lonicera iberica*, *Mespilus germanica*, *Parrotia persica*, как в пределах естественного ареала, так и при интродукции на Апшероне продуцируют семена среднего и полусреднего качества (жизнеспособности 42-73%); 3 вида: *Carpinus orientalis*, *Pistacia mutica*, *Robinia pseudoacacia* повсеместно формируют низкокачественные семена (жизнеспособность 0-26%), что связано как с биологическими свойствами этих видов, так и с экологическими причинами.

Изученные виды в сухих субтропических условиях Апшеронского полуострова, в основном, продуцируют семена хорошего качества, что свидетельствует об успешности их интродукции и является залогом для их массового семенного размножения. А для семенного размножения отдельных видов, продуцирующих низкокачественные семена, требуется вмешательство человека.

Семена исследованных нами видов в эволюционном отношении по внутреннему рентгено-морфологическому строению выделяются в три типа:

1. Примитивный тип семян, состоящих из кожуры, хорошо развитого эндосперма и распложенного в нем маленького, слабо дифференцированного зародыша. Зародыши та-

ких семян на рентгенограммах почти не просматриваются. Семена такого типа характерны для таких покрытосеменных растений как *Lonicera caucasica*, *L. iberica*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*.

2. Промежуточный тип семян, состоящих из кожуры, хорошо развитого эндосперма и расположенного в нем также хорошо развитого и дифференцированного зародыша. Наличие свободного пространства между эндоспермом и зародышем дает возможность для более детального просмотра на рентгенограммах расположения зародыша в полости эндосперма. Подобные семена имеют как голосеменные, так и покрытосеменные растения: *Buxus hyrcana*, *Euonymus latifolia*, *Fraxinus excelsior*, *F. lanceolata*, *F. Sogdiana*, *Juniperus polycarpus*, *Pinus eldarica*, *P. kochiana*.

3. Продвинутый тип семян, состоящих из кожуры и хорошо развитого дифференцированного зародыша. Такие семена свойственны покрытосеменным растениям: *Acer negundo*, *A. sevenovii*, *A. tatarium*, *Carpinus orientalis*, *Cotoneaster glaucophyllus*, *C. racemiflorus*, *Hippophae rhamnoides*, *Laurocerasus officinalis*, *Machura pomifera*, *Mespilus germanica*, *Pistacia mutica*, *Pyrus caucasica*, *P. salicifolia*, *Rhamnus cathartica*, *Robinia pseudoacacia*, *Sorbus graeca*.

Наличие остаточного эндосперма в структуре семени *Hippophae rhamnoides*, *Machura pomifera*, *Rhamnus cathartica* следует рассматривать как переходную форму между промежуточным и продвинутым типом семян.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений (адаптация, рекомбиногенез, агробиоценоз). Кишинев: Штиинца. 1980. 588 с.
2. Зайцев Г.Н. Оптимум и норма в интродукции растений. М.: Наука. 1983. 268 с.
3. Курбанов М.Р. Рентгенография семян с увеличением как новый метод по определению их жизнеспособ-

- ности. // XVII Сессия Совета ботанических садов Закавказья по вопросам интродукции, зеленого строительства, физиологии и защиты растений. Тбилиси: Мецниереба. 1981, С.102-104.
4. Курбанов М.Р. Универсальная классификация для рентгеноморфологических анализов семян голосеменных и покрытосеменных декоративных растений // Научные основы декоративного садоводства. Шевченко. 1983, С. 116-117.
 5. Курбанов М.Р. Рентгенография семян с увеличенным изображением // Бюллетень Главного ботанического сада. Вып. 133. 1984. С. 97-101.
 6. Курбанов М.Р. Шкала объективной оценки качества семян. Деп. в ВНИТИ № 9050-В 87, ИБ АН Азерб. ССР. Баку. 1987. 7 с.
 7. Курбанов М.Р. Сравнительно-рентгенографический анализ семян древесно-кустарниковых растений в условиях *in situ* и *ex situ* // Известия НАНА, серия Биологических Наук. № 5-6. 2006. С. 82-96.
 8. Курбанов М.Р., Фарзалиев В.С. Изменчивость качества семян древесных интродуцентов во времени и в пространстве // Дендрология в начале XXI века, сборник материалов международных научных чтений памяти Э.Л. Вольфа. СПб. 2010. С. 122-124.
 9. Мауринь А.М. Семеношение древесных экзотов в Латвийской ССР. Рига. 1967. 207 с.
 10. Некрасов В.И. Основы семеноведения древесных растений при интродукции. М: Наука, 1973. 279 с.

(Соавтор: Фарзалиев В.С., Абиев Ю.Т.)

«Актуальные вопросы биогеографии» - Материалы Международной конференции, Санкт-Петербург, Россия, 9-12 октября 2018 г., С.222-224

AZƏRBAYCANDA İYNƏYARPAQLILARIN YAŞILLAŞDIRMADA İSTİFADƏ PERSPEKTİVLƏRİ

Tədqiqat işləri zamanı müxtəlif dövrlərdə AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının kolleksiya sahələrinə introduksiya olunmuş 50 növ iynəyarpaqlı bitkinin Respublikamızın ərazilərində istifadəsi imkanları araşdırılmışdır. Öyrənilən iynəyarpaqlılar Azərbaycan Respublikasının təbii şəraitinin müxtəlifliyi və mürəkkəbliyi nəzərə alınaraq VI qrup rayon üzrə bölüşdürülmüş, onların əkin tipinə yaşıllıqların salınmasında konkret istifadə imkanları göstərilmişdir.

GİRİŞ

Ətraf mühitin yaxşılaşdırılması və mühafizəsi məsələlərinin həllində şəhərlərin, sənaye sahələrinin və istirahət zonalarının yaşıllıqları xüsusi rol oynayır. Yaşıllıqların salınması zamanı ağac və kol bitkiləri əsas material hesab olunurlar. Ağac və kol bitkilərinin növ tərkibi və çeşidləri yaşıllıqların memarlıq baxımından keyfiyyətli və uzunömürlü, iqtisadi baxımdan səmərəli olmasında əhəmiyyətli rol oynayır.

İynəyarpaqlıların şəhər yaşıllaşdırılmasında geniş istifadəsi onların yüksək dekorativlik və ətraf mühiti sağlamlaşdırmaq xüsusiyyətlərinə malik olması ilə bağlıdır. Qiymətli genofond kimi onların introduksiya məqsədilə istifadəsi regionun bitki resurslarının zənginləşdirilməsində əhəmiyyətli rol oynayır. Onların növmüxtəlifliyi hesabına yerli bitkiləri zənginləşdirmək məqsədilə şəhər yaşıllaşdırılmasında geniş istifadə imkanları vardır. Bu məqsədlə seçilmiş bitkilər yerli iqlim şəraitinə uyğun və mühitə davamlı olmalıdırlar. Eyni zamanda seçilmiş növlər fenotipik baxımdan plastik olmalıdırlar [15]. Yeni mühitdə iynəyarpaqlıların geniş istifadəsi gələcəkdə yerli şəraitdə onların artırılması üçün daha çox seçim etməyə imkan verir [14].

Respublikamızda olan iynəyarpaqlıların çeşidləri çox deyildir. Son dövrlərdə müxtəlif təyinatlı yaşıllıqların salınmasında iynəyarpaqlı bitkilərə daha geniş yer verilməkdədir. Bu da hər şeydən əvvəl onların uzunömürlüyündən, dekorativ olmalarından, torpağa və suya az tələbkar olmalarından irəli gəlir. Son illərdə onların rənginə və iynəyarpaqlarının quruluşuna görə fərqlənən forma və kultivarları daha çox populyarlıq qazanmışdır. İynəyarpaqlı bitkilər dünyanın əksər ölkələrində yaşıllıqların salınmasında geniş şəkildə istifadə olunur [4, 7, 9, 10, 13].

Yaşıllıqların salınması və zövqlü dizayn üsulu ilə tərtibi insanların sağlam istirahətində xüsusi rol oynayır. Müasir dövrdə uğurla yerinə yetirilən landşaft işlərini iynəyarpaqlı bitkilər olmadan təsəvvür etmək mümkün deyil. Məhz iynəyarpaqlı bitkilərin tətbiqi sayəsində ilin 4 fəslində yüksək effektivlik almaq mümkündür. Belə ki, onların ilin bütün fəslində dekorativ olmaları, xəstəlik və zərərvericilərə nisbətən az sirayət olunmaları ilə bağlıdır.

İynəyarpaqlı bitkilərin əkilməsi zamanı torpağın fiziki xüsusiyyətləri nəzərə alınmalı, drenaja diqqət yetirilməlidir. Belə ki, ağır gilli torpaqlarda suyun gec süzülməsi səbəbindən, oksigen çatışmamazlığından bitkilər quruya bilər. Ona görə də qumsal, yüngül gillicəli torpaqlar iynəyarpaqlılar üçün daha yararlı hesab olunur. Ağır, suyun çətin süzüldüyü torpaqlarda *Taxodium*, *Thuja* və *Metasequoia* cinslərinə aid növlərin əkilməsi daha ideal ola bilər. *Abies*, *Pinus*, *Piceae* və *Taxus* cinslərinə aid növlər suyu çox olan torpaqlarda əkilməsi üçün yaramır. İynəyarpaqlılar günəşə tələbkar olduqlarından bu xüsusiyyətləri nəzərə alınmalı, mümkün qədər günəşli yerlərdə əkilməlidir. Onların içərisində *Thuja* cinsinə aid növlər nisbətən kölgəyə davamlı hesab olunur.

Azərbaycan Respublikasının mürəkkəb kompleksə malik təbii şəraiti vardır. Azərbaycanın hətta eyni fiziki-coğrafi zonası daxilində müxtəlif təbii şəraitin olduğu məlumdur. Belə ki, Xəzəryanı ovalığın Abşeron hissəsində illik yağıntıların 174-234

mm və şaxtasız havaların 214 günə qədər olduğu halda, onun cənub hissəsində Lənkəran-Astara zonasında illik yağıntıların miqdarı 1124-1329 mm və şaxtasız günlərin sayı 244 gündür.

Azərbaycanda tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasına 1932-ci ildə Lənkəran-Astara rayonlarında başlanmışdır. Subtropik əkin sahələrini küləklərin qeyri-əlvərişli təsirindən qorumaq üçün salınmış qoruyucu meşə zolaqlarında digər ağac cinsləri ilə yanaşı sərviş, şam, tuya cinslərindən olan xeyli iynəyarpaqlı bitkilər də əkilmişdir. Sonralar Azərbaycanda kənd təsərrüfatı bitkilərinə quraqlıqların məhvəedici təsirini aradan götürmək üçün 12 dövlət qoruyucu meşə zolaqlarının yaradılması haqqında qərar qəbul edilmişdir [4]. Hal-hazırda Bakı-Tbilisi və Bakı-Xaçmaz magistral şosse yollarının kənarlarında qoruyucu meşə zolaqları salınmaqdadır. Belə zolaqlarda iynəyarpaqlıların istifadəsinin geniş perspektivləri vardır. Onların əkilməsi zamanı böyümə və inkişaf xüsusiyyətləri, suya tələbatı, işığa münasibəti, quraqlığa davamlılığı və d. xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır.

Çoxillik introduksiya işləri nəticəsində hal-hazırda Mərkəzi Nəbatat Bağında iynəyarpaqlı bitkilərin kolleksiyası yaradılmışdır [2, 3, 5, 6, 12]. Bunların böyük əksəriyyətinin respublikamızın şəhər və digər yaşayış məntəqələrinin yaşıllaşdırılmasında və iqtisadiyyatın digər sahələrində geniş istifadə imkanları vardır.

Azərbaycan Respublikasının təbii şəraitinin müxtəlifliyi və mürəkkəbliyi onun yaşıllaşdırma işlərini həyata keçirmək məqsədilə ərazilərinin rayonlaşdırılmasında da öz əksini tapmışdır. Azərbaycanın yaşıllaşdırılması məqsədilə iynəyarpaqlıların rayonlaşdırılması zamanı ərazilərin torpaq-iqlim şəraiti və bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmalı, onların yaşıllıqların salınmasında konkret istifadə imkanları göstərilməlidir. Keçmiş SSRİ-nin ərazisində becərilən ağac bitkilərinin kompleks şəkildə rayonlaşdırılması ilk dəfə A.İ.Kolesnikov tərəfindən işlənmişdir [8].

MATERIAL VƏ METODLAR

Ölkə ərazisi yaşıllaşdırılma məqsədilə VI qrup rayona bölünmüşdür [8]:

I – intensiv suvarılma ilə əkilən meşəsiz yarımşəhra düzənliyi;

II – yaşıllaşdırılması suvarılma ilə həyata keçirilən bozqırlaşmış yarımşəhra və dağ kserofitlərinə malik meşəsiz dağ rayonları;

III – yaşıllaşdırılması suvarılma ilə həyata keçirilən dağ quru bozqırları və bozqırlaşmış rayonlar;

IV – yaşıllaşdırılması suvarılmadan və ya orta dərəcədə suvarılan meşəli düzən rayonlar;

V – yaşıllaşdırılma üçün nisbətən uyğun olan meşəli dağ rayonları;

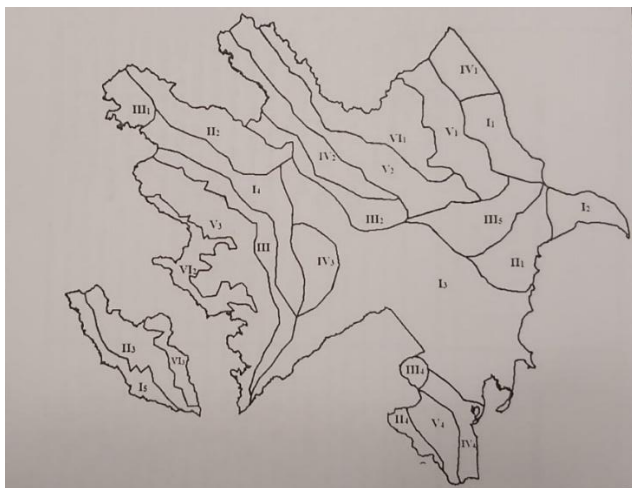
VI – yaşıllaşdırılması quru iqlim şəraiti ilə məhdudlaşan meşəsiz yüksək dağlıq rayonlar (d.s.-dən 1800-2000 m yüksəklikdə).

Hər qrup daxilindəki rayonlar üzrə öz torpaq və digər xüsusiyyətləri ilə fərqlənən 3-5 rayon seçilmişdir (şəkil 1). 1 sayılı cədvəldə temperatur rejimi ABŞ və Avropada müasir işlərdə tətbiq olunan temperatur rejiminə uyğun olaraq verilmişdir [11].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Tədqiq olunan növlərin bioekoloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla əkin tipinə görə təsnifatı verilmişdir (cədvəl 2).

Beləliklə, 2 sayılı cədvəldən göründüyü kimi Azərbaycana introduksiya olunmuş iynəyarpaqlıların daha geniş sahələrdə əkilib becərilməsi imkanları vardır. İlk dəfə olaraq iynəyarpaqlıların rayonlaşdırılması onların müxtəlif tipli yaşıllıqlarda istifadəsinə imkan verə bilər. Bu cür qiymətli bitkilərin ölkəmizdə geniş şəkildə əkilib becərilməsi yerli floranın zənginləşdirilməsi ilə yanaşı, eyni zamanda gələcəkdə onların iqtisadi baxımdan səmərəli istifadəsinə şərait yaradır.



Şəkil 1. Yaşıllaşdırma məqsədilə Azərbaycanın rayonlaşdırılması

Cədvəl 1

Bölgələrə uyğun temperatur rejimi

Bölgələr	Bölgələrə uyğun olaraq selsi dərəcəsi ilə verilmiş temperatur minimumu
Bölgə 3	-34-dən -40-adək
Bölgə 4	-29-dən -34-adək
Bölgə 5	-23-dən -29-adək
Bölgə 6	-17-dən -23-adək
Bölgə 7	-12-dən -17-adək
Bölgə 8	-7-dən -12-adək
Bölgə 9	-1-dən -7-adək
Bölgə 10	+4-dən -1-adək
Bölgə 11	+4-dən yuxarı

Cədvəl 2

Tətbiq rayonuna və əkin tipinə görə iynəyarpaqlıların paylanması

№	Fəsiləsi, növün adı və həyat forması	Tətbiq rayonları	Tələb olunan temperatur rejimi (bölgələr üzrə, °C)	ph interval	Əsas əkin tipləri										Vertikal yaşıllaşdırma
					Kütləvi	Qrup şəklində	soliter		Alleya əkinlərində	Küçə əkinlərində	Canlı gəpərlərdə (forma verilməyən)	Canlı gəpərlərdə (forma verilən)			
							Ön planda	Perspektivdə							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	PINACEAE LINDL. <i>Abies alba</i> L.	IV ₁₋₄ , V ₁₋₄	6-8	5,0-7,0	-	+	-	+	+	-	-	+	-		
2	<i>Abies cephalonica</i> Loud.	IV ₁₋₄ , V ₁₋₄	6-7	3,5-6,5	-	+	+	+	+	-	-	-	-		
3	<i>Cedrus atlantica</i> Manetti	I ₂	7-9	5,0-7,5	+	+	-	+	+	-	-	-	-		
4	<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G.Don	I ₂₋₄ , IV ₂	7-10	5,5-7,5	+	+	-	+	+	-	-	+	-		
5	<i>Cedrus libani</i> A.Rich	I ₆	6-8	5,5-7,5	-	+	-	+	-	-	-	-	-		
6	CEPHALOTAXACEAE NEGER <i>Cephaloxasus fortune</i> Hook.	I ₂₋₄ , II ₁₋₂ , III ₁₋₃	7-10	5,5-8,0	-	+	+	-	-	-	-	-	-		

7	CUPRESSACEAE GRAY <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murr.) Parl.	I ₂₋₄ , II ₁₋₂ , III ₁₋₃ , IV ₄	6-8	5,0-7,0	-	+	+	-	+	-	-	-
8	<i>Cupressocyparis leylandii</i> (Dall.et A.B.Jack.) Dall.	I ₂₋₄ , II ₁₋₂ , III ₁₋₃	7-10	5,5-8,0	-	+	-	+	-	-	-	-
9	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D.Don) Spach	I ₂₋₄ , III ₁₋₃ , IV ₁₋₄	5-9	4,5-7,5	-	+	-	+	+	-	-	-
10	<i>Chamaecyparis obtuse</i> Siebold et Zucc. (a)	I ₂₋₄ , II ₁₋₂ , III ₁₋₃ , IV ₄	6-9	5,0-7,0	-	+	+	-	+	-	-	-
11	<i>Chamaecyparis pisifera</i> Sieb. Et Zucc.	I ₂₋₄ , III ₁₋₃	5-9	5,0-7,0	-	+	+	-	-	-	-	-
12	<i>Crupomeria japonica</i> (Thunb. Ex L.fil.) Don.	I ₄ , IV ₂₋₄	6-8	5,0-7,0	+	+	+	-	+	+	-	-
13	<i>Cupressus arizonica</i> Greene	I ₂₋₄ , III ₁₋₃ , IV ₁₋₄	6-10	5,5-7,5	-	+	-	+	+	-	-	-
14	<i>Cupressus finebris</i> Endl.	I ₂₋₄ , II ₁₋₂ , III ₁₋₃	7-10	5,5-7,0	-	+	-	+	-	-	-	-
15	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	I ₂₋₄ , III ₁₋₃ , IV ₄	7-10	5,5-8,0	+	+	-	+	+	-	-	-
16	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	I ₂₋₄ , II ₁₋₂ , III ₁₋₃	7-10	5,5-7,5	-	+	-	+	-	-	-	-
17	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	I ₂₋₅ , II ₁₋₂ , III ₁₋₅ , IV ₁₋₄	8-10	5,5-7,5	+	+	-	+	+	-	+	-
18	<i>Cupressus torulosa</i> D.Don.	I ₂₋₄ , II ₁₋₂ , III ₁₋₃	7-10	5,0-7,0	-	+	-	+	-	-	-	-
19	<i>Juniperus chinensis</i> L.	I-VI	4-8	5,5-8,0	-	+	+	-	+	+	-	-
32	<i>Juniperus communis</i> L.	I-VI	3-8	4,5-8,5	-	+	+	-	-	+	+	-
33	<i>Juniperus depressa</i> Stev.	I-VI	2-8	4,5-8,5	-	+	+	-	-	+	-	-
34	<i>Juniperus exalta</i> M.Bieb.	I ₁₋₅ , II ₁₋₄ , III ₁₋₅	6-9	4,5-8,5	+	+	+	-	+	+	+	-
35	<i>Juniperus foetidissima</i> Willd.	I ₁₋₅ , II ₁₋₄ , III ₁₋₅	7-9	6,5-8,0	-	+	+	-	-	-	-	-
36	<i>Juniperus horizontalis</i> Moench.	I ₂₋₄ , II _{1-2,4} , V ₁₋₄	3-8	4,5-8,5	-	+	+	-	-	+	-	-
37	<i>Juniperus oblonga</i> M.Bieb.	I-VI	5-9	4,5-8,5	-	+	+	-	+	+	+	-
38	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	I ₁₋₅ , II ₁₋₄ , III ₁₋₅	8-9	6,5-8,5	-	+	+	-	-	-	-	-
39	<i>Juniperus polycarpus</i> K.Koch	I ₁₋₅ , II ₁₋₄ , III ₁₋₅	6-9	5,5-8,5	-	+	+	-	-	-	-	-

40	<i>Juniperus sabina</i> L.	I-VI	2-4	5,5-8,5	-	+	+	-	+	-	-
41	<i>Juniperus semiglobosa</i> Rgl.	I-VI	4-9	5,5-8,5	-	+	+	-	+	+	-
42	<i>Juniperus virginiana</i> L.	I ₂₋₄ , II ₁₋₂ , III ₁	3-10	4,5-8,0	+	+	+	-	+	+	-
43	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et Cheng	I ₁₋₄ , V ₁₋₄	5-9	5,0-9,0	-	+	+	-	+	-	+
44	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	I ₁₋₄ , V ₁₋₄	3-8	4,5-6,5	+	+	+	-	+	+	-
45	<i>Picea pungens</i> Engelm.	I-VI	3-8	4,0-6,5	+	+	+	-	+	-	-
46	<i>Pinus densiflora</i> Siebold et Zucc.	I ₄ , IV ₂₋₄	4-7	5,5-6,5	+	+	-	+	+	-	-
47	<i>Pinus eldarica</i> Medw.	I _{1,4} , II ₁₋₂ , III ₁₋₅ , IV ₃	6-11	6,0-8,0	+	+	+	-	+	-	-
48	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	I _{1,5}	8-10	7,0-8,0	+	+	-	-	-	-	-
49	<i>Pinus kochiana</i> Klotzsch ex K.Koch	IV _{1,4} , VI _{1,2}	3-9	4,0-7,0	+	+	-	+	+	-	-
50	<i>Pinus nigra</i> sub. <i>Pallasiana</i> D.Don	I ₂₋₄ , IV ₁₋₄	5-8	4,5-8,0	+	+	-	+	+	-	-
51	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	I ₂ , IV ₂₋₄	7-9	6,0-8,0	+	+	-	+	+	-	-
52	<i>Pinus pinea</i> L.	I ₂₋₄ , IV _{1,2,4}	8-10	5,5-6,5	+	+	+	+	+	-	-
53	<i>Pinus pityusa</i> Stevar.	I _{1,4} , II ₁₋₂ , III ₁₋₅ , IV ₃	6-11	6,0-8,0	+	+	+	-	+	-	-
54	<i>Pinus roxburghii</i> Sarg.	I ₂₋₄ , IV ₁₋₄	6-9	6,5-8,5	+	+	-	+	+	-	-
55	<i>Pinus sylvestris</i> L.	IV _{1,4} , VI _{1,2}	3-9	4,0-7,0	+	+	-	+	+	-	-
56	<i>Pinus tabulaeformis</i> Carrière	I ₂ , IV ₂₋₄	5-7	6,5-8,5	+	+	-	+	+	-	-
57	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	I-VI	7-10	4,5-7,0	-	+	+	-	+	+	-
58	<i>Sequoia sempervirens</i> (Lamb.) Endl.	I ₁₋₄ , V ₁₋₄	8-10	4,5-8,5	-	+	+	-	+	-	-
59	<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) Buchh.	I ₁₋₄ , V ₁₋₄	6-9	4,5-8,5	-	+	+	-	+	-	-
60	<i>Taxodium distichum</i> (L.) L.Rich	I ₁₋₄ , V ₁₋₄	5-11	3,0-8,0	-	+	-	+	+	-	-
48	<i>Taxua occidentalis</i> L.	I ₂₋₄ , III _{1,2,4} , V ₁₋₄	3-9	5,5-7,5	-	+	+	-	+	+	-
49	<i>TAXACEA GRAY.</i> <i>Taxus baccata</i> L.	I ₁₋₄ , V ₁₋₄	5-6	4,5-8,5	-	+	+	-	+	+	-

ƏDƏBİYYAT

1. Axundzadə C., Hüseynov Ə. Meşəçilik və Azərbaycanda təbiətin qorunması. Bakı: Azərbaycan Dövlət Tədris-Pedaqoji Ədəbiyyatı Nəşriyyatı, 1963, 216 s.
2. Qurbanov M.R., Fərzəliyev V.S. Sərvlərin bioekoloji və rentgenoloji xüsusiyyətləri. Bakı: Red N Line MMC, 2017, 64 s.
3. Qurbanov M.R., Fərzəliyev V.S. Şamların taksonomiyası, biomorfoloji və rentgenoloji xüsusiyyətləri. Bakı: Elm, 2013, 72 s.
4. Gültekin H.C. Türkiye ardıç (*Juniperus* L.) türlerinin ekolojisi ve silvikültür teknikleri. Ankara: Orman Mühendisleri Odası Yayını, 2007, №27, 170 s.
5. Агамиров У.М. Новые древесные породы для озеленения Апшерона. Баку: Элм, 1977, 117 с.
6. Агамирова М.И. Биолого-экологические особенности некоторых видов сосны в условиях Апшерона, их значение в озеленение и облесении. Автореф. дис. ... канд.биол. наук. Баку, 1967, 24 с.
7. Гаранович И.М. Оценка современного состояния старинных парков Беларуси // Наука и инновации, 2011, вып. 5, С. 68-72.
8. Колесников А.И. Декоративная дендрология. М.: Лесная промышленность, 1974, 704 с.
9. Мартынов Л.Г. Виды хвойных в коллекции Ботанического сада Института Биологии Коми Научного Центра и перспективы их использования в озеленении // Известия Коми научного центра УрО РАН (Сыктывкар), 2015, вып. 1 (21), С. 36-43.
10. Микляева И.М., Гунин П.Д., Бажа С.Н. Инвазии можжевельника ложноказацкого (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey.) в разреженные сообщества псаммофитов в Центральной Монголии // Арид. Экосистемы, 2010, т. 16, №2, С. 87-91.

11. Ян Ван дер Неер. Все о самых популярных хвойных растениях. СПб: ООО «СЗЭКО», 2008, 218 с.
12. Farzaliyev V., Afonin A. Prognostication of plantation possibilities of *Pinus eldarica* Medw. by use of geoinformational technologies // Applied Ecology and Environmental Research. International Scientific Journal, 2016, v. 14, No 4, P. 121-131.
13. Farzaliyev V.S. Baku parks of XIX century / Materials of the International Scientific Conference. Uman: 2006, P. 24-25.
14. Hillier J., Coombes A. (eds.). The Hillier manual of trees and shrubs. 8th ed. Hillier Nurseries: David & Charles, 2007, 704 p.
15. Saebo A., Borzan Z., Ducatillion C., Hatzistathis A., Lagerström T., Supuka J., Garcia-Valdecantos J.L., Rego F., Slycken Van J. The selection of plant materials for street trees, park trees and urban woodland / Urban Forests and Trees (C.C.Konijnendijk, C.Nilsson, T.Randrup, J.Schipperijn, eds.). Springer: 2005, P. 257-280.

(Həmmüəlliflər: Fərzəliyev V.S., Seyfullayev F.S., Abiyev Y.T.)

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, 2018, XVI cild, S. 56-62

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ŞƏKİ-ZAQATALA ZONASINDA YETİŞDİRİLƏN TRAPEZOND VƏ SAMSUN TÜTÜN NÖVLƏRİNİN MİKROELEMENT TƏRKİBİNİN TƏDQIQI

Azərbaycan Respublikasının Şəki Zaqatala zonasında yetişdirilən Trapezond və Samsun tütün növlərinin mikroelement tərkibi atom-adsorbsiya metodu ilə öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, götürülən tütün nümunələrində Pb, Sn, Cr, Mn, Ni, Al, Ti, Si, Mg, Ca, Mo, K, Cu, Zr, Na, Co, Sr, Fe, V, Y kimi mikroelementlər mövcuddur ki, onların da miqdarı nəzərə cərpacaq dərəcədə bir-birindən fərqlənir. Göstərilən elementlərdən Si (15-17%), Al (~2%), Mg (~3%), Ca (~9%) və Na (1,5%-dən çox) çox olması aşkar edilmişdir. K və Fe elementlərinin miqdarı arasında müəyyən asılılığın olduğu məlum olmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, tütün növü yüksək olduqda K elementinin miqdarı çox olduğu halda, Fe elementinin miqdarı əksinə az olur. Beləliklə, Azərbaycan ərazisində yetişdirilən Trapezond və Samsun tütün növləri zəngin mikroelement tərkibə malikdirlər və yüksək kəfiyyət göstəriciləri ilə xarakterizə olunurlar.

GİRİŞ

Məlum olduğu kimi tütün yetişdirilməsi mürəkkəb çox hallarda spesifik xüsusiyyətlərə malikdir ki, bu da öz növbəsində bioloji xüsusiyyətlərlə birbaşa bağlıdır. Həmçinin tütünyetişdirmə, tütünyığma və onun yığmadan sonrakı emalına dair texnologiyalara düzgün əməl edilməsi tələb olunan kəfiyyət göstəricilərinə malik tütün növünün alınması üçün çox vacibdir. Digər tərəfdən isə, aydındır ki, kimyəvi tərkib komponentlərinin ən optimal nisbətləri tütünün toksiki təsirinin azalmasına və onun yüksək texnoloji xüsusiyyətlərə malik olmasına səbəb olur. Buna görə də, struktur komponentlərinin nisbi miqdarı verilmiş yerdə torpağın geokimyəvi xüsusiyyəti və iqlim şəraiti ilə müəyyən olunan tütünün genetik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi bu sahədə kimyəvi tərkibin optimal nisbətini müəyyənləşdirməyə imkan verə bilər. Qeyd edək ki, bu istiqamətdə aparılan tədqiqat işləri

tütünün əsas struktur komponentləri olan nikotin, karbohidratlar, zülallar üçün aparılmışdır və onun mikroelement tərkibinə, mikroelementlərin tütünün kəfiyyət göstəricilərinə təsirinə dair tədqiqatlar, demək olar ki, aparılmamışdır [1-5].

MATERIAL VƏ METODLAR

Respublikamızın Şəki və Zaqatala zonasında yetişən aromatik tipli Trapezond və skelet tipli Samsun tütün növləri tədqiqat obyektini kimi götürülmüşdür. Təcrübələrdə müxtəlif tütün növlərində olan həm fermentasiya edilmiş və fermentasiya edilməmiş (14% nəmliyə malik), həm də yaşıl yarpaq nümunələrindən istifadə edilmişdir. Hər növdən olan nümunələr xırdalanmış, əzilmiş və alınmış tozdan $d \sim 300$ mkm ölçülü həblər düzəldilmişdir.

Tütünün mikroelement tərkibi atom-adsorbsiya metodu ilə DFS-8-1 markalı spektroqrafda müəyyənəndirilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Keyfiyyət tərkibində olan zülalların, karbohidratların, yağların və s. miqdarı ilə müəyyən olunan qida məhsullarında fərqli olaraq tütün məhsullarının dad xüsusiyyətləri onların tərkibində olan çoxlu sayda müxtəlif maddələrin mütləq miqdarı ilə yanaşı, həm də onların bir-birinə nəzərən nisbi miqdarları ilə müəyyən olunur. Başqa sözlə desək, müxtəlif maddələrin harmonik toplusu ilə müəyyən olunan tərkib, tütünün keyfiyyət göstəricisi hesab olunur.

Məlum olduğu kimi, tütünün kimyəvi tərkibinin əsas elementləri -nikotin, karbohidratlar, zülallar, polifenollar, heksan cövhəri, suda həll olunan maddələr və s. hesab olunur. Məlumdur ki, müxtəlif tütün növləri bir-birindən karbohidratları çıxmaq şərti ilə digər komponentlərə görə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənirlər [6]. Belə ki, bir növdə nikotinin, digərində zülalların, o birində isə polifenolların və ya heksan cövhərinin miqdarı çox ola bilər.

Müəyyən edilmişdir ki, karbohidratlar, efir yağları tütünün kəfiyyətinə müsbət, zülallar, pektin və üzvü maddələr isə mənfi təsir göstərir. Burada belə bir faktı da qeyd etmək lazımdır ki, düzdür, zülalların miqdarının az olması tütünün dad xüsusiyyəti-

nin yüksək olmasının göstəricisi olsa da, onların tütündən tamamilə kənarlaşdırılması tütünün keyfiyyətinin həddən artıq pisləşməsinə səbəb olur [5-7].

Qeyd etmək lazımdır ki, tütünün dadının tündlüyü onun tərkibində olan nikotinin miqdarı ilə müəyyən olunan fizioloji tündlüyü kimi qəbul olunmamalıdır. Belə ki, nikotin-tütünün tərkibində olan əsas alkaloidir və siqaret çəkən adamda o elə bir xüsusi dad yaratmasa da, onun azlığı və ya heç olmaması arzu olan effekti yarada bilmir. Məlum olduğu kimi, alkaloidlər orqanizmə kəskin spesifik təsir göstərə bilən azotlu üzvü birləşmələrdir və onların böyük dozalarda qəbul olunması hətta insan orqanizminin ölümü ilə nəticələnə bilər [7].

Çoxlu sayda analizlərin nəticəsində müəyyən olmuşdur ki, nikotinin optimal norması yüksək sortlu tütündə 1,2-1,5%, orta sortlu tütündə 1,5-1,7%, aşağı sortlu tütündə isə 1,75-dən çox olur [5]. Tütündə nikotinin miqdarının çox olması təkcə onun fizioloji tündlüyünü yox, həm də onun orqanizmə məxsus narkotik təsirinin çox olması deməkdir. Hər halda, yenə də siqaretin keyfiyyətinin yüksəlməsi ilk növbədə tütünün tərkibində olan nikotin və müxtəlif qətran maddələrinin miqdarının az olmasına gətirib çıxara bilən texnologiyalardan istifadə ilə bağlı olmalıdır.

Məlum olduğu kimi, tütün həmçinin müxtəlif mineral maddələrə malikdir ki, bu maddələr birbaşa olmasa da, dolayı yollarla tütünün keyfiyyətinə, əsasən də, yanma sürətinə və yanma prosesinin özünə təsir edə bilər. Məsələn, məlumdur ki, xlor və kükürdlü birləşmələr tütünün yanmasına mənfi təsir göstərdiyi halda, yəni onun yanmasını pisləşdirdiyi halda, üzvi kalium duzları, əksinə bu prosesə müsbət təsir göstərir [5]. Yanma prosesinin düzgün gedişatı isə öz növbəsində lazımi miqdarda nikotinin və qətranın alınmasını nizamlaya bilər.

Deyənlərə aydınlıq gətirmək məqsədi ilə Respublikamızın ərazisində yetişən tütün növlərinin müxtəlif sortlarının mikroelement tərkibini öyrənməyi qarşımıza məqsəd qoymuşuq. Trapezond və Samsun tütün növlərinin mikroelement tərkibləri uy-

ğunluq təşkil etdiyindən təqdim olunan cədvəl 1(a-b)-də yalnız Samsun növü üçün aldığımız nəticələr öz əksini tapmışdır.

Qeyd edək ki, Respublikamızın ayrı-ayrı zonalarının torpaq-iqlim şəraitinin yüksək keyfiyyətli, tez yetişən, iriyarpaqlı və müxtəlif xəstəliklərə qarşı yüksək keyfiyyətə malik tütün növlərinin yetişdirilməsinə real zəmin yaratmasına baxmayaraq əkilən tütünün 75%-i Şəki-Zaqatala zonasının payına düşür [4]. Həmin zonada əsasən Trapezond və Samsun tütün növləri yetişdirilir. Məlum olduğu kimi, Trapezond adı altında bir-birindən morfoloji və bioloji xüsusiyyətlərinə görə fərqlənən 1000-dən çox müxtəlif sort birləşir [9]. Bunların arasında qısa və ucaboylu sort növləri vardır ki, onların yarpaqlarının uzunluğu 22-35 sm, yarpaqlarının sayı isə 19-31 arasında dəyişir. Bütün növlər quraqlığa qarşı yüksək davamlılığa, tez və orta yetişmə dövrlərinə malikdirlər.

Trapezondun müxtəlif sort növlərində nikotinin miqdarı cüzi bir qiymətdən 1,8%-ə, suda həll olunan karbohidratların miqdarı 1,1%-dən 18,2%-ə, zülalların miqdarı isə 5,7%-dən 10,9 %-ə qədər fərqlənə bilər [9]. Mürəkkəb hibridləşmə yolu ilə az nikotinli (0,7%) Trapezond-195 sortu alınmışdır ki, bundan da yüksək məhsuldarlığa və kiçik nikotin tərkibinə malik sortların seleksiyası üçün donor kimi istifadə olunur [11-12].

Samsun adlandırılan tütün növündə isə sortlararası fərqlər əsasən onların yarpaqlarının uzunluğunun 16-28 sm, yarpaqlarının sayının 22-45 arasında olmasında özünü göstərir.

Məlum olduğu kimi, tütünün normal inkişafı üçün ona verilən mineral gübrələr azot, fosfor, kalium kimi mikroelementlərin yarpaqlarda toplanmasına səbəb olur. Ədəbiyyat materialından aydın olur ki, bu mikroelementlər kifayət qədər olmadıqda tütündə nikotinin miqdarı az olur və onun müxtəlif xəstəliklərə tutulma ehtimalı artır [10]. Bundan əlavə məlumdur ki, kaliumun miqdarının çoxluğu tütünün yanma sürətinə, ümumiyyətlə götürdükdə isə, yanma prosesinin özünə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edə bilər [11]. Yanma prosesi pozulması isə aydındır ki, tərkib

komponentlərinin ən optimal toplusunda belə tütünün tərkibini dəyişməklə arzu olunan effektin alınmasına səbəb olur.

Tütün bitkisi torpaqdan bu elementlərdən başqa az miqdarda da olsa, silisium, alüminium, maqnezium, kükürd, dəmir, kalium, natrium, brom, manqan, xlor, sink, mis kimi mikroelementləri də soraraq özündə toplaya bilir [1].

Cədvəlin təhlili aldığımız nəticələrin deyilənləri tamamilə sübut etdiyini göstərir. Cədvəldən göründüyü kimi, Şəki-Zaqatala zonasında yetişdirilən tütünün tərkibində cüzi miqdarda da olsa, ədəbiyyat materiallarında göstərilməyən Pb, Sn, Cr, Ti, Mo, Zr, Sr, V, və Y kimi digər mikroelementlər də mövcuddur. Kükürd, brom, xlor, sink, mis kimi mikroelementlərin isə izlərini belə görmək mümkün olmamışdır. Ehtimal olunur ki, tədqiq etdiyimiz tütün nümunələrinin mikroelement tərkibində aşkar etdiyimiz fərqlər ərazi torpaqlarının geokimyəvi xüsusiyyətləri ilə bağlıdır.

Cədvəl 1(a)

**Samsun tipli tütün nümunələrində
mikroelementlərin faizli miqdarı**

Nümunə	Mikroelementlərin quru tütün miqdarına nisbətən %-lə miqdarı									
	Pb	Sn	Cr	Mn	Ni	Al	Ti	Si	Mg	Ca
Fermentasiya olunmuş 1-ci sort	0,0040	*	0,0060	0,080	0,0045	1,50	0,090	14,5	3,0	7,40
Fermentasiya olunmuş 3-cü sort	0,0035	*	0,0065	0,078	0,018	0,92	0,035	8,2	2,6	8,30
Fermentasiya olunmuş 1-ci sort	0,0080	0,0035	0,015	0,092	0,0060	1,80	0,050	16,2	3,0	6,90
Fermentasiya olunmuş 3-cü sort	0,0080	*	0,015	0,083	0,0016	0,30	0,040	5,8	2,2	4,90
Yaşıl nümunə	*	*	0,020	0,045	*	0,35	0,020	1,2	2,1	3,10

Cədvəl 1(b)

Nümunə	Mikroelementlərin quru tütün miqdarına nisbətən %-lə miqdarı									
	Mo	K	Cu	Zr	Na	Co	Sr	Fe	V	Y
Fermentasiya olunmuş 1-ci sort	0,00035	0,40	0,0080	0,0065	>1	*	0,085	izləri	0,00032	0,00045
Fermentasiya olunmuş 3-cü sort	0,00040	0,20	0,0085	0,0030	>1	*	0,040	2,1	*	*
Fermentasiya olunmuş 1-ci sort	0,00028	0,30	0,0075	0,0028	>1	*	0,045	1,1	0,00028	0,00038
Fermentasiya olunmuş 3-cü sort	0,00027	0,23	0,0050	0,0030	>1	*	0,060	2,6	*	*
Yaşıl nümunə	0,00030	0,085	0,0010	0,0025	<1	*	0,050	0,84	*	*

*- mikroelementin izləri aşkar edilməyib

Nəticələrin ilkin təhlili Şəki-Zaqatala zonasında tütünün mikroelementlərlə kifayət qədər zəngin olduğunu göstərir ki, bunların da arasında Si, Al, Mg, Ca, Fe, Na və K kimi elementlər böyük üstünlük təşkil edir. Silisiumun miqdarının daha çox (Si 15-17%) olması diqqəti xüsusi ilə cəlb edir. Daha çox maraq doğuran isə yaşıl yarpaqla müqayisədə fermentasiya olunmamış tütün nümunəsində bu mikroelementin miqdarının 10-15 dəfə çox olmasıdır. Bu həm də fermentasiya olunmuş tütünə müqayisədə çoxdur. Silisiumun müxtəlif sortlarda paylanması da fərqlərin olduğu aşkar edilmişdir. Cədvəldən həm fermentasiya olunmuş, həm də fermentasiya olunmamış tütün nümunələrinin I sortunda bu mikroelementin miqdarının onların uyğun III sortları ilə müqayisədə təqribən 2 dəfə çox olduğu aydın görünür.

Alüminiuma dair alınmış nəticələrin təhlili bu mikroelementin silisiuma oxşar paylanma xüsusiyyətinə malik olduğunu göstərir. Belə ki, bu halda da yüksək sortlu tütündə alüminiumun miqdarının aşağı sortlu tütünə müqayisədə kifayət qədər çox olması

və emal olunmuş tütünün yaşıl nümunəyə nisbətən adı çəkilən mikroelementlərlə daha zəngin olması müəyyən edilmişdir.

Təxminən buna oxşar nəticələrin həmçinin kalium, maqnezium və kalsium üçün də alınmasına baxmayaraq, dəmir üçün xeyli fərqlənən nəticələr alınmışdır. Düzdür bu halda da yaşıl yarpaqla müqayisədə emal olunmuş tütündə mikroelementin miqdarının çox olmasına baxmayaraq, sortlararası müqayisə üçün tamamilə əks nəticələr alınmışdır. Daha dəqiq desək, həm fermentasiya prosesini keçmiş, həm də fermentasiya olunmamış tütünün III sortunda dəmirin miqdarı əksinə onun I sortu ilə müqayisədə təxminən 2 dəfə çox olmuşdur.

Alınmış nəticələri ümumiləşdirərək aşağıdakı yekun fikirləri söyləmək olar:

- mikroelementlərin miqdarı emal olunmuş tütündə yaşıl yarpaqla müqayisədə daha çox olur;
- dəmir istisna olmaqla əksər mikroelementlərin miqdarı həm fermentasiya olunmuş, həm də fermentasiya olunmamış tütün nümunələrinin yüksək sortlarında aşağı sortla müqayisədə daha çox olur (dəmirin miqdarı əksinə yüksək sortlarda aşağı sortluya nisbətən az olur);
- fermentasiya olunmuş və fermentasiya prosesini keçməmiş tütün növlərinin özləri də mikroelement tərkibinə görə nəzərə cərpacaq dərəcədə fərqlənirlər;
- Respublikamızın Şəki-Zaqatala zonasında yetişdirilən tütün növlərinin tərkibində xlorlu və kükürlü birləşmələrin olmaması və kalium kimi mikroelementin çox olması ərəzidə bitən tütünün yüksək keyfiyyət göstəricisi kimi qəbul edilməlidir;
- tütünün yüksək sortunda kaliumun miqdarının çox, dəmirin miqdarının isə az olması tütünün sortunun müəyyən edilməsində test metodu kimi istifadə oluna bilər.

Beləliklə, tədqiq olunan nümunələrdə xlor və kükürdün izlərinin belə aşkar edilməməsi xüsusilə maraqlı doğurur. Belə ki, artıq qeyd etdiyimiz kimi, bu mikroelementlərin tütün üçün mənfi

keyfiyyət göstəricisi olduğu müəyyən edilmişdir və ərazidə yetişən tütünün tərkibində bu elementlərin olmaması keyfiyyətinin yüksək olmasını sübut edir.

ƏDƏBİYYAT

1. *Abbasov B.N.* Tütünçülük, "Əbilov, Zeynalov və oğulları" nəşriyyatı, Bakı: 2003, 208 s.
2. *Asadova I.B.* Behavior of natural radionuclides in soils and vegetation of tobacco in Sheki-Zaqatala region of the Azerbaijan, Vth International conference "Actual scientific and technical issues of chemical safety" ASTICS-2020, october 6-8, Kazan, Russia, P.212
3. *Асадова И.Б.* Естественные радионуклиды в почвах и растениях табака в зоне Шеки-Закатала, АМЕА Gənc alim və mütəxəsislər şurası, Gənc tədqiqatçı 2020, VI cild, N-2, S. 51-56
4. *Asadova I.B.* Regularities of the distribution of radionuclides in soil samples and tobacco plants in the Sheki-Zagatala zone of the Republic of Azerbaijan, АМЕА RPI, Journal of radiation researches 2020, vol 7, N-1, P. 55-61
5. Агротехнологические основы повышения эффективности производства табака // Под. ред. Лысенко А.Е., Краснодар, 2003, С. 207-213
6. *Баранова Е.Г., Иваницкий К.И.* Химический состав сортов и гибридов табака В сб.: Научное обеспечение производства и промышленной переработки табака. Краснодар, 2004, С. 39-43.
7. *Шмук А.А.* Химия и технология табака. Изд-во: Пищепромиздат, 1973, 776 с.
8. *Бучинский А.Ф., Володарский Н.И., Асмаев П.Г.* Табаководство. М.: Колос, 1979, 256 с.

9. *Кочанов Д.П.* Микроэлементы и стимуляторы роста при дражировании семян. Химия в сельском хозяйстве, 1996, №4, С.27-29.
10. *Рудомаха В.П., Лысенко А.Е., Жигалкина Г.Н., Иваницкий К.И., Панасеева В.А., Павлюк И.В., Рубан Э.В.* Коллекция местных сортов табака Кубани-источник исходного материала для селекции. В сб.: Научное обеспечение производства и промышленной переработки табака. Краснодар, 2004, С. 51-55.
11. *Терновский М.Ф.* Межвидовая гибридизация и экспериментальный мутагенез в селекции табака.// В кн. Генетические основы селекции растений, М.:1971, С. 260-305.
12. *Терновский М.Ф.* Генетика и селекция болезнеустойчивых сортов культурных растений. М.: Наука 1974, 182 с.

(Həmmüəlliflər: İ.B.Əsədova, E.N.Şamilov)

Pedaqoji Universitetin Xəbərləri. Riyaziyyat və təbiət elmləri seriyası, 2021, c. 69, №2, S. 107-113.

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN YAŞILLAŞDIRILMASI MƏQSƏDİLƏ DENDROLOJİ RAYONLAŞDIRILMASI

Azərbaycan qədim bağçılıq ənənələrinə malik ölkələrdən biridir. Son zamanlar respublikamızın rayonlarında yaşıllaşdırma, meşə istirahət zonalarının yaradılması istiqamətində görülən işlər daha da genişləndirilməkdədir. Yaşıllaşdırma şəhərsalma siyasətinin mühüm tərkib hissəsi olmaqla bərabər, şəhər və şəhərrətrafi ərazilərdə ekoloji təhlükəsizliyin təmin olunması, ətraf mühitin çirklənməsinin azaldılması, indiki və gələcək nəsillərin sağlam inkişafı, mühitin sanitar-gigiyenik şəraitin yaxşılaşdırılması baxımından xüsusi əhəmiyyətli daşıyır. Ermənistanın 30 ilə yaxın bir dövrdə Azərbaycana qarşı davam edən hərbi təcavüzü nəticəsində Qarabağda olan torpaqlarımız, tarixi abidələrimiz, qiymətli flora nümunələrimiz məhv edilmişdir. Yaşayış məskənlərində olan bina və tikililərlə yanaşı, xeyli sayda bağ və parklar sıradan çıxarılmışdır. Hazırkı dövrdə işğaldan azad olunmuş ərazilərin bərpaı məsələləri xüsusi aktuallıq daşıyır. Bu baxımdan yaşayış məskənlərinin bərpaı zamanı yaşıllaşdırılma işlərinin aparılması zamanı torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq istifadə olunacaq bitkilərin seçilməsinə xüsusi fikir verilməlidir.

Azərbaycan Respublikasının ayrı-ayrı rayonlarının müxtəlif təbii-tarixi şəraitə malik olması tədqiqat sahəsinin ağac və kol bitkilərinin becərilməsi etibarilə rayonlaşdırılmasını zəruri edir. Təklif olunan rayonlaşdırma ədəbiyyat məlumatları və müəlliflərin şəxsi müşahidələri əsasında hazırlanmışdır.

Ölkəmizin təbii şəraitinin müxtəlifliyi və mürəkkəbliyi onun yaşıllaşdırma işlərini həyata keçirmək məqsədilə ərazilərin rayonlaşdırılmasında da öz əksini tapmışdır. Belə ki, ağac və kol növlərinin müvəffəqiyyətlə becərilməsinin əsas şərtlərindən biri mühitin torpaq-iqlim şəraitinin nəzərə alınması ilə əkilməsidir. Azərbaycanın yaşıllaşdırılması məqsədilə ağac və kol cinslərinin rayonlaşdırılması zamanı ərazilərin torpaq-iqlim şəraiti və bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmış, onların yaşıllıqla-

rın salınmasında konkret istifadə imkanları göstərilmişdir. Ərazinin yaşıllaşdırılması məqsədilə təklif olunan ağac və kol bitkiləri 6 qrup rayon üzrə seçilmişdir:

- I. intensiv suvarılma ilə əkilən meşəsiz yarımsəhra düzənliyi;
- II. yaşıllaşdırılması suvarılma ilə həyata keçirilən bozqırlaşmış yarımsəhra və dağ kserofitlərinə malik meşəsiz dağ rayonları;
- III. yaşıllaşdırılması suvarılma ilə həyata keçirilən dağ quru bozqırları və bozqırlaşmış rayonlar;
- IV. yaşıllaşdırılması suvarılmadan və ya orta dərəcədə suvarılma ilə həyata keçirilən meşəli düzən rayonlar;
- V. yaşıllaşdırılma üçün nisbətən uyğun olan meşəli dağ rayonları;
- VI. yaşıllaşdırılması quru iqlim şəraiti ilə məhdudlaşan meşəsiz yüksək dağlıq rayonlar (dəniz səviyyəsindən 1800-2200 m yüksəklikdə).

Hər qrup daxilində öz torpaq və digər xüsusiyyətləri ilə fərqlənən 3-5 rayon seçilmişdir. Bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla əkin tipinə görə təsnifatı verilmişdir.

(Həmmüəlliflər: Vahid Fərzəliyev, Fərid Seyfullayev, Nərgiz Əliyeva)

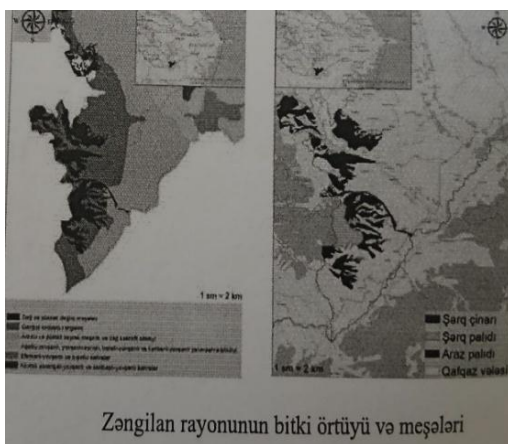
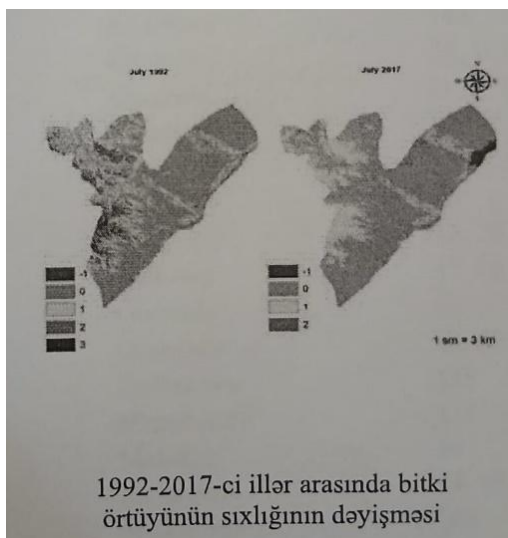
"Qarabağın biomüxtəlifliyi, torpaq və su ehtiyatları keçmişi, bugünü və gələcəyi" mövzusunda onlayn konfrans. Bakı, 20-21 may, 2021-ci il, S.50.

ZƏNGİLƏN RAYONUNUN BİTKİ ÖRTÜYÜNDƏ DƏYİŞMƏLƏRİN MONİTORİNGİ

Azərbaycanın cənub-qərbində yerləşən Zəngilan rayonu Kiçik Qafqaz ekosisteminin bir hissəsi kimi zəngin biomüxtəlifliyə malik bölgədir. Burada Şərq palıdı, Qafqaz vələsi, Araz palıdı kimi ağac növlərinin dominantlığı ilə meşələr yayılmışdır. Rayonda yerləşən Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğunun ərazisində təbii yayılmış Şərq çınarı məhvolma təhlükəsi ilə qarşı-qarşıyadır. Uzunmüddətli işğal dövründə burada tədqiqatların aparılması mümkün olmamışdır. Bu baxımdan ərazinin öyrənilməsi və bitki örtüyünün bərpası aktual məsələdir.

Məsafədən zondlama texnologiyaları vasitəsilə 1992-2017-ci illər ərzində Zəngilan rayonunun bitki örtüyünün sıxlığının dəyişməsi verilmişdir. Tədqiqat zamanı iyul ayı üzrə multispektral görüntülər Landsat 5 və 8 peyklərindən əldə edilmişdir. Hesablamalar xlorofil indeksi (C_lgreen) vegetasiya indeksləmə texnikasına görə aparılmış və görüntülərin infraqırmızı və yaşıllıq bandları tətbiq edilmişdir (C_lgreen (Infraqırmızı/Yaşıllıq)-1).

Hazırda rayon ərazisinin təqribən 20-22%-i meşə ilə örtülüdür (15000-16000 ha). Analizlərin nəticəsi göstərir ki, rayon ərazisində yayılmış meşələrin sıxlığı azalmışdır. Su ehtiyatlarının tutduğu səth (-1) 1000 ha, açıq torpaq örtüyü (0) 13832 ha artmış, ən sıx bitki örtüyü (3) 1082 ha, sıx bitki örtüyü 10171 ha, seyrək meşə və kolluq bitkiliyi 3579 ha azalmışdır. Sıx meşə bitkiliyi orta sıxlıqlı meşə və ya kolluq bitkiliyi ilə əvəz olunmuşdur. İşğal dövründə insanların yaşamadığı dağlıq və dağətəyi hissələrdə kolluq bitkiliyinin inkişafı müşahidə olunur. Bu nəticələrin öz təsdiqini tapması məqsədilə tədqiqatlar fərqli aylar üzrə də aparılmışdır. Eyni zamanda ərazi üzrə birbaşa müşahidələrə və ümumi vegetasiyanın canlılıq prosesinin izlənilməsinə ehtiyac vardır.



(Həmmüəlliflər: Yusif Abiyev, Vahid Fərzəliyev)
"Qarabağın biomüxtəlifliyi, torpaq və su ehtiyatları keçmiş, bugünü və gələcəyi" mövzusunda onlayn konfrans. Bakı, 20-21 may, 2021-ci il, S.50

JUNUPERUS DELTOIDES R.P.ADAMS
(DELTAVARI ARDIC)
NÖVÜNÜN AZƏRBAYCANDA NÖV STATUSU
GİRİŞ

Yer kürəsində yayılan çılpəqtəxumlu bitkilərin (1026 növə yaxın) 615 növü iynəyarpaqlıların payına düşür [14]. Onlardan 180 taksonu sərvkimilər (Cupressaceae Gray) fəsiləsinə daxildir [15]. Bu fəsiləyə daxil olan ardıc (*Juniperus* L.) cinsi 67 növü, 37 variasiyanı və 7 formanı özündə birləşdirir [10]. Təsnifat baxımından ardıc növləri 3 seksiyağa bölünür. Bunlardan yalnız 2 seksiyağından (*Juniperus*, *Sabina*) olan növlərdən 8 növü Azərbaycanı yabani halda bitir, 2 növü isə Abşeron yarımadasına introduksiya edilərək *ex situ* şəraitində əkilib-becərilir. Bu növlərə mənsub olan bitkilər həyat formasına görə həmişəyaşıl ağac, kol və ya yastıq formalı olduqlarından Abşeron yarımadasının yaşıllaşdırılması üçün diqqətə layiqdirlər.

Son onilliklərdə meşələrin kütləvi qırılması, qlobal istiləşmə və quraqlıq problemləri ardıcın təbii yayıldığı sahələrə də təsirsiz ötməmiş və onların areallarının azalmasına səbəb olmuşdur [17].

Bəzi ardıc növlərinin toxumlarının cücərmə qabiliyyətinin az olması onların təbii bərpa proseslərini məhdudlaşdırmış və davamlı artımına məhdudiyyətlər yaratmışdır [4].

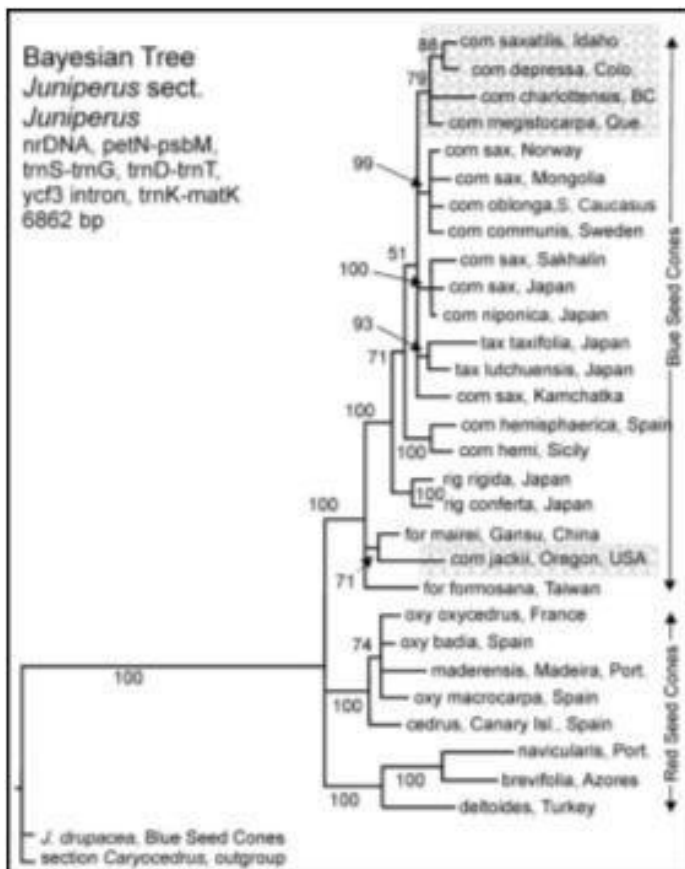
Ardıc nümayəndələri yabani halda şimal yarımkürədə Arktikadan Azor və Kanar adalarından, Şimali Afrikada, Həbəşistanda, Şərqi tropik Afrikada, Himalay dağlarında, Çində, Tayvan adasında, Meksikada, Qərbi Hindistanda, Orta Asiyada, Sibirə, Krımda, Aralıq dənizi ölkələrində, Qafqazda, o cümlədən Azərbaycanda geniş yayılmışdır. Abşerondakı (Binəqədi) qır yataqlarında pleystosen çöküntülərindən *J. polycarpus* K.Koch növünün oduncağı tapılmışdır [1]. Azərbaycan florasında 6 növ ardıcın olması göstərilir. L.İ.Prilipkonun [2] məlumatına görə də Azərbaycanda bu cinsin 6 növü bitir və bəzi növlər isə başqa ölkələrdən gətirilərək bağ və parklarda əkilir. Lakin bu müəllif ayrı-ayrı ardıc növlərini təsvir edərkən 6 yox, 7 növün

(*J. oblonga*, *J. pygmaea*, *J. depressa*, *J. rufescens*, *J. foetidissima*, *J. polycarpos*, *J. sabina*) təbii halda bitdiyini, bir növün (*J. virginiana*) isə introduksiya edilərək əkilib-becərildiyini qeyd edir. Onun fikrincə Azərbaycanda ardıc meşəliyi sahələri arid seyrək meşəliyinin digər formasiyalarının tutduğu sahələrlə birlikdə (şam-ardıc, yabanı püstə-ardıc meşəliyi və s.) seyrək meşəlik qurşağının fraqmentləridir. Burada, meşənin yuxarı qurtaracağında alçaqboylu, yerə döşənən ardıc növlərindən *J. depressa*, *J. pygmaea* və *J. sabinaya* rast gəlinir.

Ümumilikdə götürdükdə, ardıc növləri Azərbaycan hüddurlarında Böyük Qafqazın, Kiçik Qafqazın, Bozqır yaylanın, Naxçıvanın, Diabarın və s. ərazilərin aşağı dağ qurşağından tutmuş, yuxarı dağ qurşağına kimi seyrək meşəliklərin və subalp qurşaqların daşlı-qayalı çınqıllı sahələrində yayılırlar. Bəzi ədəbiyyat [3] məlumatlarına görə Naxçıvan MR ərazisində ardıcın 4 növünə (*J. communis*, *J. excelsa*, *J. foetidissima*, *J. sabina*) rast gəlinir. Zənnimizcə, bu məlumatların dəqiqləşdirilməsinə ehtiyac vardır.

İ.S.Səfərovun və V.A.Olisayevin [5] məlumatına görə Bozdağın üçüncü dövr yaylasındakı Türyançay Dövlət Təbiət Qoruğu ərazisində ardıc növləri, gürcü palıdı, çöl aqcaqayını, qarağac və digər ağac və kol bitkiləri ilə bitirlər.

Juniperus deltoides R.P. Adams Azərbaycanda təbii halda yayılmış *Juniperus* cinsinə aid səkkiz növdən biridir. Yabanı halda Aralıq dənizi bölgəsində, o cümlədən İtaliyada, Türkiyədə, Yunanıstanda, Bolqarıstanda, Kiprdə, İsraildə, İranda, Azərbaycanda əsasən Türyançay Dövlət Təbiət Qoruğunda və BQ-Quba sahəsi, Bozqır yaylası, Abşeron, Şimali KQ, Mərkəzi KQ-da yayılması ehtimal olunur [16]. Krım yarımadasında geniş yayılmışdır. Krımın və Sevostopolun qırmızı kitablarına salınmasına baxmayaraq ümumiyyətlə geniş yayıldığını və kifayətedici dərəcədə çoxaldılmasına görə mühafizə baxımından təhlükəli kateqoriyaya daxil deyildir.



Şəkil 1. *Juniperus* sect. *Juniperus* - un nüvə (nrDNT) və beş xloroplast (cpDNT) gen nahiyyəsinin ardıcılığına əsaslanan Bayes ağacı

Qeyd: *J. deltoids* növü *J. brevifolia* və *J. navicularis* növləri ilə yaxşı dəstəklənən klasterdə qruplaşsalar da, *J. oxycedrus*, *J. maderensis* və *J. cedrus* növləri ilə klasterləşmirlər [13].

2004-cü ildə R.P.Adams [7] Şərqi Aralıq dənizi bölgəsindən olan yeni *J. deltoides* R.P.Adams növünü təsvir etmişdir ki, bu

növ yarpağın əsasından daha enli olan deltavarı iti uclu iynəyarpaqları və qozaların ucunda qabarıq yarpaq çapıqlarının olması kimi fərqlər istisna olmaqla morfoloji cəhədən *J. oxycedrus*-a oxşar idi. Bunun ardınca Adams və b. [11]. bu növlərin nüvə DNT-ləri (nrDNT) ardıcılığında da taksonomik mövqeyi təsdiq edən böyük fərqlər aşkar etmişlər. Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, Yunanıstan, Türkiyə və Mərkəzi İtaliyadan əvvəllər *J. oxycedrus* kimi təyin edilən növlər əslində yeni *J. deltoides* növləridir. Nüvə DNT-dən (nrDNT) başqa dörd xloroplast geninin (cpDNT) ardıcılığının oxunması ilkin DNT təcrübələrinin *Juniperus* növünün filogenezinə işə yaradığını təsdiq etmişdir [8]. Adams və Schwarzbach [12] *Juniperus* sect. *Juniperus*-un nrDNT və 5 cpDNT nahiyyələrinin analizinə əsaslanan tədqiqində göstərmişlər ki, *J. deltoides* növü *J. navicularis* və *J. brevifolia* ilə, lakin *J. oxycedrus* növü isə *J. cedrus*, *J. macrocarpa* və *J. maderensis* ilə eyni klasterlərdə yerləşirlər (Şək. 1).

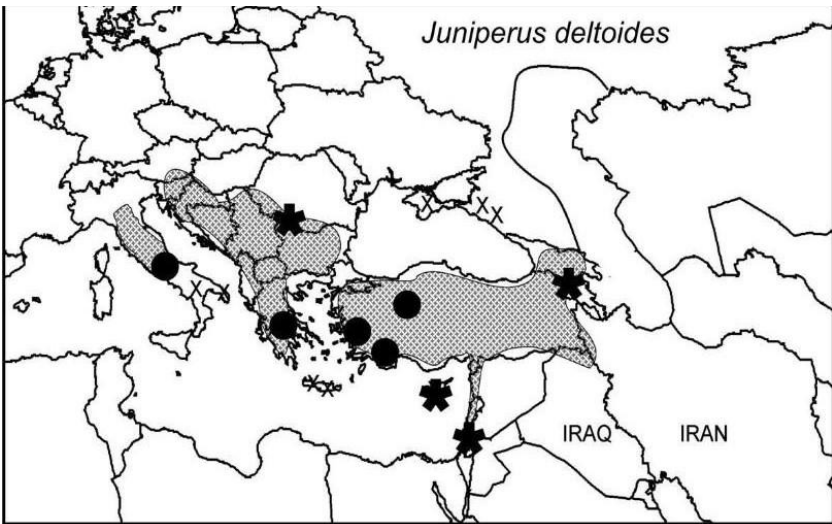
Bir qədər əvvəl Türkiyədən təsvir olunan *J. oxycedrus* f. *yaltirikiana* Meral, Avcı & Ziel. növünün *J. deltoides* f. *yaltirikiana* (Meral, Avcı & Ziel.) R.P.Adams növü [6], *J. oxycedrus* var. *spilinanus* Yalt., Elicin & Terzioğlu növünün isə *J. deltoides* var. *spilinanus* (Yalt., Elicin & Terzioğlu) Terzioğlu növü [10] olması göstərilmişdir.

Adams və Taşev [12] aşkar etmişlər ki, Bolqarıstanda bitən *Juniperus deltoides* növünün iynəyarpağının efir yağının tərkibində Fransada bitən *J. oxycedrus* növünün efir yağında olma-yan əsas maddələr (*sis*-menta-2,8-dien-1-ol, karvon, (2E)-dese-nal, α -kopaen, α -kopaen-11-ol, α -kalakoren, *sis*-kalamenen-10-ol və kadalen) mövcuddur ki, bu da *J. deltoides* növünün Bolqarıstanda mövcudluğunu təsdiq edir (Şək. 2).

Azərbaycanda, eyni zamanda Bolqarıstan, Kipr və İsraildə yayılan və *J. deltoides* olması güman edilən əlavə populyasiyaların bir nüvə (nrDNT) və petN-psbM xloroplast genlərinin DNT ardıcılıqlarının oxunması vasitəsilə *J. deltoides* növünün bu ərazilərdə mövcudluğunu sübut etmək məqsədilə tədqiqatlar aparılmışdır [9]. 2saylı şəkildə tədqiqata cəlb edilən yeni popul-

yasiyaların da qeyd olunduğu *J. deltoides* növünün yayılma xəritəsi təqdim edilir.

Nüvə DNT-si ardıcılıqlarının (ITS1, ITS2 və flanq nahiyyələr) oxunması 1274 n.c.-dən, petN-psbM (genlərarası məsafələr və flanq nahiyyələr) genləri isə 780 n.c.-dən ibarət olmaqla, ümumilikdə 2054 n.c. uzunluğunda ardıcılıq məlumatları vermişdir. Bayes analizi göstərmişdir ki, bu tədqiqatda yeni olan (Azərbaycan, Bolqarıstan, Kipr və İsrail) və *J. deltoides* olması güman edilən nümunələr etalon *J. deltoides* ilə eyni klasterdə yerləşməklə *J. oxycedrus* növündən çox uzaqlaşmışdır. *J. deltoides* klasteri daxilində bir qədər minor variasiya (bütün *J. deltoides* klasterində cəmi bir ya iki nukleotid ardıcılığı fərqi ilə) mövcuddur.



Şəkil 2. *J. deltoides* növünün yayılması. Ulduz işarələri bu tədqiqata cəlb olunan yeni populyasiya nümunələrinin yerini göstərir

J. oxycedrus (Portuqaliya, İspaniya yaxud Mərakeş) növlərinə oxşar əcdadlardan yaranmışdır. *J. deltoides* olduğu güman edilən Azərbaycan, Bolqarıstan, Kipr və İsrail mənşəli nümunələrin nüvə (nrDNT) və petN-psbM xloroplast genlərinin DNT ardıcılıqlarının (birlikdə ümumi uzunluğu 2054 n.c.) əsasında aparılmış Bayes analizi göstərmişdir ki, onlar etalon *J. deltoides* ilə eyniyyət təşkil etməklə *J. oxycedrus*-la da çox uzlaşırlar (Şəkl. 3). Bu nümunələr yalnız bir yaxud iki nukleotid fərqi ilə *J. deltoides* klasteri daxilində minor variasiyadır və bu növün Mərkəzi İtaliyadan Aralıq dənizi boyu şərqə doğru onun ən uzaq bitmə yeri olan Azərbaycana qədər yayılması haqqında əvvəlki tədqiqatların nəticələrini təsdiqləyir. *Juniperus oxycedrus*-un arealının isə Aralıq dənizinin qərbi ilə məhdudlaşdığı ehtimal olunur. Bu taksonlar asan təyin oluna bilər, belə ki, *J. deltoides* deltavari yarpaq əsası və qozalarının ucunda yarpaq dilimlərinin olması ilə, *J. oxycedrus* isə konusvari yarpaq saplağı və qozalarının uc hissələrinin hamar olması ilə bir-birindən fərqlənirlər [9].

MATERIAL VƏ METODLAR

Aparılmış tədqiqatların əsas məqsədi *J. deltoides* növünün biomorfoloji və taksonomiki əlamət və xüsusiyyətlərinin ətraflı tədqiqindən ibarət olunmuşdur. Tədqiqatlar icra edilərkən klassiki, bioloji və morfoloji metodlarla yanaşı, müasir texnika və texnologiyalardan da istifadə edilmişdir. Tədqiqi üçün *J. deltoides* növünün nümunələri Türyançay Dövlət Təbiət Qoruğunun ərazisindən toplanmışdır.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

J. deltoides növü həyat forması etibarilə həmişəyaşıl kol və ya 6-9 (12) m hündürlüyə çatan və ehramvari çətirə malik olan ağac bitkisidir. Gövdənin diametri 10-15 sm – dir. Gövdə qabığı nazik qəlpələrə bölünərək töküləndir, açıq-boz rəngli, cavan budaqları isə sarımtıl-qonurudur, hamardır. Budaqları dik qalxandır, lüləsi aşağı enəndir, yəni qısadır, düyünlüdür, budaqları gen açılındır, zoğları qısadır, yaşıldır, küt-üçtillidir. İynəyarpaqları topalarda üç-üç toplaşır, bir qədər yaxınlaşandır (sıxılandır), aralanandır, xətti iynəvarıdır, uzun-iti tikanlıdır, üst səthdən əksə-

rən çökəksiz, bəzən növlüdür, 2 ağ və ya tutqun rəngli zolaqlıdır, altıdan isə əsas damar boyunca uzanan iti və ensiz (dar) tili vardır, yarisından aşağı və qaidə hissəsi qanad kimi genişlənəndir. Yarpaqların uzunluğu 9-15 (16-30) mm, eni isə 1,5-2,4 mm təşkil edir. İkiyüclü bitkidir. Erkək sünbüllükləri (mikrostrobiləri) sarı rənglidir, 2-3 mm uzunluğundadır, qış fəslinin sonunda və ya erkən yazda töküləndir. Dişi qozaları (meqastrobilləri) qonuru-qırmızıdır, tək-təkdir, demək olar ki, oturaqdır, şarvarıdır, yetişəndə tünd qırmızıdır, parıldayandır, 7-10 (12) mm diametrindədir, yarpaqlardan qısadır, 3 və ya 6 pulcuqdan ibarətdir. Qozalar 2-ci ildə yetişir. 100 ədəd qozanın kütləsi 16 q-dır. Pulcuqların ucu görünəndir. Hər bir qozada 2-3 ədəd və ya 5-ə qədər geniş-yumurtavari toxum olur. Toxumların uzunluğu 5-7 mm, eni isə 3-5 mm-dir. 1000 ədəd toxumun kütləsi 14-18 q-dır. Qozalar 2-ci ildə yetişir (şəkl. 4).



Şəkil 4. *Juniperus deltoides* R.P.Adams- Deltavari ardıc
1- erkək sünbüllükləri olan zoğu, 2 - budağı, 3 - toxumu,
4 - gövdəsinin qabığı.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan florası. Bakı: AzSSR Elmlər Akademiyası, 1950, I cild. - S.64-73.
2. Azərbaycanın ağac və kolları. Bakı: AzSSR Elmlər Akademiyası, 1961. - S.63-89.
3. İbrahimov Ə.M., Seyidova H.S. Naxçıvan Muxtar Respublikasının meşə ekosisteminə yayılan nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsində olan ağac və kollar. // AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, - 2019, -XVII cild, S.22-35.
4. Ругузов И.А., Склонная Л.У., Костина В.П. 1994. Цитоэмбриологические основы сохранения редких видов рода *Juniperus* L. в Крыму // Украинский ботанический журнал. - 51(2/3):- 211–217.
5. Сафаров И.С., Олисаев В.А. Леса Кавказа: Социально-экологические функции... - Владикавказ: Ир.1991 – 271 с.
6. Adams R.P. *Juniperus* of the World: The genus *Juniperus*. 3rd Edition Waco, TX USA: Trafford Publishing Co., Beoomington, IN, 2011, 426 p.
7. Adams R.P. *Juniperus deltoides*, a new species and nomenclatural notes on *Juniperus polycarpus* and *J. turcomanica* (Cupressaceae). 2004. Phytologia 86: 49 - 53.
8. Adams R.P. The junipers of the world: The genus *Juniperus*. 4th ed. Victoria, BC: Trafford Publ., 2014, 422 p.
9. Adams R.P., Farzaliyev V.S., Gucel S., Leshner H.V., Mataraci T., Tashev A.N., Schwarzbach A.E. nrDNA and petN-psbM sequencing reveals putative *Juniperus oxycedrus* L. from Azerbaijan, Bulgaria, Cyprus and Israel to be *J. deltoides* R.P.Adams // Phytologia, 2015, v. 97, No 4, P. 286-290.
10. Adams R.P., Mataraci T. Taxonomy of *Juniperus deltoides* forma *yaltirikiana* in Turkey: leaf terpenoids and SNPS from nrDNA and petN // Phytologia, 2011, v. 93, No 3, P. 293-303.

11. Adams, R.P., Morris J.A., Pandey R.N., Schwarzbach A.E. 2005. Cryptic speciation between *Juniperus deltoides* and *J. oxycedrus* (Cupressaceae) in the Mediterranean. *Biochem. Syst. Ecol.* 33:771-787.
12. Adams R.P., Schwarzbach A.E. Taxonomy of the multi-seeded, entire leaf taxa of *Juniperus* section *Sabina*: Sequence analysis of nrDNA and four cpDNA regions // *Phytologia*, 2012, v. 94, P. 350-368.
13. Adams R.P., Tashev A.N. Geographic variation in leaf oils of *Juniperus deltoides* from Bulgaria, Greece, Italy and Turkey // *Phytologia*, 2012, v. 94, No 3, p. 310-318.
14. Farjon A. Handbook of the Worlds conifers. E.J.Brill, Leiden et Boston: 2010, 1150 p.
15. Farjon A. Cupressaceae // In: A.Farjon, World checklist and bibliography of conifers, Ed.2. UK:Kew, 2001, 309 p.
16. Rashad A. Salimov, Parvana Kh. Garakhani, Zemfira S. Aliyeva. Vascular plants of Azerbaijan. Baku, Azerbaijan, 2019. 64 p.
17. Rodriguez-García E., Olano J.M., Leroux O., Mezquida E.T. 2019. Deciphering the role of reproductive investment, pollination success and predispersal seed predation on reproductive output in *Juniperus thurifera*. *Plant Ecology & Diversity*. 12 (1): 37–49. doi:10.1080/17550874.2018.1549119

(Həmmüəlliflər: Fərzəliyev V.S., Əliyeva N.İ.)
AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının elmi əsərləri, 2020, XVIII
cild, №2, S.27-33

DEVELOPMENT OF GRAPE MICROFLORA DURING THE STORAGE PERIOD

The tendency of the increase in world fresh grape consumption (31.5 mln t in 2022, by 0.9% more than in 2021, OIV) leads to higher concurrency between grape producers that makes it inevitable to adapt to the market demands. Due to their initial nutritional and medicinal characteristics, grapes have a positive effect on human health and are an indispensable food product used in the treatment of nervous exhaustion, weakness and avitaminosis. Each kg of the grapes contains 150-200 g and more of sugar (glucose and fructose), up to 1.4% of organic acids (tartaric, malic, etc.), vitamins: A (carotin), B2 (riboflavin), C (ascorbic acid), P (citrin), up to 1.5% of mineral stuffs (P, K, Fe, Ca, etc.), about 1% of proteins, and about 1% and more of pectic stuff [Cosme et al., 2018; Salimov, 2019; Sabra et al., 2021; Zhou et al., 2022; Dave et al., 2023]. At the same time, as a seasonal fruit, the consumption period of the grapes is limited to 3-4 months, depending on the variety. From this point of view, prolongation of the shelf life of the grapes is quite an important matter. Prevention of the loss of 20-30% of the perishable food products manufactured also is possible only by applying cold storage. In living organisms such as fruits and vegetables, including grapes, even after harvest, there continue the processes of respiration (breathing) and persist the transpiration function. The intensity of these processes depends on the variety of the grape, the growing location, the agrotechnics applied, the degree of ripeness, and, if stored, the storage technology. As the intensity of the biochemical processes increases, also are accelerated the unpreventable changes that point out at the aging of the berries. The storage ability decreases, and the appearance of the berries worsens. Gradually they become softer, lose their flavor and medicine values, and the various microorganisms start developing on the berries surface. Resistance of the grapes to microbial damage heavily depends on the berry skin properties -

thickness and presence of a wax layer. If the integrity of the skin is damaged, this paves the way for microbes to enter the internal layers of the tissue [Sharma et al., 2018; Gorlov et al., 2020; Kazi-mova and Nabiyeu, 2022; Ahmadi Soleimani et al., 2023].

Grape rot causes significant damage to producers and traders both before and after harvest.

During storage, losses of grapes occur mainly due to microorganisms representing epiphytic microflora. According to research, at different stages, losses of produced grapes can reach up to 53% [Aghayeva et al., 2010]. The permanent composition of the microflora of grapes is mainly composed of fungi belonging to the *Penicillium*, *Botrytis cinerea*, *Aspergillus*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Mucor* Fresen, and *Cladosporium* species [Highet and Noir, 1995; Guzev et al., 2008; Kassemeyer and Berkelmann-Löhnertz, 2009; El-Samawaty et al., 2013; Kantor et al., 2017; Rajput et al., 2020; Salman et al., 2021]. Typically, rot begins with the development of mold fungi since the acidic environment of tissue sap is favorable for them. Later, bacteria can also take part in spoilage. Spoilage occurs extremely quickly at high temperatures. In an appropriate environment, the spores grow, forming reproduction tubules that infect the skin of healthy berries. If such conditions are absent, fungi create sclerotia long-lasting small black, dense masses of mushroom mycelium. In high temperatures and in a humid environment, sclerotia begins to develop and form conidia. If it rains, especially at low temperatures, there is a sharp increase in grape disease. The denser the bunch and thinner the skin of the berries, and the denser the crown of the plant, the more dangerous the pathogen is [Rajabi et al., 2015; Armijo et al., 2016].

The process of grape storage characterizes by the indicator named "storage ability of the variety", which refers to sustainability to diseases and physiological disorders, mechanical damages, and stress factors of the environment. In other words, the storage ability of grapes means maintaining freshness for several months without significant losses, infection with phytopathogen-

ic and physiological diseases, and maintaining high organoleptic characteristics. From this point of view, cold storage is the most used method during the post-harvest period. For example, microbiological contamination is affected by the chemical composition of the berries, the presence of pectic, coloring, and other stuff belonging to the polyphenol group. Storageability also depends on the structure of the berries tissue and skin, and the availability of the wax layer. The thicker the skin and tissue of the berries, the more difficult it is for pathogens and pests to penetrate the tissue and cause harm. To prevent losses during the storage period, carrying out all necessary agrotechnical operations, permanent phytosanitary and toxicological control of the soil and the yield, creating an optimal gas environment in the storage capacity, and other measures are needed. Such techniques as formation canopy, correct determination of buds, and productive shoot load also significantly affect successful grape storage. All the mentioned factors could be applied to influence the grape quality and increase its storage ability [Asadullayev et al., 2014, Rajabi et al., 2015, Gorlov et al., 2020, Romero et al., 2020]. During storage, the fruits continue to "live" at the expense of the plastic and energetic nutritional stuff accumulated in the vegetation period. In this connection, the main principle of yield storage is the slowing of spending of the nutrition stuff for respiration by the object of storage itself. Being an objective indicator of the ripening speed of the yield of different kinds and varieties, aging, and storage ability in general, the intensity of respiration could change significantly. The traditional storage at a temperature of about 0°C is based on the possibility of minimizing the respiration intensity. In such conditions, besides overripening of the product, the activity of the pathogen microflora is also suppressed [Szegedi, Civerolo, 2011; Ageyeva et al., 2015; Gorlov et al., 2020, Habib et al., 2021, Kazımova, Nabyev, 2022].

Botrytis cinerea is the primary cause of post-harvest rot of grapes, however, depending on storage conditions, damage may

be caused by other pathogens. To prevent the risks of the rottings, an integrated approach is needed. Pre-harvest control is based on prevention of the infection risks and is not limited only to the use of fungicides. Careful harvesting and packaging minimize damages and infections, this is one of the crucial requirements for preventing rots during storage [Szegedi et Civerolo, 2011; Rajabi et al., 2015; Wei et al., 2022].

After packaging and during storage, special attention should be paid to minimizing the infection risks and preventing the molds from spreading. Here, the right choice of storage temperature is a decisive factor. To suppress the activity of the pathogens, sulfur dioxide in various application ways is widely used: pads, layers, fumigation, etc. SO₂ pads are very effective for rot prevention during medium and long-term storage. In the case of applying fumigations, weekly treatments at the rate of 0.5-1.5 g per m³ of the storage camera carried out. Before fumigation, it is necessary to check the current state of the grapes stored. Effectiveness of application of the sulfur dioxide for prevention of grape damages during storage, is frequently noticed at in the relevant references [Ageyeva et al., 2015; Rajabi et al. 2015; Sortino et al., 2017, 2018; Ahmed et al., 2018; Roberto et al., 2019; Habib et al., 2021; Li et al., 2022; de Aguiar et al., 2023].

MATERIALS AND METHODS

As the objects of study there were chosen three local (Agshaani, Gara shaani, and Sary gilya) and one introduced (Agadai) table grape varieties grown in the Ampelographic Collection of the Scientific Research Institute of Viticulture and Wine-making. Descriptions of the above-mentioned varieties can be found in the database of the Vitis International Variety Catalogue (VIVC). The Ampelographic Collection is located on the Absheron peninsula, in the eastern part of the country, on the coast of the Caspian Sea. The climate type of the peninsula is dry and subtropical. The mean annual air temperature is 13.5-14.4°C, the sum of active temperatures is 4192-4461°, mean annual precipitation is 202-311 mm. This is a traditional region of table viticulture. The yield of the above-mentioned varieties was

put in a cold store for four months. For suppressing the activity of the pathogenic microflora during the storage period, weekly fumigations with sulfur anhydride (2 g per each m³ of the refrigeration - camera) were used. The type of microflora on the berry's surface was determined by plantation on the growth media. The number and change dynamics of the microflora and the effect of the fumigations applied were assessed before and during the storage period.

RESULTS AND DISCUSSIONS

We found that the microbiological contamination differs sharply between the varieties - studied. So, in the Ag shaani variety, the fungi were represented by the *Penicillium* species, in Gara shaani by *Aspergillus*, in Sary gilya -by *Fusarium*, and in Agadai - by *Alternaria*. Also, there were heavy variations concerning the quantity of the microorganisms found on the surfaces of different grape varieties (Table). Fumigation realized immediately after putting on store significantly decreased the contamination by the fungal pathogenes by 37-87%, depending on grape variety. Application of SO₂ led to furthed decrease in pathogenic microflora, and by the end of storage, the amount of fungi made 1,6-41,9% of the initial quantity.

Table

Quantity of microorganisms on grape berries surface during storage period (thousands per 1 g of berries)

Variety	Fungi	Non-fumigated, before storage	Fumigated		Loses after storage, %
			On putting on storage	After storage	
Ag shaani	<i>Penicillium</i>	1,2	0,8	0,6	27,3
Gara shaani	<i>Aspergillus</i>	2,4	0,5	0,05	0,7
Sary gilya	<i>Fusarium</i>	2,9	1,5	1,2	21,12
Agadai	<i>Alternaria</i>	1,7	0,2	0,06	1,7

We can see that the scale of microbiological contamination of different varieties strictly corresponds to the size of losses after the storage period. The Ag shaani variety demonstrated considerable stem browning; in the Gara shaani and Sary gilya varieties, this process was going less intensively. Also, while most of the losses in the Gara shaani and Agadai varieties consisted mainly of detached berries, in the Ag shaani and Sary gilya varieties, the microbiological rot made the general part of the losses. Moreover, the slight browning of the berries observed in the white-coloured Ag shaani and Sary gilya varieties, which corresponds with literature data available [El-Samawati et al., 2013, Rajput et al., 2020, Salman et al., 2021]. Weekly fumigations during storage period led to further decrease in fungal load, and by the end of storage period, the quantity of the fungi was 1.1-6.2% from their initial number.

Thus, we can draw a conclusion that the storage ability of the grapes is affected both by the variety and the kind of fungi developing during the storage period; the Agadai and Gara shaani demonstrated high resistance to the fungal diseases, while there were considerable losses in the Ag shaani and Sary gilya varieties caused by *Penicillium* and *Fusarium*, respectively. So, the Agadai and Gara shaani varieties recommended for prolonged cold storage in the conditions of the Absheron peninsula. The studies also confirmed the effectiveness of applying sulfur dioxide for suppressing the activity of epiphytic microflora during grape storage.

REFERENCES

1. Ageyeva N.M., Suprun I.I., Prakh A.V (2015). Variety of microorganism's groups living on berries of grapes. *Sci jour Kuban St. Ag Uni.*, №111 (07), 10 p. [Агеева Н.М., Супрун И.И., Прах А.В. (2015) Видовое многообразие микрофлоры на ягодах вино-града. *Науч. жур. Куб.ГАУ*, №111(07), 10 с.] <http://ej.kubagro.ru/2015/07/pdf/103.pdf>

2. Aghayeva Z.M., Panahov T.M., Nuraddinova H.R. (2010) Grape diseases and pests in Azerbaijan, and measures to combat them Baku, pp. 48-63. [Ağayeva Z.M., Pənahov T.M., Nuraddinova H.R. (2010) Azərbaycanca üzümün xəstəlik və zərərvericiləri və onlarla mübarizə üsulları. Bakı, S. 48-63].
3. Ahmadi Soleimanie S., Vafae Y. (2023) Storability and postharvest quality of five Iranian grape cultivars during cold storage. *Plant Physiol. Rep.* 28: 320-331. DOI.org/10.1007/s40502-023-00723-x
4. Ahmed S., Roberto S.R., Domingues A.R., Shahab M., Junior O.J.C., Sumida C.H., De Souza R.T. (2018) Effects of Different Sulfur Di-oxide Pads on Botrytis Mold in 'Italia' Table Grapes under Cold Storage, *Horticulturae*, 4, 29. DOI.org/10.3390/horticulturae4040029
5. Armijo G., Schlechter R., Agurto M., Muñoz D., Nuñez C., Arce Johnson P. (2016) Grapevine Pathogenic Microorganisms: Understanding Infection Strategies and Host Response Scenarios. *Front Plant Sci.* 7: 382. DOI. 10.3389/fpls.2016.00382
6. Asadullayev R., Panahov T., Salimov V., Abasova Kh. (2014) Character of the Losses during Storage of the Grape Varieties of Ganja Experimental Station Selection. 2nd International Conference on Energy, Regional Integration and Socio-Economic Development, 7668, EcoMod "ECOMOD"
7. Cosme F., Pinto T., Vilela A. (2018) Phenolic Compounds and Antioxidant Activity in Grape Juices: A Chemical and Sensory View. *Beverages*; 4(1): 22. DOI.org/10.3390/beverages4010022
8. Dave A., Beyoghlu D., Park E.J., Idle J.R., Pezzuto J.M. (2023) Influence of grape consumption on the human microbiome. *Sci Rep.*, 13(1):7706. DOI.10.1038/s41598-023-34813-5.
9. De Aguiar A.C., Higuchi M.T., Yamashita F., Roberto S.R. (2023) SO₂-Generating Pads and Packaging Materials for Post-harvest Conservation of Table Grapes: A Review.

- Horticulturae. 9, 724. DOI.
org/10.3390/horticulturae9060724
10. El-Samawaty A., Moslem M, Yassin M, Sayed Sh., El-Shikh M. (2013) Control of Grape Blue Molding *Penicillia* by *Allium sativum*. J Pure Appl Microbiol. 7(2): 1047-1053
 11. Gorlov S.M., Tiagusheva A.A, Yatsushko E.S., Karpenko EN. (2020) Modern tech-nologies for grape storing. Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University. DOL 10.21515/1990-4665-159-022. [Горлов С.М., Тягуше ва А.А., Яцушко Е.С., Карпенко Е.Н. (2020) Современные технологии хране ния винограда. Политематический сетевой электронный журнал Куб. ГАУ].
 12. Guzev L., Danshin A., Zahavi T. et al. (2008) The effects of cold storage of table grapes, sulphur dioxide and ethanol on species of black *Aspergillus* producing ochratoxin A. Int J Food Sc Tech., 43(7): 1187-1194. DOI:10.1111/j.1365-2621.2007.01589.x
 13. Habib W., Khalil J., Mincuzzi A., Saab C., Gerges E., Tsouvalakis H.C., Ippolito A., Sanzani S.M. (2021) Fungal pathogens associated with harvested table grapes in Lebanon, and characterization of the mycotoxigenic genera. Phytopathologia Mediterranea. 60(3): 427-439. DOI.org/10.36253/phyto-12946
 14. Highet, A.S. and Nair, N.G. (1995) *Fusarium oxysporum* associated with grapevine decline in the Hunter Valley, NSW, Australia Australian Journal of Grape and Wine Research, 1: 48-50. DOI org/10.1111/j.1755-0238.1995.tb00077.x
 15. Kántor A., Mareček J., Ivanišová E., Terentjeva M. and Kačániová M. (2017) Microorganisms of Grape Berries. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B. Natural, Exact, and Applied Sciences. 71(6): 502-508. DOL.org/10.1515/prolas-2017-0087
 16. Kassemeyer H.H., Berkemann-Löhnertz B. (2009) Fungi of Grapes. In: König, H., Unden, G., Fröhlich, J. (eds) Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in Wine Springer, Berlin, Heidelberg DOI.org/10.1007/978-3-540-85463-04

17. Kazimova L., Nabiyev A. 2022. Determining Quality Indicators of Table Grape Varieties during Storage in a Refrigerating Chamber in Different Variants. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 6(11): 34-43. DOI.org/10.15587/1729-4061.2022.268025
18. Li Z., Huang J., Chen H., Yang M., Li D., Xu Y, Li L, Chen J., Wu B, Luo Z. (2023) Sulfur dioxide maintains storage quality of table grape (*Vitis vinifera* cv 'Kyoho') by altering cuticular wax composition after simulated transportation. Food Chem., 408:135188 DOI 10.1016/j.foodchem.2022.135188
19. OIV (2023) World Statistics. <https://www.oiv.int/what-we-do/global-report?oiv>
20. Rajabi S, Lashgarara F. Omid M., Hosseini F. (2015) Quantifying the Grapes losses and waste in various stages of supply chain. Biological Forum An International Journal. 7(1): 225-229. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:52059186>
21. Rajput N., Zaman B., Huo C. et al. (2020) First report of *Fusarium equiseti* causing stem rot disease of grape (*Vitis vinifera* L.) in Afghanistan. J Plant Pathol. 102: 1277. DOI.org/10.1007/s42161-020-00557-8
22. Roberto S., Junior O., Muhlbeier D., Koyama R., Ahmed S., Dominguez A. (2019) Post-harvest conservation of "Benitaka" table grapes with different SO₂-generating pads and plastic liners under cold storage. BIO Web of Conferences 15,01003 DOI:10.1051/bioconf/20191501003
23. Romero 1, Vazquez-Hernandez M., Maestro-Gaitan L. Escribano M.I., Merodio C., Sanchez-Ballesta M.T. (2020) Table Grapes during Postharvest Storage: A Review of the Mechanisms Implicated in the Beneficial Effects of Treatments Applied for Quality Retention. Int. J. Mol. Sci. 21, 9320, p. 19. DOI.org/10.3390/ijms21239320
24. Sabra A., Netticadan, T. & Wijekoon, C. (2021) Grape bioactive molecules, and the potential health benefits in reducing the risk of heart diseases. Food Chemistry: X, 12. DOI.org/10.1016/j.fochx.2021.100149

25. Salimov V.S. (2019) Ampelographic Screening of the Grape. Baku, Azerbaijan: p. 319. [Səlimov V.S. (2019) Üzümün ampelografik skriningi. Bakı, 319 s.].
26. Salman Gh., Gulshan I., Farah N. and Azam Kh.M. (2021). Studies of *Penicillium* species associated with blue mold disease of grapes and management through plant essential oils as non-hazardous botanical fungicides. *Green Processing and Synthesis*. 10(1): 021-036. DOI.org/10.1515/gps-2021-0007
27. Sharma K.A., Sawant S., Somkuwar R.G., Naik Sh. (2018) Postharvest losses in grapes: Indian status. Technical Report. DOI.org/10.13140/RG.2.2.17999, 89761/1
28. Sortino G., Farina V., Gallotta A., Allegra A. (2018). Effect of low SO₂ postharvest treatment on quality parameters of 'Italia' table grape during prolonged cold storage. *Acta Hort.* 1194: 695-700
29. Szegeedi E., Civerolo E.L. (2011) Bacterial diseases of grapevine. *International Journal of Horticultural Sciences*, 17(3): 45-49. DOI.org/10.31421/IJHS/ 17/3/956
30. VIVC (Vitis International Variety Catalogue) <https://www.vivc.de/>
31. Wei R., Chen N., Ding Y., Wang L., Gao F., Zhang L., Liu H., Wang H. (2022) Diversity and Dynamics of Epidermal Microbes During Grape Development of Cabernet Sauvignon (*Vitis vinifera* L.) in the Ecological Viticulture Model in Wuhai, China. *Front. Microbiol., Sec. Food Microbiology*, Volume 13, DOI.org/10.3389/fmicb.2022.935647
32. Zhou D.D., Li J., Xiong R.G., Saimaiti A., Huang S.Y., Wu S.X., Yang Z.J., Shang A., Zhao C.N., Gan R.Y. et al. (2022) Bioactive Compounds, Health Benefits and Food Applications of Grape. *Foods*, 11, 2755. DOI.org/10.3390/foods11182755

(Co-authors: R.A. Asadullayev)

Azerbaijan journal of Botany, 2023, 2 (2): P. 42-48

MÜNDƏRİCAT

Giriş.....	5
Peculiarities of fruiting woody plants introduced in Absheron.....	7
Изучение и сохранение редких и исчезающих древесных растений азербайджана <i>ex situ</i> и <i>in situ</i>	15
Половое развитие голосеменных растений при интродукции на Апшеронский полуостров.....	21
Abşeron şəraitində bəzi süfrə üzüm sortlarının variasiyalarının biomopfoloyi və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətləri	26
Возраст и особенности и плодоношения древесных растений при интродукции на Абшероне.....	35
Meyvələrinə görə göyrüş (<i>Fraxinus</i> l.) növlərinin təyini.....	43
Naxçıvan Muxtar Respublikasının aborijen üzüm sortları	61
Meyvə və toxumlarına görə bitki növlərinin qeyri ənənəvi təyinat üsulları	66
Naxçıvan Muxtar Respublikasının az yayılmış aborijen üzüm sortlarının məhsuldarlığına qeyri-ənənəvi aqrotexniki tədbirlərin təsirinin statistik analizi	99
Ampeloqrafik kolleksiya bağında becərilən bəzi süfrə və texniki üzüm sortlarının məhsuldarlıq xüsusiyyətlərinə görə qiymətləndirilməsi	109
Abşeron şəraitində bəzi aborijen və introduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının məhsuldarlıq xüsusiyyətləri.....	118
Abşeronda becərilən yerli və introduksiya olunmuş texniki üzüm sortlarının və yeni hibrid formalarının morfoloji xüsusiyyətləri	133
Изменчивость качества семян древесных интродуцентов во времени и в пространстве	146
Abşeron şəraitində çəhrayi kişmiş və ağ kişmiş üzüm sortlarının populyasiyalarından klon seleksiyası üsulu ilə qiymətli genotiplərin seçilməsi	151

Teknogen kirlenmenin orman bitkileri üzerindəki etkisi.....	162
Cərgəarası məsafənin saxlanması remontan moruq sortlarının biometrik və məhsuldarlıq göstəricilərinə təsiri	175
Üzümün birinci nəsil (F ₁) hibridlərində məhsuldarlığın irsən keçməsinin və dəyişkənliyinin tədqiqi	180
Naxçıvan Muxtar Respublikasının az yayılmış aborigen üzüm sortu tula gözü	194
Gəncə-Qazax bölgəsinə intoduksiya olunmuş remontan moruq sortlarında ucvurmanın morfostruktur və meyvəvermə məhsuldarlığına təsiri	203
Naxçıvan Muxtar Respublikasının bəzi azyayılmış üzüm sortlarında çiçəklərin tökülməsi və gilələrin noxudlaşması dərəcəsi	209
Abşeron şəraitində becərilən texniki üzüm sortlarının fenologiyası, böyümə və inkişaf etmə xüsusiyyətləri	213
Зависимость доброкачественности семян от плоидности родительских форм интродуцента	226
Gəncə-qazax bölgəsinə intoduksiya olunmuş remontan moruq sortlarının kök sistemi	233
Abşeron şəraitində bəzi aborigen və intoduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının klon seleksiyası	238
Azərbaycanın nadir və nəslə kəsilməkdə olan oduncaqlı bitkilərinin <i>in situ</i> və <i>ex situ</i> şəraitlərində ontogenetik xüsusiyyətlərinin təhlili.....	249
Azərbaycanda üzüm genofondunun toplanması, öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi və seleksiyada istifadəsinə dair çoxillik tədqiqatların yekunları.....	258
Üzümün bəzi hibrid populyasiyalarındakı bitkilərinin morfoloji, bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və heterozisin təyini	286
Аборигенные и интродуцированные виды рода <i>Pinus</i> L. Азербайджана и вопросы определения их видовой принадлежности.....	298
Abşerona intoduksiya olunmuş şam növlərinin hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarı	302

Nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitkilərin fərqli şəraitlərdəki ontogenetik yaş xüsusiyyətlərinin tədqiqi	316
Diversity of pine species, introduced in Absheron	327
Naxçıvan Muxtar Respublikasının bəzi az yayılmış texniki üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri	328
Azərbaycanın bəzi kişmiş üzüm sortlarının klon seleksiyası	333
Azərbaycanda yayılmış yabani üzümün (<i>vitis vinifera</i> ssp. <i>sylvestris</i> c.c.gmel.) biomorfoloji və təsnifat xüsusiyyətləri	347
Üzümün birinci nəsil (F ₁) hibridlərində məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin irsən keçməsinin və dəyişkənliyinin tədqiqi.....	368
Azərbaycanın bəzi kişmiş üzüm sortlarının klon seleksiyası	384
Üzümün yeni klon formalarının seçilməsinin əsas meyarları	392
Müxtəlif üsullarla saxlama zamanı üzümün çəki itirməsinin dinamikası.....	412
Azərbaycanda yerli üzüm populyasiyalarının polimorfizm xüsusiyyətləri	419
Phytopathological, entomological and productivity specifications of several local and introduced grape varieties grown under different conditions	448
Radial growth features of the <i>Taxus baccata</i> in Azerbaijan	450
Study of polymorphism specifications in populations of local grapevine of Azerbaijan	452
Lənkəranın dağ meşələrində yayılmış <i>Taxus baccata</i> (Taxaceae) növünün senopopulyasiyası və radial artım xüsusiyyətləri	454
Müxtəlif üzüm sortları populyasiyalarının klon dəyişkənliyi xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi və qiymətli genotiplərin seçilməsi	463

Azərbaycanın yerli üzüm populyasiyalarının polimorfizm xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi	486
Azərbaycanda yerli üzüm populyasiyalarının polimorfizm xüsusiyyətləri	518
Bəzi kişmiş üzüm sort-populyasiyalarının klon dəyişkənliyinin qiymətləndirilməsi və perspektiv formaların seçilməsi.....	532
Географическая изменчивость качества семян древесных растений при интродукции	548
Azərbaycanda iynəyarpaqlıların yaşıllaşdırmada istifadə perspektivləri.....	553
Azərbaycan respublikasının Şəki-Zaqatala zonasında yetişdirilən trapezond və samsun tütün növlərinin mikroelement tərkibinin tədqiqi.....	563
İşğaldan azad olunmuş ərazilərin yaşıllaşdırılması məqsədilə dendroloji rayonlaşdırılması	572
Zəngilan rayonunun bitki örtüyündə dəyişmələrin monitorinqi.....	574
<i>Juniperus deltoides</i> r.p.adams (Deltavari ardıc) növünün Azərbaycanada növ statusu.....	576
Development of grape microflora during the storage period	586

Kompüter tərtibçisi:
Bədii tərtibat:

Rəvanə İlmanqızı
Şəlalə Məmməd

Formatı 60x84 ¹/₁₆
Həcmi 37,5 ç.v.
Tirajı