

**H. S. HÜMBƏTOV**

*ADAU - nun 85 illiyinə həsr olunur*

UOT 633. 5

# **LİFLİ BİTKİLƏR**

Azərbaycan respublikası təhsil nazirinin 28 Yanvar 2015- ci il tarixli 87 sayılı əmrinə əsasən ali məktəblər üçün dərs vəsaiti kimi təsdiq edilib qrif verilmişdir.

**BAKI 2015**

**Elmi redaktor:** Kənd təsərrüfatı elmləri doktoru, AMEA-nın müxbir üzvü,  
professor **İ. H. Cəfərov**

**Rəy verənlər:**

GDPU-nin Botanika kafedrasının müdiri, biologiya üzrə elmlər doktoru,  
əməkdar elm xadimi, professor **V. S. Novruzov**

Azərbaycan Elmi - Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun direktoru, aqrar elmlər  
üzrə elmlər doktoru **H. Ə. Aslanov**

Azərbaycan Elmi -Tədqiqat İpəkçilik İnstitutunun direktoru, aqrar elmlər üzrə  
elmlər doktoru, professor **A. K. Seyidov**

ADAU-nun Bağçılıq kafedrasının müdiri, a. e. f. d. dosent **H. Ə. İdrisov**

H. S. Hümbətov. Lifli bitkilər, Bakı: “Elm və təhsil” nəşriyyat poliqrafiya MMC, 2015, 216 s. şəkilli

Dərs vəsaitində dünya miqyasında geniş yayılmış və əkilib-becərilən əsas lifli bitkilərinin əhəmiyyəti, botaniki təsviri, sistematikas, istifadəsi, tarixi, mənşəyi, yayılması və becərilmə texnologiyaları geniş şərh edilmişdir.

Hər bir lifli bitkinin müasir tələblərlə becərilməsi, məhsulun yığım texnologiyasının dünya standartlarına uyğun olan formaları işıqlandırılmışdır. Başqa dərs vəsaitlərindən fərqli olaraq, burada respublikamızda becərilən pambıq bitkisi və becərilməsi mümkün olan başqa lifli bitkilər (çətənə, cut, gicitkən, rami, kəndirotu, kənaf və s. kimi lifli bitkilərin becərilməsi, yığılması və istehsal üçün hazırlanması barədə ətraflı bəhs edilir.

Dərs vəsaiti əsasən ali və orta ixtisas məktəblərinin tələbələri və magistrantları üçün nəzərdə tutulmuşdur. Lakin, ondan aqronomlar, fermerlər və bitki liflərinin istehsalı ilə maraqlanan hər bir oxucu faydalana bilər.

**ISBN 978-9952-8142-2-4**

© Hümbətov, 2015

## GİRİŞ

XX əsrin əvvəllərinə qədər bütün paltarlar bir qayda olaraq yundan və bitkilərdən alınan təbii liflərdən hazırlanırdı. İnsanlara onlarla lif verən bitkilər məlum idi. Bunlara misal olaraq pambıq, kətan, kəndir, cut, rami, kənaf, abaka, kəndirotu, sizal və b. bitkiləri göstərmək olar.

Lifli bitkilər müxtəlif işlərdə istifadə olunan bitki lifləri əldə etmək üçün əkilib becərilir. Sintetik liflərin geniş yayılmasına baxmayaraq təbii bitki lifləri öz əhəmiyyətini itirməmişdir. Təbii liflər bir çox sahələrdə hələ də əvəzolunmaz liflər kimi istifadə edilməkdədir.

Pambıq, seyba (kapok), cut, kənaf, Çin gicirkəni (rami), kətan, çətənə, sizal aqavası, xenekən, kantala, furkreyə, lifli banan, Yeni Zelandiya kətanı, sansevira və s. bitkilər əsas lifli bitkilər hesab edilir.

Bununla yanaşı bir çox lifli bitkilər tərkibində yüksək keyfiyyətli yağ olan toxumlar verirlər. Bu yağlar qida sənayesində və texniki məqsədlər üçün istifadə edilir.

Dünyada əkilib becərilən lifli bitkilər içərisində ən çox əhəmiyyətə malik olanlar pambıq, cüt, kətan və çətənə bitkiləri hesab olunur. Əyriilmə üçün təbii iplik materialın 70-75 %-ni pambıq bitkisi verir.

Lifli bitkilər liflərin formalaşdığı yerə və morfoloji xüsusiyyətlərinə görə 3 qrupa bölünürlər.

**1. Meyvəsi və toxumu lifli bitkilər.** Meyvəsinin üzərində lif olan bitkilərdən kokos palmasını göstərmək olar. Toxumunun üzərində lif olan bitkilərə isə adi pambıq və pambıq ağacı (seyba) misal göstərilə bilər. Bu bitkilərdən Azərbaycanda ən geniş becəriləni adi pambıq bitkisidir.

**2. Gövdəsi lifli bitkilər.** Gövdəsində lif olan bitkilərə lutyə və ya toxuculuq bitkiləri də deyilir. Bunlara cut, gicirkən, rami (çin gicirkəni) uzunlifli kətan, kənaf, çətənə, kəndir otu, krotalariya və s. aiddir.

**3. Yarpağı lifli bitkilər.** Yarpağı lifli olan bitkilərdən irikəkili ananas, lifli banan, aqava, sizal, Yeni Zelandiya kətanı, sanseviera, firkreya və s. göstərilə bilər.

Lifli bitkilərin becərilməsi bir sıra tropik və subtropik ölkələrin milli iqtisadiyyatının əsasını təşkil edir.

Dərs vəsaitinin tərtibində istifadə edilmiş fotosəkillər ədəbiyyat siyahısında adları göstərilmiş internet saytlarından götürülmüşdür.

# I FƏSİL. MEYVƏSİ VƏ TOXUMU LİFLİ BİTKİLƏR

## 1. 1. KOKOS PALMASI

**Təsnifatı.** Kokos palması (*Cocos nucifera* L.) bitkilər aləminin, örtülü toxumlular şöbəsinin, birləpəlilər sinfinin, palmaçiçəklilər sırasının, Palmakimilər fəsiləsinin, kokos (*cocos*) cinsinə daxil olan yeganə növdür (rəngli şəkil 1-3).

Bu bitkinin elmi adı portuqal sözü olan *coco*-sözündən götürülmüş, mənası obezyan (meymun) deməkdir. Bu bitkinin meyvələrinin üzərində olan ləkələr onu meymunun sifətinə oxşadığına görə ona bu ad verilmişdir. Növ adı - *nucifera* sözü latın sözləri olan *nux* (qoz) və *ferre* (gətirmək) sözlərindən götürülmüşdür.

**Mənşəyi.** Kokos palmasının vətəni dəqiq məlum deyildir. Onun Cənubi şərqə Asiya (Malayziya) mənşəli olduğu güman edilir. Hazırda kokos palması yerin hər iki yarımkürəsinin tropik ərazilərində mədəni və yabanı şəkildə yayılmışdır. Filippində Malay arxipelaqında, Malakka yarımadasında, Hindistanda Şri-Lankada onu daha qədim zamanlardan becərilir. Kokos palması dəniz sahillərində bitən bitkidir. Qumlu torpaqları sevir. Ona görə də kokos istehsalında geniş dəniz sahilləri (adaları) olan ölkələr məs: İndoneziya birinci yerdə durur (cədvəl 1).

Onun arealının genişlənməsi təbii yolla və insanların köməyi ilə olmuşdur. Kokos qozu su keçirməzdir. Ona görə də okean suları ilə uzaqlara gedə bilir və həyat qabiliyyətini saxlamış olur.

**Təsviri.** Kokos palması 27-30 metrə qədər hündürlükdə dik dayanandır. Gövdəsinin diametri 15- 45 sm, hamar, həlqəli (tökülmüş yarpaqların izi) əsasından azacıq əyilmiş və enliləşmişdir. Yan budaqları olmur, ancaq aşağıda dayaq kökləri əmələ gətirə bilir.

Yarpaqları 3-6 m uzunluqda, sıx, lələkşəkillidir. Çətirində 20-dən 35-ə qədər yarpaq olur. Xırda, sarımtıl, bir cinsli çiçəkləri sünbül çiçək qrupunda toplanmışdır. Onlar da öz növbəsində yarpaq qoltuqlarında 1,2-2,0 m uzunluqda süpürgə əmələ gətirirlər. Çiçək qrupları gövdənin yuxarı hissəsində yerləşirlər.

2007-ci ilin məlumatına görə dünyanın ən çox kokos meyvəsi istehsal edən 20 ölkəsi

Ölkələr	Kokos meyvəsi, min tonla
İndoneziya	19625
Filippin	14852
Hindistan	11769
Papua-Yeni Qvineya	6770
Malayziya	5800
Myanma	3700
Tanzaniya	3700
Qana	3160
Yamayka	3110
Vanuatu	3077
Çin	2843
Braziliya	2831
Salamon adaları	276
Mozambik	2650
Nigeriya	2250
Şri-Lanka	2180
Venesuela	1936
Tailand	1721
Meksika	1157
Vyetnam	1046
Mənbə: FAO	

Kokosun meyvələri qruplarda toplanmışdır. Hər qrupda 15-20 ədəd meyvə olur. Meyvələr 8-10 aya tam yetişir. Mədəni halda becərilən kokos palması 7-9 yaşlarından meyvə verməyə başlayır və 50 ilə qədər meyvə vermə davam edə bilər. Bir bitki ildə 60-200 ədəd qoz (meyvə) verə bilər. Meyvəsi qoz meyvədir. 15-30 sm uzunluqda,

nisbətən dairəvi formada olmaqla 1,5-2,5 kq ağırlığında olur. Meyvənin xarici qatı (ekzokarp) liflərdən (koyr adlanan), daxili qatı (endokarp) isə üç məsaməli möhkəm qabıqdan ibarətdir. Bu məsəmələr toxum tumurcuqlarının yollarıdır. Bu tumurcuqlardan yalnız birində toxum yetişir. Toxum 12 mm qalınlıqda, ağ rəngli ətli hissədən (lətdən) və endospermdən ibarətdir. Endosperm əvvəlcə sulu və şəffaf olur (kokos suyu). Ona ləpələrdən bir damla yağ düşən kimi süd rəngli emulsiya əmələ gətirir (koks südü) sonra isə sıxlaşır və bərkiyir.

Ləpə hissəsinin üzəri ağ və yaxud sarımtıl qabıqla örtülü olmaqla 6-12 mm qalınlıqda olur. Hər meyvə 80-500 qram lət (kopra, ləpə) verə bilər. Ləpə yeməlidir, tərkibində 6% su, 67% yağ, 16% karbohidratlar, 9% zülal olur.

**İstifadəsi.** Meyvənin ləpə hissəsindən tez əriyən (20-27 °C-də) yağ əldə edilir. Bu yağ yeyintidə və texniki məqsədlər üçün işlədilir. Lətlərdən isti üsulla yağ çıxarıldıqdan sonra (ləpələrdə 60-70% yağ olur) qalan jəm x heyvandarlıqda yem kimi istifadə olunur.

Kokos ləpələri marqarin, texniki yağlar, qliserin sabun və naxalm (içində benzin olan qatışıq) əldə etmək üçün xammal kimi istifadə edilir.

Cənubi-şərqi Asiyada (67%-ə qədər), okean ölkələrində (10%-ə yaxın) və Afrikada (3-4%) kokos ləpəsi istehsal edilir.

Meyvələr ləpə əldə etmək üçün tam yetişdikdə, lif (koyr) əldə etmək üçün isə yetişmədən 1 ay əvvəl yığılır. Palma lifləri (koyr) mebel sənayesində və döşək hazırlanmasında istifadə edilir. Palma lifləri latekslə birləşmiş şəkildə olur. Ona görə də dayanıqlı rezin iyi verir.

Kokos yağı saçları qidalandırır, möhkəmləndirir və xarici görünüşünü yaxşılaşdırır. Kokos südü isə susuzluğu yatırır. Hər iki məhsul (yağ və süd) dəriyə çəkildikdə dərinə yumşaldır və qırıqları azaldır.

Həzm sisteminin və qaraciyərin fəaliyyətini yaxşılaşdırır. Kokos yağı qalxanabənzər vəzin funksiyasını normallaşdırır, əzələləri yumşaldır, oynaqlardakı problemləri aradan qaldırır, immuniteti artırır, bakteriyaların fəaliyyətini azaldır.

Kokosun ləpələri və yağı tərkibində laurin turşusu (ana südüdə olan əsas turşu) olduğuna görə qanda xolesterinin miqdarını normallaşdırır, qrip və soyuqdəymə xəstəliklərində yaxşı təsir edir. Antivirus, antimikrob təsirlərə malik olmaqla bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilir.

Kokos palmasının xırdalanmış qabığından və liflərindən istifadə etməklə kokos substratı hazırlanır. Kokos substratı bir neçə formada ola bilər. Sıxılmış briket, çips (qabıq hissələri və lif) kokos torfu və s. Kokos substratı təmiz üzvi material hesab edilir. Onda zərərli mikroorqanizmlər, zərərverici sürfələri (tırtılları) və torpaq xəstəlikləri olmur, tərkibində pH 5,6-6,8 arasında olur. Bioloji aktivdir, kimyəvi qarışıqları olmur, bitkilərin düzgün inkişafına yaxşı təsir göstərir. Yüksək nəm saxlama qabiliyyətinə malikdir. Təbii halda 7-9 dəfə çox su saxlayır. Yaxşı hava saxlama qabiliyyətinə də malikdir. Yüksək davamlıdır. Öz fiziki mexaniki xüsusiyyətlərini 5 il qoruyub saxlaya bilər. Yüksək keyfiyyətlidir. Bitkilər onu çox sevir. Kök sisteminin inkişafını yaxşılaşdırır. Onu şitil əkini üçün istifadə etmək olar.

Kokos substratı bitki becərilərkən istənilən formada istifadə edilir. Torpaq qrunut qarışığının hazırlanmasında, otaq bitkilərinin dibçəklərdə əkilməsində, bənövşə və səhləb çiçəkləri üçün torpaq qarışığının hazırlanmasında, mulçalamada (quru halda) və s. işlərdə istifadə edilə bilər.

Kokos substratı (qarışığı) sıxılmış (preslənmiş) briket şəklində 0,5-5,0 kq çəkiddə olmaqla marketlərdə satılır. 5 kq ağırlıqda olan 1 ədəd kokos briketindən 80-litrə qədər istifadəyə hazır kokos torfu hazırlamaq olar.

Kokos suyunda demək olar ki, heç bir kalori yoxdur. Təbii dada malik olmaqla orqanizmdə su balansını bərpa etməyə kömək edir.

Kokos suyu meyvədə heç bir çat (yarıq) açılmadan (steril halda) çıxarıldığından 1976-cı ilə qədər ondan qandakı plazmanın əvəzedicisi kimi istifadə edilirdi.

Kokos suyu təbii izotonik olmaqla tərkibində 5 əsas elektrolit: kalium, kalsium, natrium, maqnezium, fosfor və amin turşuları, o



cümlədən əvəzəilməz amin turşuları) vardır. Tərkibində minerallar çox olduğuna görə idman və fitnes sahələrində geniş istifadə olunur.

Kokos palması 25 iyul 1985-ci ildən Maldivin (Hindistanın cənubunda ada dövləti) dövlət ağacı - simvolu olaraq Maldivin gerbində təsvir edilmişdir.

**Kokos suyu** – kokos palmasının cavan meyvəsinin duru endospermidir. Fizioloji məhlulun çatışmadığı hallarda tibbədə istifadəsi halları məlumdur.

Kokos suyu meyvədən iti bir alətlə dəşik açmaqla çıxarılır. Suyu çıxaran kimi dərhal içmək lazımdır. Işığın təsirindən koks suyu tez korlanır. Kokos suyu həmçinin günəş şüaları keçirməyən butulkalarda, bankalarda və daha ekoloji qablarda qablaşdırılmaqla satışa çıxarılır. Yemək üçün Tay (Çin) və Malayziya kokosu meyvələri, həm də içməli sort olan Braziliya kokosu (*Coco Anao*) ayırd edilir.

Kokos suyu qidalı maddələrlə zəngindir. Onun tərkibində minerallar, antioksidantlar, amin turşuları, sitokininlər və s. vardır (cədvəl 2). Kokos suyunun tərkibində mikroelementlərdən sink, yod, kükürd, manqan, bor və molibden vardır. Əvəzolunmaz amin turşularından, valin, leysin, izoleysin, metionin, lizin, treonin, triptofan, fenilalanin vardır.

Ümumdünya ərzaq təşkilatı FAO kokos suyunu təbii energetik içki kimi peşəkar və həvəskar idmançılara məsləhət görür. Bu su təmiz, təbii, qida maddələri ilə zəngin və yaxşı məzəli dadı olan enerjili içkidir. Kokos suyu başqa idman içkilərinin hamısından üstün hesab olunur.

Kokos suyunda *Gatorade* və *Powerade* içkilərində olduğundan 5 dəfə artıq kalium vardır ki, bu da əzələ qıcolması (tutulması) zamanı çox vacibdir. Yorucu məşqlərdən sonra kokos suyu içilməsi orqanizmi qida maddələri ilə zənginləşdirir. Hazırda ABŞ-da kokos suyu hazırlayan “*Vito Coco*” Avropada isə “*Cocowell*” kompaniyaları fəaliyyət göstərirlər. Bu kompaniyalar işıq və oksigen düşmədən kokos suyu hazırlamaq imkanlarına malikdirlər. Kokos suyu bir çox diyetlərin tərkibinə daxil edilir. Orqanizmdən toksin və şlakları çıxarmaqla, de toksik təsir göstərir. Tərkibindəki kaliumun miqdarı bananda olduğundan çoxdur.

## 100 qram kokos suyunun qidalılıq dəyəri

Energetik qiyməti	17 kkal, 70 kDj
Su	86-88 qr.
Zülal	0,72 qr.
Yağ	0,2 qr.
- doymuş yağlar	0,18 qr.
- monodoymuş yağlar	0,01 qr.
Karbohidratlar	2,61 qr.
Tiamin (B <sub>1</sub> )	0,03 mq.
Riboflavin (B <sub>2</sub> )	0,06 mq.
Niatsin (B <sub>3</sub> )	0,08 mq.
Pantoten turşusu (B <sub>5</sub> )	0,04 mq.
Kalsium	24 mq.
Dəmir	0,29 mq.
Manqan	25 mq.
Fosfor	20 mq.
Kalium	250 mq.
Natrium	105 mq.
Sink	0,1 mq.

**Kokos südü** - südlü ağ rəngli mayedir, yetişmiş, kokos qozundan əldə olunur. Şərq mətbəxində bir çox yeməklərin hazırlanmasında istifadə edilir. Kokos südünü kokos qozunun daxilində olan təbii kokos suyundan (kokos şirəsindən) ayırmaq (fərqləndirmək) lazımdır.

Kokos südünün tərkibində orta hesabla 27% yağlar, 6% karbohidratlar, 4% zülal vardır. Bununla yanaşı kokos südündə B<sub>1</sub>; B<sub>2</sub>; B<sub>3</sub> və C vitaminləri də vardır.

Kokos suyundan fərqli olaraq kokos südü süni yolla, yəni kokosun xırdalanmış ləpələrini kokos suyuna qatmaqla alınır. Malayziya, Bruney və İndoneziyada kokos südü “*Santano*”, Filippində isə “*qato*” adlandırılır.

Kokos südünü adətən qatı halda (bəzən ona kokos qaymağı da deyirlər) hazırlayırlar. Qatı kokos südündən desert (çərəz) və yağlı sousların hazırlanmasında, duru kokos südündən isə şorbaların hazırlanmasında istifadə edilir, hətta ikinci yemək kimi də qəbul edilir.

## 1. 2. ADI PAMBIQ

**Xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti.** Pambıq universal texniki bitkidir. Lifinə görə onun böyük xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti vardır. Son illərdə süni və sintetik liflərdən toxuculuq sənayesində geniş miqyasda istifadə edilsə də, pambıq lifi yenə bu sənayenin əsas xammalı sayılır, o, təyyarəqayırma, kimya, avtomobilqayırma və s. sənaye sahələrində də geniş tətbiq olunur.

Cədvəl 3

Pambıqdan alınan məhsullar

Pambığın yarpağından			Xam pambıqdan			Pambığın gövdəsindən
Limon turşusu	Alma turşusu	Sirkə turşusu	Mahlıç 36 %	Çiyid 61,5 %	Pambıq linti (pəmbəsi) 2,5%	Yanacaq materialı, karton

Pambığın mədəni formaları sənaye miqyasında dünyanın hər yerində lifli bitki kimi becərilir. Pambıq bitkisi toxuculuq sənayesi üçün lazım olan bitki liflərinin mənbəyi hesab olunur. Sənayenin və texnikanın elə bir sahəsi yoxdur ki, pambıq bitkisinin məhsullarından istifadə edilməsin. Xam pambıq zavodda emal edilərkən ondan aşağıdakı nisbətdə məhsul əldə edilir:

Mahlıç	35-36%
Çiyid	60-61%
Pambıq linti (pəmbəsi)	2-2,5%
İtki	1-1,5%

Müxtəlif məlumatlara görə pambıqdan 200 addan artıq məhsul alınır. Bunlardan ən əsasları aşağıdakılar hesab edilir: flanel, dəsmal

materialı, viskoz, satin, trikotaj, çit, alt paltarı, ştapel, daranmış mahlic, pambıq, lint, müxtəlif saplar, iplik, fibra, sellofan, qaytan, sellüloz, kağız, lif, çiyid, asetilselloz, süni ipək, asetat ipəyi, süni fetr (ən zərif keçə), sınımayan şüşə, müşəmbə (linoleum), yanğın şlanqı, süni dəri, izoləedici lent, karton, jmix, ləpə (rüşeym), çiyid qabığı, kapron, neylon, “E” vitamini, fitin, süni kauçuk, kolloid maddə, partlayıcı maddə, təyyarə üçün lak, foto lenti, əlif yağı, steorin, qliserin, çiyid yağı, sabun, qlükoza, liqnin, çaxır spirti, endotal, polisilvan qatranı, furfurool, kağız, filtr kağızı, elektrik qaytanı, yanacaq, spirt, karbonat turşusu, gövdə və qərzək, yarpaq və kök, kalsium – oksalat, qatran, limon turşusu, nişasta və s.

Pambığın ikinci əsas məhsulu olan çiyiddən yağ, piy, sabun, qliserin, habelə heyvandarlıqda qüvvəli yem kimi istifadə edilən jmix və çiyid qabığı (şulka) alınır.

Pambığın gövdə və budaqlarından karton, aşı maddələri istehsalında, yarpaqlarından isə limon və alma turşuları alınmasında xammal kimi istifadə olunur.

*Kimyəvi tərkibi.* Bitkinin bütün hissələrində bioloji aktiv maddələr vardır. Kökündə qossipol, aşılavıcı maddələr, askorbin turşusu, K vitamini, trimetilamin, efir yağı, toxumlarında - qossipol, qosipin, qosipurpurin, bitki yağı, zülal, çiçəklərində flavonidlər (5%) limon (5-7%) və alma (3-4%) turşuları vardır.

Karotinoidlər və katexinlər isə bitkinin bütün hissələrində rast gəlinir.

Pambıq bal verən bitki olduğu üçün arıçılığın yem bazası kimi də əhəmiyyət kəsb edir. 1 ha pambıq sahəsindən arılar 300 kq-dək bal toplaya bilər. Pambıq balı şəffaf olur, ancaq kristallaşdıqdan sonra ağ rəngə çevrilir, özünəməxsus iyi və yaxşı dadı vardır. Tez kristallaşır, ağ rəngə və xırda dənəvər formaya malik olur.

Pambıqçılıqla məşğul olan rayonların iqtisadiyyatında bu bitki mühüm rol oynayır. 1 ton xam pambıqdan 330-360 kq lif, 560-580 kq toxum alınır. Bu qədər lifdən 3,5-4,0 min m<sup>2</sup> parça, bu qədər toxumdan isə 110-112 kq yağ, 240-270 kq jmix, 15-20 kq sabun hazırlamaq olar.

Pambıqçılığın inkişaf perspektivi bu bitkinin becərilmə aqrotexnikasında yeni texnologiyanın tətbiqini tələb edir. Bu texnologiyada sahələrin əsaslı hamarlanması, mərtəbəli şumlanması və gübrələnməsi, səpinqabağı becərmədə torpağı lay-lay çevirən alətlərin tətbiqi geniş yer tutacaqdır. Bir sözlə, iş proseslərinin yüksək dərəcədə mexanikləşdirilməsinə, pambıqçı əməyinin yüngülləşdirilməsinə, məhsuldarlığın artırılmasına çox fikir veriləcəkdir.

İqtisadi müstəqilliyə keçmək zəhmətkeşlərimizin qarşısında respublikada pambıqçılığı daha da inkişaf etdirmək vəzifəsini qoyur. Ona görə də pambıqçılıq indi yenidən qurulur, maddi-texniki bazası əsaslı şəkildə möhkəmləndirilir. Əməyin təşkilinin mütərəqqi formalarına daha geniş yer verilir və s.

**Tarixi, yayılması və məhsuldarlığı.** Meksikanın Teuakan şəhəri yaxınlığında aparılan arxeoloji qazıntılar zamanı bu bitkinin 5000 il bundan əvvəl becərilməsinə dair məlumatlar tapılmışdır. Bizim eradan 3000 il əvvəl Hindistanda və Çində pambıq becərilib və onun lifindən ip hazırlanırdı. Bizim eradan 500 il əvvəl Çindən Misirə və IV-V əsrlərdə Orta Asiyaya və İrana yayılıb. Artıq IX və X əsrlərdə pambıq lifindən yüksək keyfiyyətli parçalar toxunub. Zaqafqaziyada pambığın becərilməsinə XIII əsrdə başlanılıb. XVIII əsrin ikinci yarısında pambıq lifinin sənaye üsulu ilə emalına başlanılıb.

Ağacşəkilli və ot şəkilli pambığın vətəninin Hindistan olduğu güman edilir. Başqa mədəni növləri - barbados və adi pambıq növləri isə Amerika mənşəlidir və oradan yayıldıqları güman edilir.

Pambığın yer kürəsində əkin sahəsi 35 mln. hektar xam pambıq məhsulu isə 45 mln. tondan çoxdur. Əsas pambıq əkən ölkələr Çin, Hindistan, Pakistan, ABŞ, Orta Asiya respublikaları, Braziliya, Meksika, Misir və Türkiyədir. Yer kürəsində istehsal olunan məhsulun 80%-i bu ölkələrin payına düşür (cədvəl 4).

Azərbaycanda (2013-cü il) pambıq bitkisinin əkin sahəsi 23,4 min ha, ümumi yığımı 45,1 min ton., məhsuldarlığı isə 19,3 s/ha olmuşdur (cədvəl 5).

Azərbaycanda ən çox pambıq əkini 1982 - ci ildə olub (305,9 min hektar), ən çox pambıq 1981-ci ildə istehsal (831,2 min ton), olunub, ən çox məhsuldarlıq (30,8 s/ha.) isə 1979-cu ildə əldə edilib.

Dünya ölkələri üzrə pambığın əkin sahəsi və məhsul istehsalı  
(FAO 2007)

Ölkələr	Əkin sahəsi, min hek.- la	Cəmi lif istehsalı, min tonla	Hektardan lif çixımı, kq-la	Cəmi çiyid istehsalı, min tonla	Hektardan çiyid çixımı, kq- la
Hindistan	9300	3792	408	5680	611
ABŞ	4246	4800	1130	7200	1696
Çin	5433	9149	1684	13723	2526
Pakistan	3260	2600	1994	3900	1196
Özbəkistan	1450	1320	910	1980	1366
Braziliya	1110	1542	1389	2312	2083
Türkmənistan	642	378	589	568	884
Argentina	305	167	549	251	823
Yunanistan	300	400	1333	600	1999
Misir	240	224	933	336	1399
Türkiyə	735	1000	1361	1500	2041
Azərbaycan	75,64	34,53	456,5	59,26	783,4
<b>Dünya üzrə</b>	<b>33815</b>	<b>29002</b>	<b>858</b>	<b>43503</b>	<b>1287</b>

**Botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri:** Pambıq bitkisi *Malvaceae* (əmənkömənci) fəsiləsinin *Gossypium* ("*Gossipium*" latınca *gossipiol* sözündən götürülüb mənası pambıq və ya ona oxşar məhsul verən ağac deməkdir) cinsinə daxil olub Asiyanın, Amerikanın, Afrikanın və Avstraliyanın subtropik və tropik rayonlarında mənşə tapmış 35 növü (bəzi müəlliflərə görə 50 növü) özündə birləşdirir.

Bu növlərdən ancaq 5-i mədəni şəkildə becərilir: 1. Adi və ya Meksika pambığı (*Gossypium hirsutum* L.), 2. Barbados (Misir və ya Peru) pambığı (*Gossypium barbadense* L.), 3. Otşəkilli və ya quza pambığı (*Gossypium herbaceum* L.), 4. Hindi-çin (ağacvari) pam-

bığı (*Gossypium arboreum L.*), 5. Qərbi Hindistan pambığı (*Gossypium tricuspidatum Lam.*) Azərbaycanda ən çox *Gossypium hirsutum L.* və *Gossypium barbadense L.* növləri becərilir.

Cədvəl 5

Azərbaycanda 2011 - 2013 - cü illərdə pambıqçılığın vəziyyəti

Əkin sahəsi, min ha-la			Məhsul istehsalı, min tonla			Məhsuldarlığı, s/ha - la		
İ	l		l	ə		r		
2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
42,8	29,2	23,4	66,4	57,0	45,1	15,5	19,5	19,3

Pambığın növləri çox olduğuna, iqlim dəyişkənliyinə tez uyğunlaşmasına, çarpaz tozlanma qabiliyyətinin olmasına və s. xüsusiyyətlərə görə çoxlu növmüxtəliflikləri yaranmışdır. Ona görə də *Gossypium* cinsinin təsnifatına dair botaniklərin göstərdikləri cəhdlər uzun müddət nəticə verməmişdir. Linney belə hesab edirdi ki, pambığın 3-dən 6-ya qədər növü vardır. Parlator 7-yə, Dekandol isə 13-ə qədər növün qeyd edirdilər. Bəzi botaniklər isə 42, 50 və hətta 88-ə qədər növü olduğunu göstərirdilər. Məs: M. C. Vats pambığın yalnız iki növünün – Amerika və Asiya pambığının olduğunu qeyd edirdi. O göstərirdi ki, bu növlər fizioloji cəhətdən qarışa bilməzlər. Royl isə pambığın 4 növü olduğunu qeyd etmişdir. Roylun təsnifatı uzun müddət qənaətbəxş hesab edilmişdir.

Pambıq bitkisinin bir çox sinonim adları vardır.

*Gossypium birkinshawii G.Watt*

*Gossypium caespitosum Tod.*

*Gossypium cavanillesianum Tod.*

*Gossypium harrisii G.Watt*

*Gossypium harrissii Watt*

*Gossypium hirsutum Cav. nom. illeg.*

*Gossypium jamaicense Macfad.*

*Gossypium janiphifolium Bello*

*Gossypium lanceolatum Tod.*

*Gossypium latifolium Murray*

*Gossypium marie-galante* G.Watt  
*Gossypium mexicanum* Tod.  
*Gossypium nervosum* G.Watt  
*Gossypium nicaraguense* Ram.Goyena  
*Gossypium palmeri* G.Watt  
*Gossypium parvifolium* Nutt. ex Seem.  
*Gossypium prostratum* Schumach. & Thonn.  
*Gossypium punctatum* Schumach.  
*Gossypium religiosum* L.  
*Gossypium rhorii* Tod.  
*Gossypium rufum* Scop.  
*Gossypium sandvicense* Parl.  
*Gossypium schottii* G.Watt  
*Gossypium sericatum* Prokh.  
*Gossypium siamense* Tussac  
*Gossypium tomentosum* Nutt. ex Seem.  
*Gossypium volubile* Ram. Goyena  
*Hibiscus fruticulosus* (Tod.) Kuntze  
*Hibiscus religiosus* (L.) Kuntze  
*Xylon religiosum* (L.) Moench

Aparılmış genetik tədqiqatlar göstərdi ki, pambıq (*Gossypium*) cinsi hüceyrəsində olan xromosomların sayına görə iki qrupa bölünür. Pambığın əksər növləri diploiddir. Yəni iki qat xromosom dəstinə sahibdir. Başqa qrupa isə tetraploid bitkilər daxildir. Onların 52 xromosomu (13 xromosomdan ibarət 4 dəstə) vardır. Tədqiqatlar yolu ilə triploid və heksaploid nümunələr də əldə olunmuşdur. Maraqlıdır ki, tetraploid növlərdə xromosom dəstinin yarısı Asiya mənşəli pambıqdan, yarısı isə yerli pambıqdandır. Bu çarpazlaşmanın nə vaxt baş verdiyi botaniklərə indi də məlum deyil.

Kənd təsərrüfatında pambığın 4 növü əhəmiyyətli rol oynayır.

Diploid növlər:

*Gossypium herbaceum* L. (otvari pambıq və ya quza pambığı).

*Gossypium arboreum* L. (ağacvari pambıq)

Tetraploid növlər:



*Gossypium hirsutum* L. (adi pambıq)

*Gossypium barbadense* L. (Peru və ya barbados pambığı)

Bu növlərə daxil olan pambıq sortlarının laboratoriya şəraitində təyini bir qədər çətindir. Bunun üçün normal inkişaf etmiş tipik bitkilər, yaxşı hazırlanmış herbari, yaşıl və tam yetişmiş qozalar lazımdır. Sortları təyin edərkən hər şeydən əvvəl kolun formasına, onun yığcam, yaxud dağınıq olmasına, gövdənin budaqlanma tipinə və eləcə də bitkinin tüklülüyünə fikir verilməlidir. Bununla bərabər yarpaqların iriliyinə və formasına, dilimlərinin sayına və formasına da diqqət yetirilməlidir. Qozanın təsvirində onun forması, iriliyi, xam pambığının kütləsinin təyini də əsas əhəmiyyətə malikdir. Tipik sort əlamətlərindən biri də toxumların iriliyindən və lifaltlığının rəngindən ibarətdir.

Sortları dəqiq xarakterizə etmək üçün təsərrüfat xüsusiyyətləri və lifinin texnoloji xassələrini də xarakterizə etmək lazımdır. Əsas pambıq növlərinin təsviri aşağıda verilir:

**Otvəri pambıq (Afrika-Asiya və ya quza pambığı) - *G. Herbaceum* L.**- vətəni Afrika və Cənubi Asiyadır. Məhsuldarlığı az, lifi keyfiyyətsiz olduğu üçün Azərbaycanda becərilmişir. Az miqdarda İranda, Əfqanıstanda, Qərbi Çində, Hindistanda və İraqda əkilir.

Bitkisi yarım kolşəkilli, gövdəsi 1-1,5 m hündürlüyündə, yoğun və yaxşı budaqlanandır. Gövdəsi, budaqları və yarpaqları iki-mərtəbəli tükcüklərlə örtülür. Çox az hallarda tüksüz formalarına da təsadüf edilir.

Yarpaqları 3-4 dilimli, dilimləri enli yumurta formalı, sivri nəhayətlidir. Çiçəkləri xırda, ləçəkləri tünd-sarı rəngli, əsası ləkəlidir.

Çiçək yanlıqları enli üçbucaq formalı, çox dişciklidir. Qozası yuvarlaq, xırda, dördyuvalı, küt nəhayətlidir. Yetişən zaman zəif açılır. Lifi 24-25 mm uzunluğunda, qaba və yoğundur. Toxumunun üzəri qısa lifaltlığı ilə örtülür. Lif çıxımı 25%-ə qədər, lifinin metrik nömrəsi 3000 - 3500-ə qədərdir.

**Hindiçin pambığı (ağacvari pambıq) - *G. arboreum* L.** - vətəni Hindistan və Çin hesab edilir. Məhsuldarlığı olduqca az, lifinin keyfiyyəti aşağı olduğu üçün sıradan çıxmaq üzrədir. Azərbaycanda becərilmişir, az miqdarda Hindistanda, Pakistanda, Birmada və

onlara qonşu olan ölkələrdə əkilir. Morfoloji quruluşuna görə otvari pambıqdan kəskin fərqlənir. Bəcərilən formalarında bitkisi 1,5 m hündürlüyündə yaxşı yarpaqlanan kol təşkil edir. Gövdə və budaqları tüklüdür. Yarpaqları 5-7 dilimli, yarpaq dilimləri oval - uzunsov, lansetvarıdır. Çiçəyinin ləçək yarpaqlarının əsasında tünd-qırmızı rəngli iri ləkə vardır.

Çiçək yanlıqları ensiz, seyrək və küt dişciklidir. Qozası xırda, konus formalı, uzunsov-yumurtavari, əksər sortlarında 3-4 yuvalıdır. Yuvaların birləşdiyi yerdə səthi zəif tilli kimi də olur. Yetişən zaman qoza yaxşı açılır. Toxumun üzəri qısa lif altlığı ilə örtülüdür.

**Adi və ya Meksika pambığı (tüklü pambıq) - *G. hirsutum L.*** - bu növ ilk dəfə Mərkəzi Amerikada tapıldığına görə Meksika pambığı da deyilir (rəngli şəkil 4). *Hirsutum* tüklü deməkdir. Bitkisinin yerüstü hissəsinin vegetativ orqanları tüklü olduğu üçün bu adı almışdır. Sortları tezyetişən olmaqla qozasının iri 8-9 qram, lif çıxımının yüksək 40%-ə qədər olması ilə bütün dünyada birinci yeri tutur. Hazırda istehsal edilən pambıq lifinin 70%-ni təşkil edir.

Bitkisi yığcam yarım kolşəkillidir. 1-1,5 metr hündürlüyündə, qüvvəli və çox budaq əmələ gətirən gövdəyə malikdir. Yarpaqları 3-5 dilimli, dilimləri qısa üçbucaq formalıdır. Çiçəkləri orta irilikdə, açıq-sarı rəngli, ləçəklərinin əsası ləkəsizdir. Çiçək yanlıqları ürək formalı, iri, çoxdişciklidir. Dişcikləri düz və itidir. Qozası yuvarlaq, kürəvi, yaxud yumurta formalı, səthi hamar, kələ-kötür, bəzilərinde çopurdur. Qozanın nəhayəti buruncuqlu, yaxud buruncuqsuzdur. Yetişən zaman qoza yaxşı açılır, ancaq pambığı yerə tökülür. Toxumları lif altlıqlıdır. Lifinin uzunluğu 32-40 mm, metrik nömrəsi 4500-6500, üzülmə uzunluğu 24-26 km-dir.

**Barbados (Misir və ya Peru) pambığı - *G. barbadense L. (G. Peruvianum Gav.)*** - bu növün vətəni Barbados adası hesab edilərək K. Linney tərəfindən *barbadenze* adlandırılmışdır. Misirdə intişar tapdığına görə Misir pambığı da adlanır (rəngli şəkil 5). Ən uzun və keyfiyyətli lif bu növdən alınır. Si - Ayland pambığı da buna aiddir. Lakin sortları gec yetişən, istiliyə nisbətən tələbkar olduğu üçün az yayılmışdır. Əsasən Misirdə, az miqdarda şərq Sudanı, Amerikada, Peruda və Brazilyada əkilir. Eyni zamanda Orta Asiya və Azərbaycan

canda da becərilir. Yarım kolşəkilli bitki əmələ gətirir. Gövdəsi 1-2 m hündürlüyündə, çox budaqlı, tüksüzdür. Budaqları uzun və qüvvəli, yarpaqları 3-5 dilimli, dilimləri uzunsov - üçbucaq formalı iridir. Çiçəkləri olduqca iri, ləçək yarpaqları sarı rənglidir, əsasında ləkə vardır.

Çiçək yanlıqları üçbucaq formalı, uzun və sivri dişciklidir. Qozası iri, konus formalı, 3-5 yuvalı, üzəri çopurludur. Yetişən zaman yaxşı açılır. Lifi sarımtıl, lif çıxımı 32-34%, lifin uzunluğu 35-50 mm-ə qədərdir. Metrik nömrəsi 5500-8000, qırılma (üzülmə) uzunluğu 33-35 km, bəzi sortlarında 36-37 km-dir. Toxumlarının üzəri çılpaq, yaxud hissə-hissə lifaltlıqlıdır.

**Qərbi Hindistan pambığı (üçdişli pambıq) - *G. tricuspidatum***  
**Lam.** - Bu növün vətəni Mərkəzi Amerikaya yaxın olan Antil adalarıdır (Qərbi Hindistan). Bu növ çox gecyetişən olduğu üçün çox az becərilir. Bu növün lifinin uzun, nazik olması və *G. hirsutum* la yaxşı çarpazlaşdığına görə ondan seleksiyada istifadə edilir. Dünyada istehsal olunan xam pambığın 1%-ə qədəri bu növün hesabındadır.

Azərbaycanda birinci və ikinci növ becərilir. Bunları üç qrupa bölmək olar: 1. Orta və uzun lifli sortlar (tüklü pambıq); 2. Zərif lifli sortlar (Misir pambığı); 3. Lifi rəngli sortlar.

**Təsviri.** Tropik ölkələrdə yetişən yabanı pambıq 5-7 m hündürlüyündə ağaclardır. Pambığın mədəni növləri isə quruluşca kol formalıdır. Kol formalı mədəni pambıq bitkisində kök, gövdə, budaq, qönçə, çiçək, meyvə (lif və çiyid) vardır. Bu orqanlar çiyid cücərdikdə tədricən əmələ gəlir.

Çiyidin cücərməsi üçün torpaqda kifayət qədər nəmlik, temperatur, hava olmalıdır. Cücərmə zamanı birinci dəfə kök çiyidin nazik hissəsindəki deşikdən çıxıb, torpağın dərininə istiqamətdə böyüməyə başlayır. Elə bu vaxt da gövdə hissəsində böyüyən filqə yarpaqları torpaq səthinə çıxır. Filqə yarpaqları torpaq səthinə çıxdıqdan sonra yaşıllaşır, kök isə sürətlə inkişaf edib torpağın dərinliyinə gedir.

Pambıq bitkisi çiyid torpağa səpildikdən vegetasiyanın axırına-dək **5 əsas faza** keçirir: çıxış və ya ləpə yarpaqları fazası, əsil yarpaqların əmələ gəlməsi fazası, qönçələmə və yaxud simpodial budaqların

əmələ gəlməsi fazası, çiçəkləmə və yetişmə (yaxud da qozaların açılması) fazası.

**Pambıq kolunun quruluşu.** Tam böyüyüb inkişaf etmiş pambıq kolu kök, gövdə, yarpaq, boy budaqları, tumurcuqlar, qönçə, çiçək, qoza, lif və çiyiddən ibarətdir.

**Kök sistemi.** Pambıq bitkisinin kök sistemi şaquli istiqamətdə inkişaf edən mil kökdən və bunun üzərində əmələ gələn yan köklərdən ibarətdir. Şaquli kökün üzərində bir neçə növbəli yan köklər inkişaf edir. Yan köklər üfüqi istiqamətdə böyüyür.

Cavan yan köklərin ucları kök telləri (əmicci tellər) ilə bürünür. Kökün bu hissəsinə fəaliyyətdə olan hissə deyilir. Çünki torpaqdan qida maddələrini və suyu bu hissə sorub kökün ötürücü hissəsinə verir. Əmicci tellər əvvəlcə ağ olur. Bunlar get-gedə qocalır, kobudlaşır, rəngləri də dəyişilir. Kök, çiyid cücərən vaxtdan inkişaf etməyə başlayır. Kökün sürətlə böyüməsi pambıq bitkisinin çiçəkləmə fazasınadək davam edir. Çiçəkləmədən yetişmə fazasınadək olan müddətdə köklərin böyümə sürəti zəifləyir.

Cücərti torpaq səthinə çıxanda, onun mil kökü torpağın 8-10 sm dərinliyinə çatır. Birinci əsil yarpaq əmələ gələndə, yəni cücərti 6-7 sm uzunluqda olduqda mil kök torpağın 25-30 sm dərinliyinə gedir.

Bu zaman yan köklərin uzunluğu 12-15 sm-ə çatır. Pambıq bitkisi qönçələmə fazasında olduqda onun kökü 60 sm, çiçəkləmə fazasında isə 120 sm torpağın dərinliyinə işləyir.

Tam formalaşmış bitkidə mil kök torpağın 2 m-dək dərinliyinə gedə bilər.

Yan köklərin əsas hissəsi üfüqi istiqamətdə 70-80 sm yanlara gedir, bir qismi isə şum altında yerləşir.

Kökün normal inkişafı torpaq şəraitində və əkilən sortun xüsusiyyətindən asılıdır. Köklərin normal inkişafı üçün torpaq yumşaq, nəm və qida maddələri ilə zəngin olmalıdır. Nəmliyin həddən artıq azlığı və ya çoxluğu, torpağın bərkliyi və ya şoranlığı kök sisteminin inkişafına mənfi təsir edən amillərdir. Köklər torpağın qidalı hissələrində daha çox inkişaf edir. Nəmlik kök sisteminin inkişafını istənilən tərəfə yönəldir.

**Gövdə.** Bitkinin gövdəsi, əsasən dik qalxır, müxtəlif hündürlükdə və yoğunluqda olur. Gövdənin hündürlüyü birillik mədəni bitkilərdə, adətən 0,7-1,5 m-ə, diametri 2-2,5 sm-ə çatır.

Gövdə, filqə yarpaqları arasındakı tumurcuğun böyüməsindən əmələ gəlir və ilk dövrdə çox kövrək olur. Buna görə də cücərtilər körpə olarkən, cərgə arasında çəkilən kultivasiya və başqa becərmə işləri zamanı bitkinin azacıq ehtiyatsızlıq üzündən gövdəsi zədələnə və bəzən də tamam məhv ola bilər.

Bitkinin gövdəsi təpə tumurcuğu (böyümə tumurcuğu) hesabına böyüyür. Təpə tumurcuğunun zədələnməsi əsas gövdənin uzununa böyüməsini dayandırır. Pambıq bitkisi cücərəndən qönçələmə dövrünədək çox zəif olur. Ona görə də bu dövrdə daha diqqətli qulluq tələb edir.

Əsas gövdə filqə yarpaqlarından aşağı və yuxarı olan hissələrə ayrılır.

Aşağı hissə – filqə yarpaqlarından köklərə qədər olan hissəyə deyilir. Gövdənin kökə keçən yerinə kök boğazı deyilir.

Yuxarı hissə – filqə yarpaqları sərhədində təpə nöqtəyə qədər olan gövdə hissəsinə deyilir. Bu hissədə gövdə buğumları yerləşmişdir. Buğumlarda tumurcuq, yarpaq və budaqlar əmələ gəlir. İki buğumun arasındakı məsafəyə buğumarası deyilir. Vegetasiyanın axırına yaxın əsas gövdədə hər birinin uzunluğu 4 - 4,5 sm olan 20-dək buğumarası əmələ gəlir. Gövdə əvvəllər yaşıl, sonralar, yəni vegetasiyanın axırına yaxın qırmızı-qonur və s. rənglərə düşür.

**Tumurcuqlar.** Pambıq bitkisində əsas gövdənin təpə tumurcuğundan başqa, qoltuq tumurcuqları da inkişaf edir. Qoltuq tumurcuqları hər yarpaq qoltuğunda bir-bir və ya iki-iki, bəzən də üç-üç yerləşir. Tumurcuqdan yarpaq və budaqlar yaranır.

**Budaqlanma.** Pambıq bitkisində boy (monopodial) və bar (simpodial) budaqları, bundan başqa əlavə budaqlar da olur. Pambıq bitkisinin budaqları yarpaq qoltuğunda yerləşmiş tumurcuqlardan əmələ gəlir. Birinci yarpaq qoltuğundakı tumurcuqlar, adətən yatır. Əsas gövdədə altıncı yarpaq əmələ gələndə gövdənin aşağı hissəsində filqə yarpaqların və birinci əsil yarpaq qoltuğunda yan tumurcuqların əmə-

lə gəlməsi müşahidə edilir. Bitki inkişaf etdikcə yuxarıdakı buğumlardan da tumurcuqlar çıxır.

Budaqlanma, boy budaqlarının meydana gəlməsi ilə başlayır. Birinci boy budağı 3-4-cü yarpaq qoltuğundan, bundan sonra əmələ gələn boy budaqları isə 1-3-cü buğumlardan çıxır. Birinci yarpaq qoltuğundan çıxan boy budağı, adətən zəif inkişaf edir, 3-4 yarpaq əmələ gətirir. Ən qüvvətli boy budaqları bar budaqlarına qonşu buğumlardan çıxır. Bar budaqları inkişaf xüsusiyyətlərə görə boy budaqlarından xeyli fərqlənir. Boy budaqlarının qurtaracağında bar tumurcuğu yerləşir. Buna görə də bar budağı bir neçə tumurcuğun hesabına yaranır, yəni yarpaq qoltuğundan çıxan tumurcuq bar budağını müəyyən uzunluğa gətirib çıxarır və özü bar orqanına – qönçəyə çevrilir. Bu zaman bar budağında yan tumurcuğu əmələ gəlir və budağı uzatmaqda davam etdirir, bir neçə vaxtdan sonra qönçəyə çevrilir. Bundan sonra yeni yan tumurcuğu əmələ gəlir və s. Beləliklə də, bar budağının inkişafı davam edir. Buradan məlum olur ki, bar budağının inkişafı boy budağında olduğu kimi, yalnız bir tumurcuq hesabına deyil, bir neçə tumurcuq hesabına başa gəlir.

Bu tumurcuqlar budaqdakı yarpaq qoltuğunun əks istiqamətinə çıxır, elə bu səbəbdən də boy budaqlarından fərqli olaraq, bar budaqları dirsəkli olur. Həmin əlamətə görə boy budağını bar budağından seçmək mümkündür. Bar budağı əsas gövdəyə nisbətən düz bucaq altında, boy budağı isə iti bucaq altında çıxır. Bar budağı yerə doğru əyilmiş olur.

Monopodial budaqlar gövdənin aşağı hissəsindən iti bucaq altında ayrılaraq inkişaf edir. Düz xətt boyunca inkişaf edir və simpodial budaqlardan güclü olur. Bar budaqları boy budaqlarından hündürdə yerləşir. Simpodial budaqlar çiçək daşıyan, meyvə verən budaqlardır.

Byğumaralarının sayına görə bar budaqları *hədsiz* və *hədli* tipə ayrılır. Üzərində birdən çox dirsək və ya buğum əmələ gətirən budağa hədsiz tip, yalnız bircə buğum əmələ gətirən budağa isə hədli tip deyilir.

Hədsiz simpodial budaqlar byğumaralarının uzunluğuna görə 4 qrupa bölünür.

I – buğumarası qısa 3-5 sm, II – buğumarası orta 6-15 sm, III – buğumarası uzun 16-25 sm, IV – buğumarası daha uzun 25 sm və daha çox.

Buğumların uzunluğu budağın da ümumi uzunluğuna böyük təsir göstərir. Budağın uzunluğu, öz növbəsində, pambıq kolunun formasını dəyişdirir. Uzun buğumları olan kollar enli və dağınıq budaqlı olur. Qısa buğumları olan budaqlar kola yığcam forma verir və belə kolları olan sortların məhsulu maşınla asan yığılır. Hüdudlu (hədli) tip adlanan bar budaqlarına «sıfır» tipli bar budaqları deyilir. Bu budaqların xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, budağın yalnız bir buğumarası olur və bununla da onun boyu dayanır. Boyu dayanmış buğumarasının sonundakı tumurcuq və yan tumurcuqlar bar orqanına çevrilir. Belə budaqların sonunda, adətən, 3-4 bar əmələ gəlir və budaq salxıma bənzəyir. Budaqları hüdudlu (hədli) tip olan sortların kolu çox yığcam olur, sütunvarı forma alır. Əsas hüdudlu budaqlarından başqa, bitkidə əlavə budaqlar da əmələ gəlir. Əlavə budaqlar əsas budağın sağ və sol tərəflərindəki əlavə tumurcuqlardan çıxır. Əlavə boy budaqları kolun aşağı hissəsində, əlavə bar budaqları isə yuxarı hissəsində inkişaf edir.

Bar budaqları “sıfır” tipli sortlarda əlavə budaqlar daha çox olur. Tezyetişən sortlarda boy budağı ya heç olmur, ya da zəif inkişaf edir. Belə sortlarda birinci bar budağı 1-ci, 3-cü gövdə buğumundan çıxır. Orta yetişən sortlarda 1-2 boy budaqları olur və bar budağı 4-5-6-cı buğumda yerləşir. Gecyetişən sortlarda boy budaqlarının sayı 2-5-ə çatır. Birinci bar budağı gövdənin 6-7-ci buğumundan çıxır.

**Yarpaq.** Pambıq bitkisinin üç cür: filqə, tamkənarlı və dilimli yarpaq ayırd edilir. Filqə yarpaqları gövdə üzərində qarşı-qarşıya durur. Torpaq səthinə çıxdıqdan sonra yaşllaşır. Filqə yarpaqları bəzən pambıq bitkisinin çiçəkləmə fazasınadək əsas gövdə üzərində qalır, sonra tökülür. Onlardan sonra gövdə və budaqlar üzərində əmələ gələn yarpaqlara əsil yarpaqlar deyilir. İlk əsil yarpaqların ayası əksər hallarda tamkənarlı, sonrakılarını isə dilimli olur. Yarpaq ayası, adətən, 3-5, bəzən də 7-9 dilimə ayrılır.

Pambıq bitkisinin yarpağı saplaqdan və yarpaq ayasından ibarətdir. Yarpaq ayasının saplağa keçən yerində saplaq oyuğu yerləşir

ki, bu da yarpağa ürəkvari şəkil verir (şəkil 4). Hər yarpağın əsasında bir cüt yarpaq yanlığı və ya altlığı yerləşmişdir. Bunlar xırda olub və müxtəlif sortlarda müxtəlif formalıdır. Adətən, birinci-ikinci ilk yarpaqlarda yarpaqaltlığı (yarpaq yanlığı) olmur. Yarpaqaltlıqlarının ömrü az olur, tez tökülür.

Yarpaqlar gövdə üzərində növbə ilə düzülərək, spiral forma əmələ gətirir. Bir kolda yarpaq ayası tamkənarlı və müxtəlif sayda, dilimli formada təsadüf edilir. Dilimlərin forması müxtəlif sort və növlərdə müxtəlifdir. Əsasən qısa üçbucaq, uzunsov, üçbucaq, yumurtavari, lansetvari dilimlərə daha çox rast gəlinir. Yarpağın rəngi, əsasən açıq-yaşıl və yaşıldır. Yarpaqlar xırda və tüklüdür. Yarpağın alt tərəfi adətən, çox tüklü olur. Tüklər yaz yarpaqlarında az, payız yarpaqlarında çoxdur. Əsas yarpaq damarında nektarlıqlar yerləşir.

Yarpağın səthi böyük olduqca, bitki çoxlu işıq və istilik ala bilər. Bitkilər çox sıx əkildikdə yarpağı çox olan kollar bir-birinə kölgə salır, kolun aşağı hissəsindəki bar budaqlarının zəif inkişaf etməsinə səbəb olur.

**Çiçək.** Pambıq bitkisinin qönçələr əmələ gəldikdən 25-30 gün sonra çiçəkləmə başlayır.

Əsas gövdədə adətən, 10-cu bar budağı görünəndə bitki çiçəkləyir. Çiçək, çox vaxt səhər tezdən açır və axşama yaxın onun mayalanması başa çatır. Beləliklə də, pambıq bitkisinin çiçəyi yalnız birçə gün yaşayır və ömrü bitir. Payızda çiçəklər səhər tezdən yox, günortadan sonra açır, çünki bu zaman temperatur aşağı olur. Mayalanmış çiçəkdə ləçəklər əvvəlcə bənövşəyi, sonra isə qırmızı rəngə çevrilib qıvrılır. Bir neçə gün sonra çiçəyin ləçəkləri quruyub tökülür və orada bar orqanı (yumurtacıq) qalır. Pambıq bitkisinin çiçəkləri öz-özünü tozlayır. Lakin bu bitkidə çarpaz tozlanma da gedir. Çarpaz tozlanmada bal arılarından geniş istifadə edilir. Çiçəkləmə iyun ayının ortalarından başlayıb, payız şaxtaları düşənədək davam edir. Bu müddətdə pambıq kolunda 100 və bundan da çox çiçək əmələ gələ bilər.

Pambıq bitkisinin çiçəyi iri və qəşəngdir. Çiçəyin quruluşu, əsasən çiçək altlıqlarından və ya çiçək yanlıqlarından, kasacıqdan, tacdan, erkəkciyə və dişicikdən ibarətdir.



*Çiçək yanlıqları* adətən üç olub, çiçəyi kasacığın alt tərəfindən bürüyür. Barın formalaşmasında müəyyən əhəmiyyət kəsb edir.

*Kasacıq.* Kənarları tam və dalğavari olmaqla, çiçəyin tacını alt tərəfdən bürüyüb örtür.

*Tac.* Beş iri ləçəkdən ibarətdir. Rəngləri ağ, sarı, açıq-sarı və s. ola bilər. Pambıq bitkisinin bəzi növlərində ləçəklərin əsasında tünd qırmızı ləkə vardır ki, buna görə də sortları bir-birindən ayırmaq mümkündür. Ləçək yarpaqları aşağı tərəfdən yumurtalıqı bürüyərək bir-birinə sıx birləşmiş vəziyyətdə durur. Buna görə də pambıq bitkisi çiçəyinin yumurtalıqı *yuxarı yumurtalıq* adlanır. Yumurtalıq 3 və 4 yuvalı ola bilər. Hər bir yuvada 8-10-dək toxum kisəsi yerləşir. Yumurtalıqdan başqa çiçəyin dişicik sütuncuğu və ağızcığı vardır. Erkəkcik isə erkəkcik dəstəsi və bunun üzərinə nazik tellərlə birləşmiş tozluqlardan ibarətdir. Tozluqlarda tozcuqlar yerləşmişdir. Bu hissələrdən başqa, pambıq bitkisinin çiçəyində nektar (şirə) ifraz edən vəzicilər də vardır.

Pambıq bitkisi müəyyən qaydada çiçəkləyir. Bu qaydaya əsasən çiçəklər əvvəlcə kolun aşağı hissəsində yerləşən bar budaqlarının meyvə yerlərində açır. Çiçəkləmə tədricən kolun yuxarı hissəsinə və kənarlarına yayılır.

**Qoza.** Pambıq bitkisinin meyvəsi qoza adlanır. Qoza yetişərkən, onun divarları quruyur, qərzəklər bir-birindən aralanır. Qərzəyin içi aralandıqda qozanın içində çiyid və lifdən ibarət kütlə görünür ki, buna *xam pambıq* və ya *çiyidli pambıq* deyilir. Xam pambıq qozanın yuvalarında əmələ gələn dilimlərdə yerləşir. Hər dilimdə orta hesabla 5-7 çiyid olur. Ayrıca bir çiyid, üzərindəki liflə birlikdə *uçaqan* adlanır. Ancaq bu uçağan zənciroտunun uçağanı kimi toxumu bir yerdən başqa yerə uçura bilmir, çünki çiyid ağırdır.

Qozanın inkişafı belə gedir: çiçəkləmə və mayalanma qurtardıqdan sonra körpə bar orqanı (yumurtalıq) tədricən böyüyərək 25-30-cü gündə tam yetişmiş qoza forması alır. Hələ bu vaxt qozanın içindəki çiyid və onun üzərindəki liflər tam yetişməmiş olur. Bu dövrdə qozanın içərisindəki çiyid və lifə baxılırsa, orada çiyidin axırını böyüklüyü və lifin axırını uzunluğu müşahidə olunur. Ancaq çiyidin rüşeymi və lif hələ tam yetişmiş, divarları nazik və zəif olur.

Qozanın yetişməsinin bu xüsusiyyətləri göstərir ki, onun xarici görünüşü, formalaşması hələ yetişməsinə tam mənası ilə xarakterizə edə bilməz. Qozanın yetişməsi üçün 45-50 gün və bir qədər də çox vaxt lazımdır. Bu müddət temperaturla əlaqədardır. Əksər hallarda temperatur yüksək olduqda qozaların yetişməsi və açması sürətlənir. Qozada bir çox nişanələr vardır ki, bunları bilmək ayrı-ayrı sortları tanımaq üçün vacibdir.

Qozalar iri və xırda ola bilər. İri qozaların diametri 4-8 sm və bundan çox, xırda qozaların diametri isə 1,5 sm-ə kimi ola bilər, qozanın iriliyindən asılı olaraq, bir qozadan çıxan pambığın ağırlığı 1-10 qr.- a çatır. Ölkəmizdə becərilən pambığın əksərində qozanın ağırlığı 4-7 qr. olur. Formasına görə uzunsov, yumurtavari və şarvari qozalara daha çox rast gəlinir. Qozanın rəngi yaşıl, açıq-yaşıl və qırmızıya çalır. Səthi hamar və çopur, kələ-kötür olan, yaxşı və pis açılan qozalar vardır.

**Lifin inkişafı.** Lif çiyidin epidermis hüceyrələrindən gəlir. Lifin inkişafı hələ çiçəkləmə vaxtından başlayır, qoza açılana kimi davam edir. Gələcəkdə lif olacaq epidermis hüceyrələri əvvəlcə gərilir, sonradan sürətlə uzanmağa başlayır. Bu uzanma müddətində hüceyrənin diametri dəyişmir. Beləliklə də, tam uzanmış lif içərisi hüceyrə şirəsi ilə dolu uzun borucuğa bənzəyir. Bu qalınlaşma xüsusən çiçəkləmədən 25-30 gün keçmiş, yəni lifin tam uzunluğu alındıqdan sonra sürətlənir. Lifin divarlarının qalınlaşması, burada sellüloza təbəqələrinin əmələ gəlməsi ilə başlayır. Sellüloza təbəqələri artdıqca lifin möhkəmliyi də artır. Qozanın yuvalarında yetişən lif və çiyidin həcmi artdıqca və liflər sıxlaşıb açıldıqca dərhal quruyur və pardaqlanır. Bu vaxt bir lifi ayıraraq mikroskop altında baxsaq, onun qıvrıldığını və divarlarının bir-birinə yapışmış yastılaştığını görürük. Yastılaşıb lent şəklinə düşmüş lif öz oxu ətrafında fırlanaraq qıvrılmalara ayrılır. Lif nə qədər yetkin olsa, ondakı qıvrımların sayı bir o qədər çox olur.

Lifdə bir çox əlamətlər vardır ki, bunlar toxuculuq sənayesi üçün əhəmiyyətlidir. Həmin əlamətlərə lifin *texnoloji əlamətləri* deyilir. Buraya lifin qıvrılma dərəcəsi, uzunluğu, zərifliyi (buna başqa adla lifin metrik nömrəsi də deyirlər), möhkəmliyi, qırılma uzunluğu və s. aiddir.

*Lifin uzunluğu.* Bu, lifin ən qiymətli texnoloji əlamətlərindən biridir. Uzun lif əyirmək üçün daha çox əlverişlidir. Möhkəm və uzun liflərdən möhkəm sap əyirmək mümkündür. Adi pambıq sortlarında lifin uzunluğu 29-30 mm-dən 33-34 mm-ə, zərif lifli pambıqlarda isə 38-40 mm və daha çox olur. Lifin uzunluğunu onu çiyiddən ayırmaqdan ölçürlər. Bunun üçün çiyidin enli hissəsindən lif daranır, ucları düzəldilir və millimetrli xətkəş ilə ölçülür.

Üçüncü, dördüncü və beşinci bar budaqlarının bir və ikinci mey-və yerlərindən dərilən qozalardan alınan lif, adətən, ən uzundur. Kolun yuxarisına və kənarlarına doğru getdikcə lifin orta uzunluğu azalır.

*Lifin zərifliyi və möhkəmliyi.* Eyni möhkəmlikdə olan liflərdən biri digərinə nisbətən nə qədər zərif olarsa, bu, o birindən daha qiymətli sayılır, çünki belə zərif lifdən sap əyirdikdə ipliği yoğunlatmadan sapı bir-birinə daha çox əyirmək mümkündür. Bu halda iplik daha möhkəm olacaqdır.

Normal inkişaf etmiş lif lazımı möhkəmliyə malik olub, müəyyən yükü saxlaya bilər. Lifdən ipliklər almaqdan ötrü onun möhkəmliyi 4-9 qr.- dan aşağı, yetişmiş liflərin möhkəmliyi isə 3 qr.-dan az olmamalıdır. Müəyyən zəriflikdə olan lifin möhkəmliyi nə qədər çox artsa, alınan iplik də bir o qədər möhkəm olacaqdır. Ona görə də zərif lifli pambıq sortları qiymətli sayılır.

Bilmək lazımdır ki, lifin möhkəmliyi, onun divarlarında əmələ gələn sellüloza təbəqələrinin həddən artıq çoxalması hesabınadırsa, bu zaman o xeyli kobudlaşır. Adətən, belə kobud liflərdən yaxşı sap alınmır. Elə pambıq sortları da becərilir ki, lifinin möhkəmliyi 6-7 qr.- dır, yəni bir lif tüküyü 6-7 qr. yük saxlaya bilər.

*Lifin yetişkənliyi.* Lifin yetişkənliyi onun boşluğunda əmələ gələn sellüloza təbəqələrinin miqdarı ilə ölçülür. Bu boşluqdakı sellüloza təbəqəsi nə qədər çox olarsa, lif bir o qədər yetişkəndir. Divarlarında sellüloza təbəqəsi yenidən əmələ gəlməyə başlayan liflər isə yetişməmiş sayılır. Lifin yetişkənliyi şkala üzrə şərti olaraq müəyyən edilir. Yetişkənliyi 2,0- 2,5 olan liflər normal sayılır. Yetişkənliyi müəyyən edilən nümunədə azı 250 ədəd lif olmalıdır.

**Çiyid.** Çiyid pambıq bitkisinin toxumudur. Onun üzəri liflərlə örtülü olur. İnkişafı iyun-iyul aylarında sürətlə getdiyi halda avqustda yavaşlır, payıza doğru daha yavaş gedir.

Çiyid inkişafının 25- 30- cu günündə özünün axırncı forma və böyüklüyünə gəlib çatır. Bundan sonra onun yetişməsi davam edir.

Çiyid gödək tüklərə bürünmüş olur. Bu tükləri lifaltlığı da adlandırır. Bəzi sortların çiyidi ya azacıq tüklü, yaxud tam tüksüz, yəni çılpaq olur. Belə sortlara çılpaq toxumlu sort deyilir.

Çiyidin üzərindəki xırda tüklər təmizləndikdə onun böyüklüyünü – formasını müşahidə etməklə, lifaltlıqlarının rəngini asanca görmək mümkündür.

Müxtəlif pambıq sortlarının çiyidi böyüklüyünə görə bir-birindən kəskin sürətdə fərqlənir. Ən çox yayılmış pambıq sortlarında çiyidin uzunluğu 12-14 mm, eni 6-8 mm, çəkisi isə 0,1- 0,15 q.-a bərabərdir.

Çiyid, müxtəlif formada – yəni yumurtavari, armudvari, bəzən də yanları batıq olur. Çiyid cücərdikdə rüşeym və kökcük əmələ gəlir.

Çiyidi bürüyən lifaltlığı çox sıx, seyrək, uzun və gödək ola bilər. Lifaltlığından ağ, boz-yaşıl və qonura çalanı daha çoxdur. Çiyidin qabığı çox möhkəmdir, tam yetişəndə tünd qəhvəyi, yetişməyəndə isə açıq qəhvəyi, yaxud ağ rəng alır. Çiyidin iç hissələrini yaxşı müşahidə etmək üçün onu bir qədər suda saxlamaq kifayətdir. Əgər suda yaxşı islanmış çiyidin qabığını soyub atsaq, onun əvvəlcə toxum köynəkciyi görünəcəkdir. Bu köynəkci toxumun rüşeymini bürümüş olur. Bu vaxt rüşeymə lupa ilə baxdıqda arasındakı boy nöqtəsini və nəhayət kökcüyü görmək mümkündür. Bu hissələr həmin dövrdə maya halında olur. Toxumun eninə kəsiyində çoxlu nöqtələr görmək mümkündür ki, bunlar da yağ vəzicikləridir.

Pambıq bitkisinin bütün orqanları arasında qarşılıqlı əlaqə mövcuddur. Məsələn, kök və yarpağı götürək. Bunlar ayrı-ayrı orqanlardır, hər biri müəyyən funksiya yerinə yetirir. Əgər kök torpaqdan su və onda həll olmuş mineral duzları mənimsəyib yarpaqlara qədər ötürürsə, yarpaqlar bu maddələrdən istifadə (başqa faktorlar da var) edib üzvi maddələr əmələ gətirir. Həmin üzvi maddələr kökün də

böyüməsinə lazımdır və s. Deməli, kök və yarpaq ayrılıqda yaşaya bilməz. Onlar biri digərisiz həyatı prosesləri başa çatdırmaqdan məhrumdur. Eləcə də başqa orqanlar. Ona görə də bitki orqanizmini, həmçinin, pambığı bütöv (tam) orqanizm hesab edirlər.

**Pambıq bitkisinin mühit amillərinə tələbatı və inkişafı.** Pambıq da başqa bitkilər kimi mühit amillərinə: istiliyə, işığa, torpağa, suya, qida maddələrinə möhtacdır. Pambıqçılıq məhz bu təbii ehtiyat mənbələrindən düzgün istifadə edilməsi əsasında qurulmuş və inkişaf etdirilir.

Pambıqçılıqda hər kalori istilik, hər damcı su və günəş şüası məhsuldarlığı artırmaq üçün istifadə edilməlidir. Bunun üçün bitkinin mühit amillərinə münasibətini bilmək çox vacibdir.

**İstilik.** Mənşəyi tropik ölkələrlə bağlı olduğu üçün pambıq bitkisi istiliyə çox tələbkardır. Elə ona görə də bu bitki respublikamızın isti günlərinin sayı çox olan rayonlarda geniş becərilir. Toxumun cücərməsi də daxil olmaqla pambığın yaxşı inkişaf edib məhsul verməsi üçün optimal temperatur 25-30 °C- dir. Temperatur 25 °C- dən aşağı düşdükdə bitkinin inkişafı ləngiyir, 20 °C - də istilik çatışmadığı hiss edilir. 17 °C-də isə bu hal daha aydın nəzərə çarpır. Havalar sərin keçən vaxtlarda temperaturun 1°C artıb - azalması pambığın həyat proseslərinin gedişinə təsir edir.

Bitkinin ilk inkişaf mərhələsində, yəni qönçələməyədək olan dövrdə temperaturun 30 °C- dək qalxması pambığın inkişafını sürətləndirir. Sutkalıq temperatur 10-12 °C- yə endikdə bitkidə həyat prosesləri dayanır və bu hədd minimum temperatur həddi hesab olunur.

Müxtəlif sortlarda istiyə olan tələbatda da müəyyən fərq vardır. Bəzi sortların toxumları 7-8 °C temperaturda cücərdiyi halda, bəziləri cücərmə üçün 10-15 °C temperatur tələb edir.

Temperaturun 0°C- dən aşağı düşməsi, yəni şaxtaların başlanması bitkini məhv edir. Körpə cücərtilər mənfi 1- 2 °C- də, daha yaşlı bitkilər isə 3-5 °C şaxtada məhv olur. Aşağı temperaturun pambığa təsiri havanın nisbi rütubətindən, tralaqoruyucu meşə zolaqlarının olmasından, küləkdən və s.- dən asılıdır.

Pambıq bitkisinin böyümə və inkişaf proseslərinin dayanmasına səbəb olan ən yüksək temperatur həddi 0-37 °C hesab edilir. Bu həd-

dən yüksək temperaturda bitkinin toxumları daha çox qızır və inkişafı dayanır. Ona görə də isti yay günlərində pambıq əsasən gecə, yəni sərinə böyüyür.

Temperaturun 30 °C- dən yuxarı qalxması böyümə prosesini məhdudlaşdırdığı kimi, çiçək və tozcuqların həyat qabiliyyətini, nəsil verməsini də zəiflədir. Bu, yetişmiş qozalarda puç çiyidin çoxalmasına və fəraş bar orqanlarının kütləvi sürətdə tökülməsinə səbəb olur. 40 °C- dən çox temperaturda isə çiçəyin nəsilvermə qabiliyyəti tamam itir, bar orqanları mayalanmadan tökülür.

Temperatur məhsulun keyfiyyətinə də təsir edir, yüksək istilik olduqda bitkinin normal qidalanması pozulur, lifin çıxımı, uzunluğu və möhkəmliyi azalır. İstilik çatışmadıqda isə çiyid normal yetişmir.

Alimlərimiz istilik amilinin mühüm rolunu nəzərə alaraq pambığın soyuğadavamlı sortlarını almaq, qısa müddətdə yetişməsinə nail olmal və məhsuldarlığını artırmaq üzrə təcrübələr aparırlar.

**İşıq.** Pambıq işığa tələbkar bitkidir. Bütün gün ərzində günəş şüalarının düşdüyü açıq sahələr pambıq üçün əlverişli sayılır. Belə şəraitdə pambıq bitkisi öz yarpaqlarını günəş şüalarına perpendikulyar vəziyyətdə saxlamağa çalışır. Günəş batanda isə yarpaqlar aşağı sallanır, sanki «yatır». Əksər pambıq sortları qısa gün (9-10 saatlıq) sevən bitkilərdir.

Bitkinin normal inkişafı üçün bütün gün işıq olmalıdır. Pambıq yarpaqlarının daimi günəşə tərəf çevrildiyi asan müşahidə olunur.

Çox davam edən buludlu və dumanlı günlər pambıq bitkisinə pis təsir göstərir, onun vegetasiya dövrünü uzadır. Yetişmə və qozaların açılması gecikir. Günəş işığının azlığı bar orqanlarının tökülməsinə də səbəb ola bilər. Pambıq bitkisinin bütün növləri qısa gün tələb edir. Yaxşı barvermə günün uzunluğu 10-12 saat olduğu vaxt müşahidə edilir.

İşıq amili bitkidə fotosintezin normal getməsində, məhsuldarlığın artmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu amilin təsiri bitkinin becərildiyi torpaq-iqlim şəraitindən, morfoloji və bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq da dəyişilə bilər. Nəhayət, pambıq bitkisinə cücrəmədən 3-9 gün sonra qısa gün təsirinə həssaslıq hiss edilir. Elə

bu xüsusiyyətinə görə pambıq bitkisini qısa müddətdə əkir və məhsulunu götürürlər.

Pambıq bitkisinin vegetasiya müddəti, təxminən 6 ay çəkir ki, bu da əsasən, yay dövrünə, az halda isə yaz və payız fəslinə təsadüf edilir. Həmin dövrdə, əsasən, günəşli günlərin sayı çox olur və bitki yaxşı məhsul verə bilər.

**Torpaq.** Pambıq bitkisi müxtəlif torpaqlarda bitir. Əkin qatı qalın olan qüvvətli torpaqlar bitkinin normal böyüməsi və inkişafı üçün daha əlverişlidir. Pambığın normal inkişaf edib, yüksək məhsul verməsində torpaqaltı (qrunt) sularının hansı dərinlikdə yerləşdiyinin də böyük əhəmiyyəti vardır. Xüsusilə şorlaşmış torpaqaltı suların üzdə olması bitki üçün zərərliyə gətirir. Şorlaşmış suların torpaqda 3 m-dən artıq dərinədə yerləşməsi pambıq əkini üçün zərərsiz sayılır.

Azərbaycanın əsas pambıq rayonlarının yerləşdiyi Kür-Araz ovalığında əksər torpaqlar boz - qonur, boz, boz-çəmən və çəmən-bataqlıq torpaqlarına mənsubdur. Bu torpaqlarda xloridli, sulfatlı-xloridli, sulfatlı-şorlaşma əmələ gəlmişdir. Bu mürəkkəb torpaq şəraiti pambığın becərilməsində, aqrotexnikanın tətbiqində nəzərə alınır.

Pambıq əkilən torpaqlar, ümumiyyətlə, götürüldükdə bu və ya digər dərəcədə şorlaşmışdır. Bu bitki nisbətən şoranlığa davam gətirsə də, duzların artıqlığından çox əziyyət çəkir. Torpaqda duzlar artıq olduqda bitkiyə zərərli təsir göstərir, su rejimini pozur, həyati proseslərə xeyli xələl gətirir. Bəzən bitkinin zəif inkişafına və hətta məhvinə də səbəb ola bilər.

Ayrı-ayrı duzların torpaqdakı nisbətinin müəyyən həddə olması bitkinin normal böyümə və inkişafını təmin etdiyi halda, bunlardan birinin, məsələn, natrium sulfatın konsentrasiyasının iki dəfə artması bitkinin həyat proseslərinə mənfi təsir göstərir və onu tam məhv edir.

Torpağın şorluğu tədricən artdıqda pambıq bitkisinin duza davamlılığı artır və o normal inkişaf edib, məhsul verir.

Torpağın həddindən artıq şorlaşması pambıqda yarpaqların həcmi kiçildir, buxarlanmanı zəiflədir və nəticədə məhsuldarlıq azalır. Ona görə şoranlığa davamlı sortlar yetişdirilir, həddindən artıq şorlaşmaya qarşı mübarizə tədbirləri həyata keçirilir.

Torpaq, başqa bitkilər kimi, pambıq üçün də əsas qida mənbəyidir. Bitki bu amilsiz yaşaya və məhsul verə bilməz. Qabaqcıl təsərrüfatlar, elə bu səbəbə görə də torpağın yumşaq, nəm, qida maddələri ilə zəngin olmasına xüsusi qayğı göstəririlər.

**Su.** Pambıq başqa bitkilər kimi çoxlu su buxarlandırır, buna görə də suya tələbkər bitkidir. Bitkinin güclü inkişaf etmiş kök sistemi onun suya tələbatını müntəzəm təmin edir. Lakin pambığın normal böyüyüb, inkişaf etməsi və bol məhsul verməsi üçün hava şəraitindən asılı olaraq əlavə suvarma vacibdir.

Çiçəkləmə başlayana qədər pambığın suya tələbatı nisbətən az olur, çünki bu dövrdə havalar çox mülayim və qismən rütubətli keçir. Bununla birlikdə bitkinin gövdəsi də hələ balaca olur və səthi az su buxarlandırır.

Pambıq ikinci yarpaq fazasında bir sutkada hər hektardan 10-12 m<sup>3</sup> su buxarlandırır. Belə buxarlanma qönçələmə fazasında 30-50 m<sup>3</sup>-ə çatır. Bitki çiçəkləmə fazasında daha çox su tələb edir. Çünki bu dövrdə bitkidə çoxlu yarpaq, budaq, bar orqanları əmələ gəlir.

Eyni zamanda çiçəkləmə fazasında hava çox isti keçir. Həmin fazada bir hektar sahəyə sutkada 80-90 m<sup>3</sup>, bəzən də 100-200 m<sup>3</sup> su verilir. Qozalar yetişməyə başlayanda bitkinin suya tələbatı getdikcə azalır. Çünki bu dövrdə bitkinin həyat fəaliyyəti qismən zəifləyir, buxarlandırma səthi azalır. Həmin dövrdə havanın temperaturu da aşağı düşür. Qozalar yetişən dövrdə hər hektardan sutkada 30-40 m<sup>3</sup> su buxarlanır. Ümumiyyətlə, vegetasiya müddətində hər hektara 6000-8000 m<sup>3</sup> su sərf olunur.

İyul-Avqust aylarında, kütləvi çiçəkləmə zamanı bitkinin qida maddələrindən aclıq çəkməsinin əsas səbəbi torpağın ən münbit sayılan əkin layının kifayət qədər nəmləşdirilməməsidir. Yaxşı nəmlik olmadıqda isə köklərin fəaliyyəti zəifləyir və yaxud tam dayanır, bitki qida maddələri ilə təmin edilmir. Beləliklə, pambıqda əmələ gələn körpə bar orqanlarını qida maddələri və su ilə fasiləsiz təmin etmək üçün becərmə yaxşı təşkil olunmalıdır.

Çiçəkləmədən yetişməyədək olan dövr, pambığın su ilə təmin edilməsində ən mühüm dövrdür. Bu dövrdə tez - tez verilən vegetasiya suyu torpağın üst münbit qatını daim nəmləndirdiyi üçün,



bitkilər də qida maddələri ilə lazımınca təmin olunurlar. Həmin dövrdə pambığın suvarılmasının sayı torpağın susaxlama qabiliyyətindən, havaların vəziyyətindən və s. şəraitdən asılıdır.

Həddindən artıq rütubət də pambıq bitkisi üçün zərərlidir. Belə halda generativ hissənin azalması hesabına vegetativ orqanlar güclü inkişaf edir ki, bu da bar orqanlarının kütləvi şəkildə tökülməsinə səbəb olur. Rütubətin çoxluğu bitkinin xəstələnməsinə, zərərvericilərlə yoluxmasına gətirib çıxarır. Pambığın ayrı-ayrı sortlarının suya tələbatı müxtəlifdir. Bütün bunlar becərmə zamanı nəzərə alınır.

**Qida maddələri.** Qida maddələrinin bitkiyə daxilolma xarakteri sahənin münbitliyi, azot gübrələrinin dozaları və s. şərtlərdən asılıdır. Vegetativ orqanlarda azot və fosforun maksimum miqdarı isə əsasən kütləvi çiçəkləmə dövrünə düşür. Sonralar həmin azotlu birləşmələr bitki orqanlarında get-gedə azalır ki, bu da onların vegetativ orqanlardan qozaya doğru axması ilə izah olunur.

Hesablayıblar ki, pambıq bitkisi bir ton məhsulla torpaqdan 50 kq azot, 17 kq fosfor və 50 kq kalium elementi aparır. Çiçəkləməyədək bitkinin torpaqdan aldığı azotun hamısı yarpaqların əmələ gəlməsinə sərf olunur. Qoza əmələgəlmə dövründə bar orqanlarının azot və başqa qida maddələrinə tələbatı xeyli artır. Beləliklə, istər bitkinin kimyəvi tərkibində, istərsə də inkişafında dövrü hadisə müşahidə olunur, yəni qozaların yetişməsi başa çatana kimi, bitkiyə daxil olan azotun miqdarı get-gedə azalır, yetişmədən sonra isə yenidən çoxalır. Pambıq bitkisinin qidaya olan ehtiyacının ödənilməsi, gübrələnməsi və əlavə qida verilməsi dozası və s. məsələlər, məhz bu cəhətlər nəzərə alınaraq müəyyənləşdirilmişdir.

Azot və fosfordan sonra torpaqda pambıq bitkisinə daxil olan ən mühüm elementlərdən biri də kaliumdur. Pambıq bu qida maddəsinə də tələbkardır.

Pambıqda ilk inkişaf dövründən 2-3 əsil yarpaq əmələ gələnədək kalium azotdan az tələb olunduğu halda, inkişafının axırlarına doğru kaliuma tələbat azota olan tələbatı ötüb keçir.

Qönçələmə dövründə kalium çatışmadıqda çoxlu yarpaq tökülür, gövdənin çəkisi azalır. Bitki bu maddə ilə yaxşı təmin olunmadıqda

şəkərlərin yarpaqlardan bar orqanlarına axımı pozulur. Bu hal isə lif və toxumun struktur elementlərinin əmələ gəlməsini ləngidir.

Kalium çatışmadıqda qozanın çəkisi 1- 2 qr. azalır. Çiyidin mütləq kütləsi 10-17 qr. aşağı düşür, məhsuldarlıq 7 sen. - dək azalır. Pambıq bitkisinin kaliuma tələbatı onun kütləvi barbağlama və yetişmə dövründə olur. Bu dövrdə bitkinin kaliumla yaxşı təmin olunması qozanın çəkisinə və lifin keyfiyyətinə müsbət təsir edir. Kalium öz təsirini xüsusən barbağlama dövründə göstərir.

Pambıq bitkisinin həyati proseslərində, ondan yüksək məhsul alınmasında bor və manqan kimi mikroelementlərin də əhəmiyyəti böyükdür. Mis, sink, molibden, yod və s. pambıqda bioloji prosesləri sürətləndirən elementlərdir.

**Sortları:** Pambıq bitkisinin ümumi hissəsinin 33%-i xam pambıq (lif, toxumları ilə birlikdə), 22%-i yarpaqlar, 24%-i gövdə (quzaypayı), 12%-i qoza qərzəkləri və 9%-i köklərdən ibarətdir. Pambıq bitkisinin ən qiymətli hissəsi xam (çiyidli) pambıqdır. Pambıq çiyidinin liflərlə örtülməsinə *xam pambıq* deyilir. Pambıq çiyidinin səthindən ayrılmış liflərə isə *pambıq* deyilir.

Yığılmış məhsul pambıq lifi, pambıq pəmbəsi, lint, delint, texniki və səpin məqsədli çiyid zavoda emal üçün daxil olur. Pambıq təmizləmə zavodlarının əsas məhsulu lifdir.

Pambıq bitkisinin əksər növlərində və sortlarında liflərin rəngi ağ olur (uzunluğu en kəsiyindən dəfələrlə böyük olan nazik və elastik materiala *lif* deyilir). Bəzi formalarında isə liflərin rəngi qonur, boz və qırmızımtıl olur.

Zəriflifli pambıqların (*Gossypium barbadense L. (G. Peruvianum Gav.)*) liflərinin rəngi krem rəngində olur.

Orta lifli (*Gossypium hirsutum L.*) pambıqların liflərinin rəngi ağ olur. Ümumiyyətlə *Gossypium herbaceum L.* və *Gossypium arboreum L.* növ pambıqlarında da liflərin rəngi ağ olur.

Xam pambıq məhsulunun artırılmasında ən mühüm amillərdən biri torpaq-iqlim şəraitinə uyğun məhsuldar sortların əldə edilməsidir.

Azərbaycanda (2013-cü ilin məlumatına əsasən) pambıq bitkisinin “30-38”, “Ağdaş-3”, “AzNİXİ-33”, “Muğan-395”, “AzNİXİ-

104”, “AzNİXİ-170”, “AP-317”, “AzNİXİ 195”, ”Gəncə 2”, “Gəncə 8”, “Gəncə 80”, “Ağ-qızıl”, “Gəncə 78”, “Gəncə 110”, “Gəncə 103”, “Flora”, “Qarabağ 11” sortları rayonlaşdırılmışdır.

**“3038”**. Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun yaratdığı bu sort 1958-ci ildə Ağstafa təcrübə tarlasında tezyetişən iki yeni pambıq sortlarının (2684 x 2680) çarpazlaşdırılması nəticəsində hibrid nəslindən təkrar seçmə yolu ilə alınmışdır. 1976-cı ildən rayonlaşdırılıb. Vegetasiya müddəti orta hesabla 128 gün, hektar üzrə ümumi məhsulu 31,6 sent. Yaxud “C 4727” sortundan 27% çox, lif çıxımı 13,1 sen, yəni standart olan “C 4727” sortundan 48% çox olmuşdur. Bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi 6,3 qr, lif çıxımı 38,9%, lifin uzunluğu 32,1 mm, lifin bərkliyi 5,45 qr, zərifliyi 5300 mteks və qırılma uzunluğu isə 26,6 qq/teks təşkil edir.

Kolu yığcamdır, budaqlanması 1- 2 tipə mənsubdur, əsas gövdəsi yoğun və möhkəm olduğuna görə yatmağa qarşı davamlıdır. Kolun hündürlüyü 90-120 sm arasında dəyişir. 1- ci meyvə budağı 4-5-ci buğumdan başlayır, nəticədə qozalar yer səthindən 15-18 sm yüksəkdə yerləşir ki, bu da maşınla yığma imkan verir. Əsas gövdə və buğumları aşağı hissədə ən qısa 1- 2 sm, yuxarı getdikcə uzanaraq 6-7 sm-ə çatır.

**“AzNİXİ - 33”**. Bu sort, “2272” və “2018” sortlarının hibridi olub, çoxtəkrarlı seçmə yolu ilə alınmışdır. 1989 - cu ildən rayonlaşdırılmış tezyetişən sortdur. Vegetasiya müddəti 133 gündür.

Əsas gövdəsinin hündürlüyü 100-110 sm, kolu piramida formalı, ikinci tip meyvə budaqlarına malikdir. Qozası orta irilikdə, kütləsi 5,6 qr., yumurtavari formada olub, iti buruncuqludur. Monopodial budaqları 1- 2 ədəd, meyvə budaqları 1-2 tipə aiddir. Yarpaqları orta böyüklükdə, 3-5 dilimli, açıq-yaşıl rəngdədir. Çiçəyi orta böyüklükdə, 11-13 dilimlidir. Toxumları nisbətən xırda, sıx tükcüklü, zümrüdə çalan rəngdədir. Lif çıxımı 36,9%- dir.

“AzNİXİ-33” sortunun lifi texnoloji xüsusiyyətlərinə görə IV tipə mənsubdur ki, bu da toxuculuq sənayesində ən çox işlədilən xammal sayılır. Lifin uzunluğu 33,5 mm, qırılma uzunluğu 26,6 teks, möhkəmliyi 4,6 qr, zərifliyi 5790 m teks. Bir hektardan götürülən orta məhsuldarlığı 53 sen.- dir. Məhsulu maşınla rahat yığılır.

**“Ağdaş-3”.** Bu sort “C- 4727” sortunun mutantlarından eksperimental mütagenez üsulu ilə alınmışdır. 1983-cü ildən rayonlaşdırılıb. Kolu piramida formalı, hündürlüyü 90-95 sm, adətən- bir, bəzən iki monopodial (boy budağı) budaq əmələ gətirir. Əsas gövdəsi qırmızı-qəhvəyi rəngli, orta dərəcədə tükcüklü, yerəyatmağa qarşı davamlıdır. Simpodial (meyvə) budaqları 2-3 tipə aiddir. Birinci meyvə budağı əsas gövdənin 5- 6-cı buğumundan çıxır. Yarpaqları 3-5 zəif dilimli, orta böyüklükdə,ət kimi yumşaq, açıq-yaşıl rəngdədir, orta dilimli kütdür. Çiçəyi orta böyüklükdə, ləçək və tozcuqları sarı rəngdədir. Çiçəkalıqları uzun və 13-15 dişciklidir. Qozası iri və azacıq ovaldır. Toxumları orta böyüklükdədir. 1000 toxumunun kütləsi 120-125 qr., lifaltlığı (linteri) açıq-qəhvəyi rəngdədir. Vegetasiya müddəti 130-135 gündür. “C 4727” sortuna nisbətən 3-5 gün tez yetişir. Məhsuldarlığı ondan 5-10% artıqdır. İstehsalat şəraitində “Ağdaş-3” sortunun məhsuldarlığı hektardan 25-30 sen. təşkil edir. Bir qozasından çıxan pambığın kütləsi 5,6 - 6,5 qr.- dir. Lifinin uzunluğu 33-33,5 mm - dir. Lifi IV tipə aid edilir, möhkəmliyi 4,8 qq, zərifliyi 5500-5600, lifin öz-özünə qırılma uzunluğu 26-27 qq/teksdir. Bu sort viltə davamlı deyildir, ilk inkişaf mərhələsində xəstəliyə tutulur. 1990-cı ildə 57575 ha. sahədə əkilmişdir.

**“AzNİXİ - 195”.** Sort təkrar bekkros etməklə (Akala - 4-42 x 3012) x C - 4727 x 3273) istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. “AzNİXİ – 195” pambıq sortu orta lifli *G. hirsutum* L. növünə aiddir. 1999-cü ildən rayonlaşdırılıb.

*Kolu* - yığcam, piramidaşəkillidir, hündürlüyü 90-10 sm-dir. *Gövdəsi* - antosian ləkəli, zəif tüklü və yatmağa davamlıdır. *Meyvə budaqları* - I-II tip budaqlanmaya aiddir. *Monopodial budaqları* - 1-2 ədəd olur. *Yarpaqları* - orta irilikdə, tünd yaşıl rəngli, 3-5 dilimlidir. *Çiçəyi* - orta böyüklükdə, sarımtıl krem rəngindədir. Tozcuqları sarı rənglidir. *Qozası* - iri, forması yumurtavari olmaqla küt uca malikdir; zəif ulduzcuqludur. *Çiyidin* rəngi bozdur, 1000 ədəd çiyidin mütləq kütləsi - 122 qramdır. *Vilt* xəstəliyinə nisbətən davamlı sortdur. Tezyetişən olmaqla *vegetasiya müddəti* 124 gündür.

**Təsərrüfat göstəriciləri:** Sortun potensial məhsuldarlığı - 45-50 sen/hek-dır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı - 31,8 sen/hek, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi - 6,2 qramdır. Lifin uçağanda uzunluğu - 35,0 mm, lif çıxımı -35,6%, lif məhsulu - 11,3 sen/hek-dır.

**Lifin texnoloji keyfiyyəti:** Lifin qırılma yükü 4,9 qq, xətti dolğunluğu - 6000 mtexs, nisbi qırılma uzunluğu-29,4 qq./teks, ştapel uzunluğu - 34/35 mm-dir. “AzNİXİ-195”pambıq sortu IV tipin tələbatına cavab verir.

*Becərmə texnologiyası.* Vaxtında və düzgün aparılmış dondurma şumu məhsuldarlığın əsas amillərindən biri olmaqla dekabr ayının 10 - a kimi başa çatdırılmalıdır. Əgər yoncadan sonradırsa oktyabr ayının 20-dək üzləmə, dekabrın 1-ci ongünlüyündə isə şum aparılmalıdır.

Üzləmə zamanı yoncanın kök boğazı 8-10 sm dərinliyində kəsilməlidir. Yanvarın 15-dək arat aparılmalıdır. Şumla arat arasında 20 gün fasilə verilməlidir. Əgər torpağın su saxlama qabiliyyəti pisdirsə və ya torpaq qumsaldırsa torpaq yaz aratına qoyulmalıdır. Yaz aratının aparılma müddəti mart ayının 15-dən, aprel ayının 5-dək-dir. Pambıq altından çıxmış sahələrdə 28-30 sm, yonca altından çıxmış sahələrdə isə birinci il 32-35 sm, ikinci il isə 22-24 sm dərinliyində iki yaruslu və ön kotancılıq kotanla dondurma şumu aparılmalıdır.

Səpin qabağı becərmə zamanı “ziq-zaq” və ya yerli ağır maladan istifadə edilməklə sahə tam hamarlanır. Aqrotexniki qaydalara düzgün əməl edilməsi toxumun normal çıxışına, nəmliyin itməməsinə və əlaq otlarının 60-70% məhvinə səbəb olur.

Torpaqda temperatur 12-14 °C olduqda respublikanın qərb bölgəsində aprelin 20-25-də, Mil-Qarabağ bölgəsində 15-20-də, Şirvan, Muğan-Salyan bölgəsində isə aprelin 5-10-dək səpin aparılmalı, ümumiyyətlə aprel ayının 25-dək səpin başa çatdırılmalıdır.

Mil - Qarabağ bölgəsində səpin zamanı əlaq otlarına qarşı zolaq üsulu ilə herbisid verilir.

Səpindən 12-14 saat əvvəl toxumlar nəmləndirilir, həmçinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı dərmanlanır.

Arat olunmuş torpaqlarda toxumlar 4 sm; yüngül torpaqlarda 5 sm; səpsuvar olduqda isə 3-4 sm dərinliyə basdırılır.

Səpin norması hektara tüklü toxumlarda 70-80 kq, lütlənmiş toxumlarda isə 30-35 kq olmaqla hər xətti metrə 40-45 ədəd toxum səpilir. Tam cücərtilər alındıqdan 5-7 gün sonra becərmələr başlanır.

Cərgə aralarının becərilməsi 60 sm-lik əkinlərdə 40-45 sm, 90 sm-lik əkinlərdə isə 70-75 sm enində aparılır. Kultivatorun işçi orqanları bitkilərdən 8-10 sm aralı 6-8 sm, pəncələr isə 12-14 sm dərinliyə quraşdırılır.

Cərgə araları 90 sm olan əkinlərdə isə bu dərinlik 10-12 və 16-18 sm təşkil edir. Kultivasiyaların aparılması arasında müddət 22-25 gün olmalıdır.

Kətmənləmə 5-6 sm dərinlikdə aparılmalıdır. May ayının 15-dək I kompleks becərmə başa çatmalıdır.

Seyrəltmə zamanı 60 sm-lik əkinlərdə 12-15 sm-dən bir bitki (hektarda 100-120 min), 90 sm-lik əkinlərdə isə 8-10 sm-dən bir bitki (120-140) min saxlanılmalıdır. Ağır torpaqlarda bu miqdarı 10-15% artırmaq olar.

Fosfor gübrəsinin 80%-i dondurma şumu altına, yerdə qalanı isə səpinlə birgə və ya qönçələnmə dövrünədək verilməlidir.

Azot gübrəsinin 40%-i səpin qabağı becərmədə, qalanı çiçəklənmə fazasınadək verilir. Kalium gübrəsinin şum altına verilməsi məsləhətdir. Mineral gübrələr olmadıqda hər hektara 25 ton olmaqla dondurma şumunun altına üzvi gübrə peyin verilməli və yaxud aralıq paxlalı bitkilərdən payızlıq noxud, soya və s. əkilməsi məsləhətdir.

Qərb bölgələrində sələf yonca olduqda azot 75-100; fosfor 100-120 kq; sonrakı illərdə isə əksinə azot çox, fosfor az tələb olunur. 65-70-65% suvarma rejimində çiçəkləmədən əvvəl suvarmaya başlanır.

Şirvan bölgəsində azot 160-200 kq, fosfor 130-165 kq; kalium 80-10 kq verilməli, 65-70-65% suvarma rejimində çiçəkləmə fazasından əvvəl suvarılmalıdır.

Mil - Qarabağ bölgəsində azot 120-160; fosfor 85-110; kalium 60-80 kq tələb olunmaqla 70-70-65% suvarma rejimində suvarmaya başlanılmalıdır.

Muğan - Salyan bölgəsində bu miqdar müvafiq olaraq 150-160 kq, 120-130 kq, 50-70 kq təşkil edir. Bu bölgə üzrə suvarma çiçəkləmə fazasından əvvəl 70-70-65% rejimində aparılır.

Pambıq kollarında 13-15 və ya 16-18 ədəd meyvə budağı olduqda, yaxud hər kolda 3-4 ədəd normal qoza olduqda avqust ayının 5-dək kimyəvi və ya mexaniki ucurma aparılmalıdır.

75 qr. 5%-li PİKS və ya 250 q t.e.m 60% TUR preparatı 250-300 litr suda həll edilib OVX-28 və ya əl çiləyicisi ilə bir hektara çilənir.

**“Gəncə -78”.** Sort *G. hirsutum L.* növünə mənsub 3348 və 3273 sortlarının çarpazlaşmasından alınan hibrid nəslindən çox təkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. 2008-ci ildən rayonlaşdırılmışdır.

*Kolu* - orta hündürlükdə (110-120 sm), az dağınıq formalıdır. *Gövdəsi* - orta dərəcədə tüklü, yatmağa qarşı davamlıdır. Budaqlanması 1-1,5 tiplidir. *Qozası* - iri, yumurtavari, ulduzcuqludur. *Monopodial budaqları* - 1-2 ədəd olmaqla zəifdir. *Yarpağı* - orta irilikdə, tünd yaşıl rəngli, 3-5 dilimlidir. *Çiçəyi* - iri, açıq sarımtıl rəngdə, tozcuqları solğun rəngdədir.

*Toxumu* -orta böyüklükdə, orta dərəcədə tüklüdür, kül rəngindədir. 1000 ədəd toxumun kütləsi 110-120 qramdır. *Vilt* xəstəliyinə nisbətən davamlı sortdur. Gəncə - 78 pambıq sortu tez yetişən olmaqla *vegetasiya müddəti* 119 gündür.

**Təsərrüfat göstəriciləri:** Sortun potensial məhsuldarlığı 45-50 sent/ha-dır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı - 31,1 sent/ha, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi -7,0 qr., lifin uçağanda uzunluğu 34,5 mm, lif çıxımı-36,2%, lif məhsulu - 11,3 sent/ha-dir.

**Lifin texnoloji keyfiyyəti.** Lifin qırılma yükü - 4,7 qq, xətti dolğunluğu - 5820 mteks, nisbi qırılma uzunluğu - 27,2 qq/teks, şapel uzunluğu - 34/35 mm-dir. “Gəncə-78” pambıq sortu lifinin texnoloji keyfiyyətinə görə V tipin tələbatına cavab verir.

**Becərmə texnologiyası:** Dondurma şumu noyabrda aparılmalıdır. Sahə səpin qabağı malalanmalı və yaxşı hamarlanmalıdır. Səpinə havada gündəlik orta temperatur 12-13 °C olduqda başlamaq lazımdır. Bu müddət Muğan-Salyan və Şirvan bölgələrində aprelin

birinci, Mil-Qarabağ bölgələrində isə ikinci ongünlüklərinə təsadüf edir.

Arat olunmuş sahələrdə ağır qranulometrik tərkibli torpaqlarda toxum 4 sm, yüngül torpaqlarda 5 sm dərinliyə basdırılmalıdır. Səp-suvar olunacaq sahələrdə isə toxum 3-4 sm dərinliyə basdırılır. Səpin bütün bölgələrdə aprelin 25-ə başa çatmalıdır.

Cərgəarası becərmələr 60 sm əkinlərdə 40-45 sm enində aparmaq lazımdır. Kultivatorun kənar işçi orqanları 6-8 sm, orta işçi orqanları isə 12-14 sm dərinliyə quraşdırılmalıdır. Birinci kompleks becərmə mayın 15-nə kimi başa çatdırılmalıdır.

Seyrəltmə cərgəarası 60 sm əkinlərdə 12-15 sm-də bir, 20 sm-lik əkinlərdə isə 8-10 sm-də bir bitki saxlanılır.

Gübrə verilərkən fosforun illik normasının 80%-i şum altına, 20%-i isə səpinlə birlikdə və çiçəkləmə mərhələsində yemləmə şəklində verilir.

Azot gübrə normasının 40%-i səpin qabağı, digər hissəsi qönçələmə mərhələsində verilməlidir. Bu mərhələdə kalium gübrəsi də verilib qurtarmalıdır.

Mineral gübrələr olmadıqda şum altına 20 ton peyin verilməsi məsləhətdir.

Yüksək məhsul almaq üçün Muğan-Salyan bölgələrində hektara 150-160 kq azot, 120-130 kq fosfor və 50-70 kq kalium tələb olunur. Suvarma rejimi 70-70-65% (4 su) sxemində, kütləvi çiçəkləmə mərhələsindən əvvəl başlanmalıdır.

Mil-Qarabağ bölgəsində hektara 200-250 kq azot, 160-170 kq fosfor və 80-90 kq kalium tələb olunur. Bu bölgədə suvarma 70-70-65% (4 su) rejimində, çiçəkləmə mərhələsində başlanır.

Şirvan bölgəsində hektara 180-190 kq azot, 130-140 kq fosfor, 70-80 kq kalium gübrəsi vermək lazımdır. Suvarma 65-70 – 65% (3 su) rejimində aparılır. Suvarma arasının müddəti 18-20 gün olmalıdır.

Bitkilərin ucunun vurulmasını kollarda 13-15 ədəd bar budağı əmələ gəldikdə aparmaq lazımdır.

**“Gəncə - 8”**. Sort uzaq növarası 3038 x S - 6029 sortlarının çarpazlaşmasından alınan formaların nəsiləri üzrə çox təkrarlı seçmə



yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. Orta lifli *G. hirsutum L.* növünə aiddir. 2003-cü ildə rayonlaşdırılmışdır.

*Kolu* - Ümumi görünüşünə görə ana forması 3038 pambıq sortunu xatırlatsada qozasının iriliyi, yarpağının nisbətən iri açıq yaşıl və ətli olması ilə kəskin fərqlənir. Yığcam, orta hündürlüyü 90-100 sm-dir. *Gövdəsi* - zəif tüklü, zəif antosian ləkəlidir.

*Meyvə budaqları* -1-1,5 tif budaqlanmaya aiddir. *Monopodial budaqları* - 2 ədəd olur. *Yarpağı* orta irilikdə, tüksüz, açıq yaşıl, 3-5 dilimlidir. *Qozası* orta irilikdə, uzunsov, solğun yaşıl, səthi hamar, 4,5 dilimlidir, uc hissəsi bir qədər kütdür. *Çiçəyi* iridir, sarımtıl rəngdədir. Ləçəkləri və tozcuqları sarı krem rəngdədir. *Çiyidi* - çirkli zümrüdü rəngdədir. 1000 ədədinin mütləq kütləsi 117 qramdır. *Vilt* xəstəliyinə və zərərvericilərə qarşı nisbətən davamlı sortdur. Tezye-tişən sortlar qrupuna aid olmaqla *vegetasiya müddəti* 134 gündür.

**Təsərrüfat göstəriciləri:** Sortun potensial məhsuldarlığı 50-55 sen/hek-dir., müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı -30,0 sen/hek, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi - 6,5 qramdır. Lifin uçağında uzunluğu - 34,4 mm, lif çıxımı - 36,1%, lif məhsulu - 10,4 sen/hek-dir.

**Lifin texnoloji keyfiyyəti:** Lifin qırılma yükü - 4,7 qq, xətti dolğunluğu - 6320 mteks, nisbi qırılma uzunluğu - 29,6 qq/teks, şapel uzunluğu -34/35 mm-dir. Lifinin texnoloji keyfiyyəti IV tipin tələbatına cavab verir.

**Sortun becərmə aqrotexnikası:** “Gəncə - 8” sortunun Muğan-Salyan və Mil-Qarabağ bölgələrində əkilməsi tövsiyə olunur. Optimal səpin müddəti aprel ayının ikinci ongünlüyüdür.

Hektarda 90-100 min bitki becərməlidir. Sort mineral gübrələrə, xüsusi ilə azot gübrəsinə çox həssaslıq göstərmir. Ona görə də sələfdən asılı olaraq bölgələr üçün optimal gübrə normalarında sortun əkinlərində yüksək məhsul yetişdirilə bilər.

**Suvarma rejimi:** sort üçün əlverişli 65-70- 65% (üç su) suvarma rejimidir. Birinci suvarma çiçəkləmə fazası ərəfəsində aparılmalıdır. Torpağın su tutumundan asılı olaraq suvarmalar arası müddət 14-17 gündən çox olmamalıdır.

Ucvurma bitkilərdə 12-14 ədəd meyvə budaqları əmələ gəldikdə, axırcı vegetasiya suyundan əvvəl aparıldıqda çox səmərəli olur. Gəncə - 8 pambıq sortu üçün əlverişli sələf yonca, tərəvəz, paxlalı və pambıq bitkiləridir.

**“Gəncə - 110”.** Sort 2009-cu ildə rayonlaşdırılıb. Sort təcrübə mutagenез metodu ilə Mutant-4/1 (AzNİXİ-104-Eİ-0,04%+PABT-1,0%+18 saat) formasından çox təkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. “Gəncə-110” pambıq sortu orta liflidir, G. hirsutum L. növünə aiddir.

*Kolu* - yığcam, piramida şəkillidir, hündürlüyü 90-110 sm-dir. *Gövdəsi* - yoğun və möhkəmdir, yatmağa qarşı davamlıdır, solğun yaşıl rəngli, nisbətən zəif tüklüdür.

*Meyvə budaqları* - iti bucaq altında əmələ gələrək, I-II tip budaqlanmaya aiddir. *Monopodial budaqları*- 1-2 ədəd olur.

*Yarpaqları* - orta irilikdə, tünd yaşıl rəngli, orta dərəcədə tüklüdür, 3-5 dilimlidir, yarpaq ayası düzdür.

*Çiçəyi* - orta irilikdə, sarımtıl rəngdədir. Ləçəkləri və tozcuqları sarı rəngdədir.

*Qozası* - iridir, səthi hamar və tünd yaşıldır, forması uzunsov, yumurtavari olmaqla buruncuğu küt, ulduzcuqludur.

*Çiyidi* - orta böyüklükdə, orta dərəcədə tüklüdür, çirkli zümrüdü rəngdədir. 1000 ədəd çiyidin çəkisi - 120 qramdır.

Vilt xəstəliyinə nisbətən davamlıdır.

“Gəncə-110” pambıq sortu tezyetişən olmaqla vegetasiya müddəti 118 gündür.

*Təsərrüfat göstəriciləri* - Sortun potensial məhsuldarlığı 50-55 sen/hek-dir, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı 42,5 sen/hek, bir qozadan alınan xam-pambığın kütləsi 6,2 qramdır. Lifin ucağanda uzunluğu 36,1 mm, lif çıxımı - 38,5%, lif məhsulu 17,0 sen/hek-dir.

*Lifin texnoloji keyfiyyəti* - Lifin qırılma yükü - 4,9 qq, xətti dolğunluğu 5980 m/teks, nisbi qırılma uzunluğu 29,1 qq/teks, ştapel uzunluğu 35/36 mm-dir. “Gəncə-110” pambıq sortu IV tipin tələbatına cavab verir.

*Becərilmə texnologiyası.* Dondurma şumu məhsuldarlığın əsas amillərindən biri olmaqla 2 yaruslu və ya ön kotancıqlı kotanla aparmaqla dekabr ayının 10-a kimi başa çatdırılmalıdır. Əgər torpağın su saxlama qabiliyyəti pisdirsə və ya torpaq qumsaldırsa torpaq yaz aratına qoyulmalıdır. Yaz aratının aparılma müddəti mart ayının 15-dən, aprel ayının 5-dəkdir.

Səpin qabağı becərmə zamanı “ziq-zaq” və ya yerli ağır maladan istifadə edilməklə sahə tam hamarlanır.

Torpaqda temperatur 12-14 °C olduqda respublikanın qərb bölgəsində aprelin 20-25-də, Mil-Qarabağ bölgəsində 15-20-də, Şirvan, Muğan-Salyan bölgəsində isə aprelin 5-10-dək səpin aparılmalı, ümumiyyətlə aprel ayının 25-dək səpin başa çatdırılmalıdır.

Arat olunmuş torpaqlarda toxumlar 4; yüngül torpaqlarda 5; səpsuvar olduqda isə 3-4 sm dərinliyinə basdırılır.

Səpin norması hektara tüklü toxumlarda 60 kq, lütlənmiş toxumlarda isə 30 kq olmaqla, hər xətt metrə 40-45 ədəd toxum səpilir.

Adi torpaqda bitki sıxlığı 90-100 min, ağır torpaqlarda isə 120-140 min nəzərdə tutulur.

Vegetasiya dövründə 4 kultivasiya, 3 dəfə kətmənləmə, 2 dəfə yemləmə gübrəsi verilməklə 70-70-65 (4 su) suvarma rejimində çiçəkləmədən əvvəl suvarmaya başlanmalıdır. Suvarmalar arasındakı vaxt 15-18 gün olmalıdır.

Hektara gübrə norması bölgələr üzrə aşağıdakı kimidir:

Mil-Qarabağ bölgəsində azot 120-150 kq, fosfor-150 kq, kalium-50 kq.

Şirvan bölgəsində azot 160-200 kq; fosfor 130-165 kq; kalium 80-100 kq.

Muğan-Salyan bölgəsində bu miqdar müvafiq olaraq 150-160 kq, 120-130 kq, 50-70 kq təşkil edir.

Qərb bölgəsində azot 120-150 kq, fosfor 100-150 kq, kalium 50 kq.

Bütün zonalarda fosforun 80%-i, kaliumun hamısı dondurma şumu altına, azot gübrəsinin isə 40%-i səpinqabağı, qalanı isə yemləmə zamanı verilir.

Pambıqçılıqda ucurma vaxtında həyata keçirdikdə məhsuldarlığı 20-30% artırmaq mümkündür. Kollarda 15-16 ədəd meyvə budağı əmələ gəldikdə avqust ayının 5-nə qədər kimyəvi və ya mexaniki ucurma başa çatdırılmalıdır. Ucurma axırncı vegetasiya suyundan əvvəl aparıldıqda çox səmərəli olur.

**“Gəncə - 2”.** 2003 - cü ildə rayonlaşdırılıb. Sort təcrübi mutagenез metodu ilə Mutant - 24/6 (3273 -NDMM - 0,04% - 18 saat) formasından çox təkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi - Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. Orta lifli *G. hirsutum* L. növünə aiddir. Kolu yığcam, piramidaşəkillidir, hündürlüyü 100-120 sm-dir. Gövdəsi qabırğalı və möhkəmdir, nisbətən az tüklüdür. Meyvə budaqları - I- II tip budaqlanmaya aiddir. Monopodial budaqları - 1-2 ədəd olur. Yarpaqları orta irilikdə, açıq yaşıl rəngli az tüklü, 3-5 dilimlidir. Çiçəyi orta böyüklükdə, açıq sarı rəngli olmaqla, qaidəsində xalı yoxdur. Qozası iri, forması ovalvari, səthi hamar və tünd yaşıl, buruncuğu küt, ulduzcuğu zəif görünür. Çiyidin üzəri lifaltlığı ilə örtülü olub, rəngi bozdur. 1000 ədəd çiyidin mütləq kütləsi 115-120 qramdır. Vilt xəstəliyinə nisbətən davamlı sortdur. “Gəncə - 2” pambıq sortu tezyetişən olmaqla, vegetasiya müddəti 130 gündür. Sortun potensial məhsuldarlığı 50-55 sen/hektardır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı -30,2 s/ha, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi - 6,6 qramdır. Lifin uçağanda uzunluğu - 36,1 mm, lif çıxımı - 37,7%, lif məhsulu -11,4 s/ha dır. Lifin qırılma yükü - 5,0 qq, xətti dolğunluğu -5930 mteks, nisbi qırılma uzunluğu - 29,4 qq/teks, ştapel uzunluğu- 34/35 mm-dir. “Gəncə- 2” pambıq sortu IV tipin tələbatına dolğun cavab verir. Gəncə - Qazax, Muğan - Salyan, Şirvan və Mil - Qarabağ bölgələrində becərilməsi, yonca və taxıl bitkilərindən sonra səpilməsi tövsiyə edilir. Səpinə havada temperatur 12-13 °C olduqda başlamaq lazımdır. Bu müddət Aprelin birinci və ikinci ongünlüyünə təsadüf edir. Hektara 60-80 kq çiyid səpilməlidir. Hektarda 90-110 min bitki saxlanılmalıdır. “Gəncə - 2” pambıq sortu intensiv tipli olduğundan, onun əkinlərindən yüksək məhsul almaq üçün bütün bölgələrdə azot, fosfor, kalium gübrələrinin maksimum normalarından istifadə edilməlidir. Bütün bölgələrdə fosforun 80 %-i, kaliumun isə

hamısı dondurma şumu altına, azot gübrəsini isə 40 % səpin qabağı, qalanı isə yemləmə zamanı verilir.

Suvarılmaya 70- 70 - 65% (4 su) sxemində, kütləvi çiçəkləmə mərhələsindən əvvəl başlanılmalıdır. Suvarma arasında vaxt 15-18 gün olmalıdır. Bitkilərin ucunun vurulmasını kollarda 13-15 ədəd bar budağı əmələ gəldikdə aparmaq məsləhətdir. Uc vurma axırınıcı vegetasiya suyundan əvvəl aparıldıqda çox səmərəli olur.

**“Gəncə - 80”.** Sort *G. hirsutum L.* növünə mənsub olan Gəncə - 17 pambıq sortundan istiqamətli seçmə yolu ilə yaradılmış və 2007-ci ildə rayonlaşdırılmışdır. *Kolu* - orta hündürlükdə (110 sm), yığcam, piramida formalıdır. *Gövdəsi* - yoğun, yatmağa qarşı davamlı, zəif tüklüdür. Budaqlanması - 1-1,5 tiplidir. *Qozası* -orta irilikdə, forması yumurtavaridir, məhsulu tökülmür. Bir qozada xam pambığın kütləsi -5,8 qr-dır. *Monopodial budaqları* - 1 ədəddir.

Yarpaqları - orta irilikdə, tünd yaşıl rənglidir, orta dərəcədə tüklüdür. *Çiçəyi* - orta irilikdə, açıq limon rənglidir. Ləçəkləri və tozcuqları solğun sarı rənglidir. *Toxumu* - orta irilikdə, orta dərəcədə tüklüdür, kül rənglidir. 1000 ədəd toxumun kütləsi - 120 qramdır. *Vilt* xəstəliyinə nisbətən davamlı sortdur.

**Təsərrüfat göstəriciləri:** Tezyetişəndir, vegetasiya müddəti 119 gündür, “Gəncə-80” pambıq sortunun potensial məhsuldarlığı 45-50 sent/ha-dır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı 30,4 sent/ha -dır. Lifin uçağanda uzunluğu 34,5 mm, lif çıxımı 34,3%, lif məhsulu 10,4 sent/ha-dır.

**Lifin texnoloji keyfiyyəti.** Lifinin qırılma yükü 4,7 qq., xətti dolğunluğu - 6000 mteks, nisbi qırılma uzunluğu 29,2 qq/teks, ştapel uzunluğu 33/34 mm-dir.

Gəncə - 80 pambıq sortunun lifinin texnoloji keyfiyyəti IV tipin tələbatına cavab verir.

**Becərmə texnologiyası.** Vaxtında və düzgün aparılmış dondurma şumu məhsuldarlığın əsas amillərindən biri olmaqla dekabr ayının 10-a kimi başa çatdırılmalıdır. Əgər yoncadan sonradırsa oktyabr ayının 20-dək üzləmə, dekabrın 1-ci ongünlüyündə isə şum aparılmalıdır. Üzləmə zamanı yoncanın kök boğazı 8-10 sm dərinliyində kəsilməlidir. Yanvarın 15-dək arat aparılmalıdır.

Şumla arat arasında 20 gün fasilə verilməlidir. Əgər torpağın su saxlama qabiliyyəti pisdirsə və ya torpaq qumsaldırsa sahə yaz aratına qoyulmalıdır. Yaz aratının aparılma müddəti mart ayının 15-dən aprel ayının 5-dəkdir. Pambıq altından çıxmış sahələrdə 28-30 sm, yonca altından çıxmış sahələrdə isə birinci il 32-35 sm, ikinci il isə 22-24 sm dərinliyində iki yaruslu və ön kotancıqlı kotanla dondurma şumu aparılmalıdır.

Səpin qabağı becərmə zamanı “ziq-zaq” və ya yerli ağır maladan istifadə edilməklə sahə tam hamarlanır. Aqrotexniki qaydalara düzgün əməl edilməsi toxumun normal çıxışına, nəmliyin itməməsinə və əlaq otlarının 60-70% məhvinə səbəb olur.

Torpaqda temperatur 12-14 °C olduqda respublikanın qərb bölgəsində aprelin 20-25-də Mil-Qarabağ bölgəsində 15-20-də, Şirvan və Muğan-Salyan bölgəsində isə aprelin 5-10-dək səpin aparılmalı, ümumiyyətlə aprel ayının 25-dək səpin başa çatdırılmalıdır.

Mil - Qarabağ bölgəsində səpin zamanı əlaq otlarına qarşı zolaq üsulu ilə herbisid verilir. Səpindən 12-14 saat əvvəl toxumlar nəmləndirilir, həmçinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı dərmanlanır.

Arat olunmuş torpaqlarda toxumlar 4, yüngül torpaqlarda 5, səpsuvar olduqda isə 3-4 sm dərinliyə basdırılır.

Səpin norması hektara tükü toxumlarda 70-80 kq, lütlənmiş toxumlarda isə 30-35 kq olmaqla hər xətti metrə 40-45 ədəd toxum səpilir. Tam cücərtilər alındıqdan 5-7 gün sonra becərmələr başlanır.

Cərgə aralarının becərilməsi 60 sm-lik əkinlərdə 40-45 sm, 90 sm-lik əkinlərdə isə 70-75 sm enində aparılır. Kultivatorun işçi orqanları bitkilərdən 8-10 sm aralı 6-8 sm, pəncələr isə 12-14 sm dərinliyə quraşdırılır.

Cərgə araları 90 sm olan əkinlərdə isə bu dərinlik 10-12 və 16-18 sm təşkil edir. Kultivasiyaların aparılması arasında müddət 22-25 gün olmalıdır.

Kətmənləmə 5-6 sm dərinlikdə aparılmalıdır. May ayının 15-dək 1-ci kompleks becərmə başa çatmalıdır.

Seyrəltmədə 60 sm-lik əkinlərdə 12-15 sm-dən bir bitki (hektarda 100-120 min), 90 sm-lik əkinlərdə isə 8-10 sm-dən bir bitki

(120-140 min) saxlanılmalıdır. Ağır torpaqlarda bu miqdarı 10-15% artırmaq olar.

Fosfor gübrəsinin 80%-i dondurma şumu altına, yerdə qalanı isə səpinlə birgə və ya qönçələmə dövrünədək verilməlidir.

Azot gübrəsinin 40%-i səpin qabağı becərmədə, qalanı çiçəklənmə fazasınadək verilir. Kalsium gübrəsinin şum altına verilməsi məsləhətdir. Mineral gübrələr olmadıqda hər hektara 25 ton olmaqla dondurma şumunun altına üzvi gübrə peyin verilməli və yaxud aralıq paxlalı bitkilərdən payızlıq noxud, soya və s. əkilməsi məsləhətdir.

Qərb bölgələrində sələf yonca olduqda azot 75-100; fosfor 100-120 kq, sonrakı illərdə isə əksinə azot çox, fosfor az tələb olunur. 65-70-65% suvarma rejimində çiçəkləmədən əvvəl suvarılmağa başlanılır.

Şirvan bölgəsində azot 160-200 kq; fosfor 130-165 kq; kalium 80-100 kq verilməli, 65-70-65% suvarma rejimində çiçəkləmə fazasından əvvəl suvarılmalıdır.

Mil-Qarabağ bölgəsində azot 120 -160; fosfor 85-110; kalium 60-80 kq tələb olunmaqla 70-70-65% suvarma rejimində suvarılmaya başlanmalıdır.

Muğan-Salyan bölgəsində bu miqdar müvafiq olaraq 150-160 kq, 120-130 kq, 50-70 kq təşkil edir. Bu bölgə üzrə suvarma çiçəkləmə fazasından əvvəl 70-70-65% rejimində aparılır.

“Gəncə -80” sortu fosfor gübrəsinə daha çox həssas olduğuna görə bu sortun əkinlərində bölgələr üzrə fosfor gübrəsinin optimal norması maksimum götürülməlidir. Birinci vegetasiya suvarmasına isə bitkilərdə çiçəkləmə müşahidə edildikdə başlanılmalıdır.

Pambıq kollarında 13-15 və ya 16-18 ədəd meyvə budağı olduqda, yaxud hər kolda 3-4 ədəd normal qoza olduqda avqust ayının 5-dək kimyəvi və ya mexaniki ucurma aparılmalıdır. 75 qr. 5%-li PİKS və ya 250 q., təsiredici maddə hesabı ilə 60%-li TUR preparatı 250-300 litr suda həll edilib OVX-28 və ya əl çiləyicisi ilə bir hektara çilənir.

“**Gəncə -103**”. Sort təcrübi mutagenез metodu ilə “AzNİXİ-104-XLO-0,02% +18 saat” mənşəli mutant formasından çox təkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq

İnstitutunda yaradılmış və 2009-cu ildə rayonlaşdırılmışdır. “Gəncə -103” pambıq sortu orta lifli *G. Hirsutum L.* növünə aiddir. **Kolu** - 100-120 sm hündürlükdə, yığcam, piramida formalıdır. **Gövdəsi** - açıq yaşıl rəngli, zəif tüklüdür. Yatmağa qarşı davamlıdır (şəkil 4).

**Simpodial budağı** - I - II tipə aid olmaqla, birinci meyvə budağı 4-5-ci buğumda yerləşir. **Monopodial budağı** - 1-2 ədəd olmaqla zəifdir. **Yarpağı** - orta böyüklükdə, 3-5 dilimli, tünd yaşıldır. **Çiçəyi** - orta böyüklükdədir. Sarımtıl rəngdədir, ləçəklərində antosian ləkələr yoxdur. Tozcuqların rəngi sarımtıl rəngindədir. **Qozası** - orta böyüklükdə olub, yumurtavaridir. Küt uclu olub, səthi hamardır, rəngi yaşıldır. **Çiyidinin** rəngi bozdur, 1000 ədəd çiyidin kütləsi - 121 qramdır. **Vilt** xəstəliyinə və zərərvericilərə qarşı davamlı sortdur.

“Gəncə -103” pambıq sortu tezyetişən olmaqla vegetasiya müddəti 127 gündür.

Təsərrüfat göstəriciləri. Sortun potensial məhsuldarlığı 45-50 sen/hek-dır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı - 41,8 sen/hek, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi 6,3 qramdır. Lifin uçağanda uzunluğu 35,7 mm, lif çıxımı 39,1%, lif məhsulu 16,3 sen/hek-dır.

Lifin texnoloji keyfiyyəti: Lifin qırılma yükü - 4,8 qq., xətti dolğunluğu -5943 mteks, nisbi qırılma uzunluğu 28,2 qq/teks, ştapel uzunluğu 35/36 mm-dir.

“Gəncə -103” pambıq sortu IV tipin tələbatına cavab verir.

Becərmə texnologiyası. Vaxtında və düzgün aparılmış dondurma şumu məhsuldarlığın əsas amillərindən biri olmaqla dekabr ayının 10-a kimi başa çatdırılmalıdır. Əgər yoncadan sonradırsa oktyabr ayının 20-dək üzləmə, dekabrın I-ci ongünlüyündə isə şum aparılmalıdır.

Əgər torpağın su saxlama qabiliyyəti pisdirsə və ya torpaq qum-saldırsa torpaq yaz aratına qoyulmalıdır.

Səpin qabağı becərmə zamanı “ziq-zaq” və ya yerli ağır maladan istifadə edilməklə sahə tam hamarlanır. Aqrotexniki qaydalara düzgün əməl edilməsi toxumun normal çıxmasına, nəmliyin itməməsinə və əlaq otlarının 60-70% məhvinə səbəb olur.



Torpaqda temperatur 12-14 °C olduqda respublikanın qərb bölgəsində aprelin 20-25-də, Mil-Qarabağ bölgəsində 15-20 - də, Şirvan, Muğan-Salyan bölgəsində isə aprelin 5-10-dək səpin aparılmalı, ümumiyyətlə aprel ayının 25-dək səpin başa çatdırılmalıdır.

Səpindən 12-14 saat əvvəl toxumlar nəmləndirilir, həmçinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı dərmanlanır. Arat olunmuş torpaqlarda toxumlar 4 sm; yüngül torpaqlarda 5 sm; səpsuvar olduqda isə 3-4 sm dərinliyində basdırılır.

Səpin norması adi səpinlərdə hektara 70-80 kq, dəqiq səpində isə 20 kq-dək toxum götürülür. Səpin aqreqatı adi səpində hər metrə 35-40, dəqiq səpində isə hər yuvaya 2-3 ədəd toxum düşməyə görə nizamlanır.

Cərgə aralarının becərilməsi 60 sm-lik əkinlərdə 40-45 sm. 90 sm-lik əkinlərdə isə 70-75 sm enində aparılır. Kətmənləmə 3-6 sm dərinlikdə aparılmalıdır. May ayının 15-dək I kompleks becərmə başa çatmalıdır.

Seyrəltmə 60 sm -lik əkinlərdə 12-15 sm-dən bırı, 90 sm-lik əkinlərdə isə 8-10 sm-dən bir bitki saxlanılmalıdır. Ağır torpaqlarda bu miqdarı 10-15% artırmaq olar.

Fosfor gübrəsinin 80%-i dondurma şumu altına, yerdə qalanı isə səpinlə birgə və ya qönçələmə dövrünədək verilməlidir. Azot gübrəsinin 40%-i səpin qabağı becərmədə, qalanı çiçəklənmə fazasınadək verilir. Kalium gübrəsinin şum altına verilməsi məsləhətdir. Mineral gübrələr olmadıqda hər hektara 25 ton olmaqla dondurma şumunun altına üzvi gübrə - peyin verilməsi məsləhətdir.

Pambıq kollarında 13-15 ədəd meyvə budağı olduqda, yaxud hər kolda 3-4 ədəd normal qoza olduqda avqust ayının 5-dək kimyəvi və ya mexaniki ucurma aparılmalıdır. Ucvurma axırınıc vegetasiya suyundan əvvəl apardıqda çox səmərəli olur.

**Pambıq sortlarının yayılma yerlərinə görə təsnifatı.** Bütün pambıqlar yayılma yerlərinə görə aşağıdakı qruplara bolunur:

1. **Şimalı Amerika pambıqları.** Buraya adalarda və dağlıq ərazilərdə bitən Amerika pambıqları aid edilir. Dağlıq ərazilərdə bitən pambıqlar 7 yerə bölünür: Georgi, Luiziana, Texas, mobil, savanna pilers və benders pambıqları. Amerika pambıqlarının Arizona və

Kaliforniya ştatlarında becərilən Yuma və Pima sortları daha çox yayılmışdır.

**2. Qərbi Hindistan pambıqları:** Bu pambıqlar Barbados adalarında, Kubada, San-Martendə, Yamaykada becərilir. Ən yaxşı sortu “ada pambığı” sortudur.

**3. Cənubi Amerika pambıqları.** Buraya Peru, Braziliya, Venesuela, Kolumbiya, Ekvador və s. də becərilən pambıqlar aiddir.

**4. Mərkəzi Amerika pambıqları.** Buraya Porto-Rikoda Haitidə və Taitidə becərilən pambıqlar aiddir.

**5. Afrika pambıqları.** Bu pambıqlar 4 yerə bölünür: 1. Misir pambığı; 2. Sudan pambığı; 3. Şərqi Afrika pambıqları; 4. Qərbi Afrika pambıqları.

1) Misir pambıqları 3 növə bölünür. a) Qəhvəyi pambıqlar - aşmuni, nada, nubari, assil; b) Sarı pambıqlar – Sakelyardis, 310, pilion; c) Ağ pambıqlar - abbasi, kazımi, fuadi.

Bütün Misir pambıqları aşağı Misir və yuxarı Misir pambıqları olmaqla 2 yerə bölünürlər.

2) Sudan pambığı - Sakel

3) Şərqi Afrika pambıqları. Buraya lifinin uzunluğuna görə uzunlifli Peru pambıqlarından geri qalmayan Uqanda pambığı daxildir.

4) Qərbi Afrika pambıqları. Buraya Nigeriyada Sierrri- Leonda və s. becərilən pambıqlar daxildir.

**6. Asiya pambıqları.** Asiya pambıqları 3 yerə bölünür: 1) Hindistan pambıqları; 2) Levantiya və yaxud kiçik Asiya pambıqları; 3) Çin pambıqları.

1) Hindistan pambıqlarının ən yaxşı sortu “Xinqanxat” sortudur. Qalanları 3 qrupa bölünür a) Surat pambığı - broç, dolera, umra sortları. b) Benqal - ən qaba lifli pambıq c) Mədrəs – Tinevelli və Vestern sortları;

2) Levantiya və yaxud kiçik Asiya pambığı (Simirin və Adan pambıqları)

3) Çin pambıqları. Bunlar Amerika toxumlu və yerli toxumlu olmaqla 2 yerə bölünür.

Amerika toxumlu -Turfan, Kuçar: Yerli toxumlu - Kaliqar

Çin pambıqları ağılığında görə seçilir ancaq, lifləri qaba olur və çox hissəsinin keyfiyyəti pis olur.

4) Yapon pambıqları. Bunlar ixrac edilmir və Yaponiya sənayesi üçün də çatışmır.

5) İran pambıqları - aşağıdakı yerlərə bölünür: a) Sahil pambıqları - Barfruş, Cubari, Kia-kul, Sari, Rüstəm-kul və s. b) Mərkəzi pambıqlar- Nişabur, Qəzvin, Səbzəvir, və s.

Bütün İran pambıqları zibilliyi ilə seçilir və daha çox uqar verilər.

6) Əfqanıstan pambıqları

7) Türkiyə pambıqları

8) İttifaq pambıqları. bunlar 2 yerə bölünür: a) Orta Asiya pambıqları; b) Qafqaz pambıqları - Gürcüstan, Gəncə, Naxçıvan və b.

**7. Avropa pambıqları** - Yunanıstan, Bolqariya, İspaniya, İtaliya və s.

**Pambıq bitkisinin becərilmə texnologiyası.** *Pambıq bitkisinin əkini üçün torpağın becərilmə sistemi.* Pambıq əkinləri üçün torpağın becərilmə sisteminə ayrılmış torpaq sahəsinin hamarlanması-düzlənməsi, onun əsas və səpinqabağı becərilməsi daxildir.

Pambıq əkiləcək sahələrin hamarlanıb-düzlənməsi texnikadan səmərəli istifadəyə geniş şərait yaratdığı kimi suvarma suyundan və gübrələrdən də səmərəli istifadə edilməsini xeyli asanlaşdırır.

Torpağın hamarlanması zamanı həm də müxtəlif biçimli kiçik əkin sahələri ləğv edilir, düzbucaqlı, uzun, kənd təsərrüfatı maşınları məhsuldar işini təmin edən formaya salınır. Tarlanı səpinqabağı başdan - başa hamarlamaqdan ötrü düzləyici PA-3, düzləyici- hamarlayıcı PR-6 və s. kimi kənd təsərrüfatı texnikalarından istifadə olunur.

Pambıq tarlası axırıncı dəfə yazda dişli malalarla tirə və şırımların köndələnində və ya çəpinə istiqamətdə hamarlanır. Bu əməliyyatlar PR-5, PV-7 və PM markalı planlaşdırıcı alətlərlə yerinə yetirilir və məcburi aqrotexniki tədbir kimi hər il aparılır. Bunsuz pambıq tarlalarında yeni aqrotexniki üsulların geniş tətbiqi, maşınların səmərəli işləyə biləcəyini demək mümkün deyildir.

Pambıq əkiləcək sahələr hamarlanıb- düzlənilmədikdə cücərtilər seyrək olur, suvarmanın keyfiyyəti isə xeyli aşağı düşür, istər atmosfer çöküntüləri, istərsə də suvarma suyu tarla boyunca eyni bərabərdə yayılır. Torpaq sahə boyunca eyni vaxtda yetişmir, cərgələrarası becəriləndə torpaq yaxşı yumşalmır, kultivator iri költənlər çıxarır və beləliklə də, sahədə suyun həddən artıq buxarlanması baş verir. Hamarlanıb-düzəldilməmiş sahələrdə qida maddələri eyni miqdarda paylanmır ki, bu da eyni tarlada pambıq bitkisinin müxtəlif dərəcədə qidalanmasına və qeyri-bərabər inkişaf etməsinə səbəb olur. Nəticədə, məhsuldarlıq da azalır.

Sahələr hamarlandıqda maşın və aqreqatlarının məhsuldarlığı yüksəlir, vegetasiya suvarmaları asanlaşır, suyunun əmək məhsuldarlığı birə-üç artır. Eyni zamanda pambıq bitkisinin cərgələrarasını becərən traktorçunun əmək məhsuldarlığı artır. Hamar sahədə cərgələr ox kimi dümdüz və bir-birinə paralel olduqda traktor cərgələrarası boyunca asan hərəkət edir.

Sahələrin düzlənilib hamarlanması torpağın şorlaşmasına qarşı mübarizədə ən vacib aqrotexniki tədbir sayılır. Hamarlanmayan belə sahələrdə duzlar yuyularkən hündür yerlər yaxşı islanmır, əkin sahəsi duzlardan tam azad olmur, çökək yerlər isə tezliklə kipləşir. Oradan su çətin süzülür, torpaqda gedən kimyəvi-bioloji proseslərin normal rejimi pozulur. Belə torpaqda yetişdirilən pambıq bitkisinin ya inkişafı pisləşir, ya da tamam məhv olur. Şoran torpaqlar hamarlanmadan yuyulsa heç bir müsbət nəticə vermir.

Hamarlanmanın əsas şərtlərindən biri də suvarılan sahənin səthindəki kələ-kötür yerləri aqreqatın bir gedişində düzəltməkdən ibarətdir. Əks təqdirdə torpaq həddən artıq kipləşir. PR-5 markalı hamarlayıcı alət eyni sahədə eyni izlə 4 dəfə getdikdə, torpağın 10-15 sm qatı aqreqatın bir gedişinə nisbətən 3- 4 dəfə artıq kipləşir.

Sahənin hamarlanması iki mərhələdə yerinə yetirilir. Birinci mərhələ dondurma şumundan sonra çim basmış tirələr, ayrılan şırımlar, dönmə zolaqları və s.- nin hamarlanması ilə bitir. İkinci mərhələyə yazda səpinqabağı başdan-başa hamarlama aiddir. Payızda həmin işlər D-20A, D-241, D-20 BM markalı adi yoldüzəldən

greyderlər, həm də P-2,8A markalı uzun bünövrəli hamarlayıcı vasi-təsilə görülür.

**Torpağın əsas becərilmə sistemi.** Torpağın pambıq bitkisindən ötrü əsas becərilməsində məqsəd dərin şum qatı (layı) yaratmaqdan ibarətdir. Əsas becərmə düzgün yerinə yetirildikdə torpaq münbitləşir və burada yetişdirilən pambıq bitkisi su və qida maddələri ilə arasıkəsilmədən təmin olunur.

Bitkiyə lazım olan bütün qida maddələrinin torpaqda olması əsas şərtidir. Bu şəraiti yaratmaqda torpağın əsas becərilməsi mühüm rol oynayır. Əsas becərmə zamanı torpaq bitkiyə ziyan verən, kök sisteminin inkişafına əngəl törədən duzlardan təmizlənir, düzgün quruluş (struktur) yaradılır. Belə torpaqda su, hava, qida rejimi əsasən normal vəziyyətdə olur. Strukturlu torpaq toz halına düşmür, yumşaq olur, bitkinin qida maddələrinə və suya olan ehtiyacını nisbətən yaxşı ödəyir. Becərilmələrlə münbitlik daha da artırılır, torpaqda üzvi maddələr bollaşır və burada yaşayan faydalı mikroorqanizmlərin, özündə azot toplayan bakteriyaların həyat şəraiti yaxşılaşır. Pambıq üçün ayrılan sahədə keçən illərdə əkilmiş bitkidən (buna sələf bitkisi deyilir) də çox şey asılıdır. Mövcud növbəli əkin sistemlərinə əsasən pambıq bitkisi aşağıdakı bitkilərdən sonra əkilir: yonca, pambıq, siderat bitkiləri, taxıllar. Bəzi hallarda pambıq yeni mənimsənilmiş torpaqlarda da əkilir.

**Pambıq əkini üçün yoncalığın şumlanması.** Pambıqçılıqda növbəli əkinlərin yeni sistemində yonca bitkisi əsas sələf hesab edilir. Ona görə də yoncalıq altından çıxmış torpaq pambıq əkini üçün daha çox əlverişlidir. Beləki, yoncanın təsiri ilə torpaqda münbitliyi artıran bir çox yeni fiziki, kimyəvi və bioloji xassələr inkişaf tapır. Yonca əkininin kövşən qalıqları ilə şumlama zamanı torpağa 120 tona qədər üzvi maddə daxil olur. Şumlama düzgün aparıldıqda həmin kütlə tarla boyunca eyni bərabərdə paylanır. Belə yerə birinci il əkilən pambıq yaxşı inkişaf edir və bol məhsul verir. Yoncalıq yerinin şum texnologiyasına sonralar düzgün əməl edildikdə torpağın su rejimi xeyli yaxşılaşır, yoncanın iri kökləri torpaqda iri məsamələr açdığından burada çoxlu struktur elementləri toplanır və şumlanan yoncanın kövşən qalıqları torpağı daha da münbitləşdirir.

**Pambıqçılıq rayonlarının torpaqları.** Azərbaycanda pambıqçılıq əsasən Kür-Araz ovalığındakı Mil-Qarabağ, Muğan, Salyan, Şirvan düzü kimi geniş zonalarda inkişaf tapmışdır. Pambıq rayonlarının torpaqları boz, boz-qonur, çəmən, çəmən-bataqlıq və bir də şabalıdı torpaq tiplərinə aiddir. Bu torpaqların əksərində xloridli, sulfatlı-xloridli, sulfatlı şorlaşma əmələ gəlmişdir. Ona görə də bu şəraitdə pambığın becərilməsində müürəkkəb torpaq şəraiti nəzərə alınır, aqrotexnikanın ayrı-ayrı rayonlarda fərqli tətbiqinə xüsusi fikir verilir.

Şirvan düzündə boz, boz-çəmən, çəmən-bataqlıq torpaqları və şoran torpaqlar yayılmışdır. Bu torpaqlarda humusun miqdarı çox olmayıb cəmi 2% təşkil edir və artıq dərəcədə karbonatlıdır. Yuxarı qatlarda 6-7% kalsium karbonat vardır. Mil düzü ərazisində isə başlıca olaraq boz, boz-çəmən, çəmən, çəmən-bataqlıq torpaqları və şoran torpaqlar yayılmışdır. Buradakı boz torpaqlar üç yarım tipə ayrılır. Tünd yarım tip torpaqlarda humusun miqdarı 4-5%-ə çatır. Dəyişilən əsasların tərkibində udulmuş kalsium üstünlük təşkil edir, sonra isə maqnezium gəlir.

Bu torpaqların su fiziki xassələri aşağıdakılarla xarakterizə olunur: şum qatının həcm çəkisi  $1,32 \text{ q/sm}^3$ , ümumi məsaməlilik 48%-dir. Tarla rütubət tutumu 985-dən 1038  $\text{m}^3/\text{hek}$  - dək, susuzdırma qabiliyyəti isə saatda 50-170 mm-dir.

Qarabağ düzündə boz torpaqlar az yayılmışdır. Bu torpaqlar humus qatına və şorlaşma dərəcəsinə görə adi boz torpaqlar, becərilən boz torpaqlar, şoranlı-şorakətvarı boz torpaqlar və ibtidai boz torpaqlar növ müxtəlifliklərinə ayrılır. Həmin torpaqların qranulometrik tərkibi gillicə olub, üst qatda fiziki gilin miqdarı 55,68%; humusun miqdarı 1,5- 2,5%-dək dəyişilir, daha tünd növlərində isə 3,01 -3,5%-ə çatır. Ümumi azotun miqdarı üst qatda 0,1 - 0,2%-dir. Bu növ torpaqların hamısı karbonatlıdır.

Torpaqların qısa xarakteristikası göstərir ki, bu zonalarda şoran və şorlaşmaya meyilli torpaqlar daha çoxdur. Ona görə də torpağın sağlamlaşdırılması - zəhərli duzlardan azad edilməsi, bataqlaşmasına qarşı mübarizə və s. həmişə pambıqçının diqqət mərkəzində durma-

lıdır. Torpağı hər bir ziyanlı təsirdən qorumaq və müntəzəm yaxşılaşdırmaq lazımdır.

### **Meliorasiya-pambıqçılığın intensivləşdirilməsinin əsas sahəsi kimi. Meliorasiyanın növləri.**

Pambıqçılığın çoxillik təcrübəsinin göstərdiyi kimi, yüksək pambıq məhsulunun əsası torpaqda keçirilən meliorasiya tədbirlərindən asılıdır. Şorlaşma ilə mübarizə, torpaq sahəsinin hamar saxlanması, duzlu qrunt sularının yuxarı təbəqələrə qalxmasının qarşısını almaq ən vacib meliorasiya tədbirləri sayılır. Bu tədbirlərin sayəsində şoran torpaqlardan da yüksək pambıq məhsulu almaq mümkündür.

Meliorasiya tədbirləri kompleksinə sahənin hamarlaşdırılmasından başqa, suvarma şəbəkəsinin yenidən qurulması, yeni qurğuların tikilməsi, çox duzlu torpaqları yuduqdan sonra şor suları kənara çıxarmaq üçün drenaj-kollektor şəbəkəsinin yaradılması, küləyin sürətini azaltmaq və kanallara kölgə salaraq eroziyanın qarşısını almaq üçün meşə zolağının salınması daxildir. Bəzən meliorasiya tədbirlərinin yalnız şorlan torpaqlar üçün olmasını düşünənlər səhv edirlər.

Meliorasiyanın kimyəvi və fitomeliorasiya növləri də vardır. Kimyəvi meliorasiya şorlaşmış torpaqların mənimsənilməsində istifadə edilir. Torpağı şorlaşdıran kimyəvi elementi oradan çıxarmaq üçün torpağa başqa bir kimyəvi maddə verilir. Məsələn, şorakət torpaqların hər hektarına 5-10 ton gips verməklə onları yaxşılaşdırmaq mümkündür. Bu zaman gipsin norması uducu kompleksdəki natriumun miqdarına görə təyin edilir. Gips verildikdə ondakı kalsium torpaquducu kompleksindən natriumu çıxarır, yuma zamanı isə natriumun suda həll olunan duzları torpaqdan kənar edilir. Bəzən addabudda şorakət yerli torpaqları bu qayda ilə yumaq olar. Dərin sütünvarı şorakətlərdə gips əsas şumdan əvvəl verilərək, ön kotancılıq kotanla layın dibinə - şırımın oturaçağına yerləşdirilir. Kipsləşdirilmənin təsiri üzvi-mineral gübrələrin, xüsusilə peyinin verilməsi fonunda daha da artır.

Fitomeliorasiya bitki vasitəsilə duzlu torpaqların mənimsənilməsinə deyilir. *Fito* - latınca bitki deməkdir. Xüsusi duzadavamlı

bitkilər şoran yerlərdə əkilir. Həmin bitkilər torpaqda duzlu qrunť sularının səviyyəsini azaldır, duzu çox olan yerləri pambıq əkini üçün yararlı hala salır. Sonrakı illərdə, yeni fitomeliorator bitkilərdən sonra həmin sahəyə pambıq əkilir. Arpa, sorqo, yonca və s. bitkilər fitomeliorator vəzifəsini yaxşı yerinə yetirir.

**Torpağın eroziyası və onunla mübarizə.** Eroziya dedikdə su və küləyin təsiri ilə torpağın üst təbəqəsinin dağılıb korlanması başa düşülür. Eroziya nəticəsində təsərrüfat əhəmiyyətli çoxlu suvarılan torpaqlar ya sıradan çıxır, ya da öz münbitliyini itirir. Azərbaycan torpaqlarının eroziyası çox şiddətli gedir. Burada çaylar hər il təqribən 48 mln. ton torpaq aparır. Hesablamalar göstərir ki, respublika çaylarının torpaqla birlikdə apardığı bütün qidalı maddələri (azot, fosfor, kalium və s.) gübrə kimi əvəz etmək üçün təqribən 0,5-0,6 mlrd. manat xərcləmək lazımdır. Su (irriqasiya) eroziyası nəticəsində pambığın məhsuldarlığı 33-34% aşağı düşür. Buna səbəb eroziyaya uğrayan torpaqlarda lil fraksiyasının azlığı və torpağın qranulometrik tərkibinin yüngülləşməsidir. Belə torpaqlarda eroziya prosesi intensiv gedir. Pambıqçılıq rayonlarında ən çox təsadüf olunan su (irriqasiya) eroziyasıdır. Belə eroziyaya qarşı mübarizə məqsədilə pambıq əkilən sahələr vegetasiya dövründə çox vaxt sısqaxınla suvarılır. Çox mailli torpaqlarda bir şırıma buraxılan su 0,5-0,1 l/san olur. Deməli, pambıqçılıqda suvarmanın yüksək keyfiyyətdə aparılması vacib şərtədir. Su eroziyası ilə mübarizədə vacib tədbirlərdən biri də suvarma və səpinin mövcud istiqamətdə, yəni sahənin çox yox, az mailli istiqamətinə doğru aparılmasıdır. Belə vəziyyətdə suyun yuma təsiri xeyli azalır və yaxşı istifadə olunur, vegetasiya suvarması ilə sahənin hər tərəfi eyni səviyyədə rütubətləşdirilir. Təsərrüfatlarda bütün bu məsələlər torpaq sahələrinin hamarlanması planında öz əksini tapır.

Eroziyaya qarşı mübarizədə növbəli əkinin tətbiqi və yüksək dozada peyinlə gübrələmə yaxşı nəticə verir. Su eroziyasının təsirini azaltmaq üçün azot gübrələrini yerin relyefinə uyğun olaraq fərqli vermək daha əlverişlidir. Eroziyaya məruz qalan mailli sahənin baş tərəfindən azot normasını 10- 20% artırmaq, aşağı tərəfində isə bir o qədər azaltmaq lazımdır. Çünki baş tərəfdən yuyulub gələn azot



aşağıda toplanır və sahənin hər tərəfinin eyni miqdarda gübrələnməsini təmin edir. Eroziya ilə mübarizədə torpağın şumlanması texnologiyasının gözlənilməsi, magistral su kanalları boyunca ağaç əkilməsi və s. faydalıdır.

**Çiyidin səpinə hazırlanması və səpin texnologiyası.** Çiyidin çücərməsini sürətləndirmək, mütəşəkkil çıxış, yaxşı inkişaf edən cücərtilər almaqdan ötrü havada və torpaqda müəyyən temperatur həddi olmalıdır.

Artıq sübut edilmişdir ki, pambıq çiyidi 10-12 °C temperaturda cücərməyə başlayır və 14-16 °C temperaturda bu proses daha da fəallaşır.

Çiyid, soyuq torpağa səpildikdə, orada uzun müddət cücərməmiş qalır və zərərli mikroorqanizmlərin təsiri ilə çürüyür. Bundan başqa, həddən artıq tez səpilən çiyidin cücərməsi səpindən sonra yağın yağışlarla əmələ gələn torpaq qaysağı ilə ləngidilir. Bütün bu və ya digər səbəblər nəticəsində seyrək cücərtili pambıq tarlası alınır. Belə tarlalarda məhsul azalır, maşınla yığım mümkün olmur. Gecikmiş səpinlərin özü də tam cücərti vermir. Beləki, bu zaman nəmlik azalmaqla, qış sovkası və s. zərərvericilər cücərtiləri korlayır. Müxtəlif təsərrüfatlarda səpin torpağın fiziki xassələrindən, sahənin mailliyindən asılı olaraq fərqli aparılır.

Səpin, yüngül qranulometrik tərkibli və eyni zamanda cənub yamaçlı sahələrdən başlanır.

Əsas səpin üsulları: sıx-yuva, dəqiq səpin və adi qaydada səpin. Səpin, ümumiyyətlə 60 və ya 90 sm-lik cərgələr arasında aparılır.

Vilt xəstəliyinə tutulmuş sahələrdə səpinin sıx-yuva üsulu ilə aparılması tövsiyə edilir. Çünki belə səpin üsulunda hektardakı bitki sayı artır, viltin öldürücü təsiri azalır. Çiyid səpən maşınların hamısı səpinlə birlikdə torpağa gübrə vermək üçün gübrəsəpən qurğu ilə təchiz olunur.

Mütəşəkkil çıxışlı pambıq cücərtiləri almaqda torpağın səpinqabağı becərmə dərinliyi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yaxşı hazırlanmış, dənəvər torpaqda çiyid 4 sm dərinliyə basdırıldıqda cücərtilər mütəşəkkil çıxır. Çünki bu dərinlikdə toxumlar hava, istilik və rütubətlə normal təmin olunur, sağlam və sıx cücərtilər verir. Çiyidi sə-

pin zamanı 5 sm-dən dərinə basdırmaq olmaz. Çünki belə dərinliyə hava və istilik pis keçir. 5 sm-dən dərinə basdırılmış toxumlarda torpaq səthinə çıxmaqdan ötrü enerji çatmır, cücərtinin baldırı yoğunlaşır və sonra çürüyür. Adi səpinlərdə hektarda normal bitki sıxlığını təmin etmək üçün hər uzununa metrədə (paqon metr) 40-50 toxum yerləşdirilir.

Səpin üçün ayrılmış toxumluq materialın yüksək keyfiyyətli olması da əsas şərtidir. Bunun üçün çiyid əvvəlcə çeşidlənir, yəni yetişgənliyinə görə eyni cinsli material əldə edilir. Çeşidlənmək üçün çiyid əvvəlcə lifaltlığından təmizlənir (kimyəvi, mexaniki və s. üsullarla), səpin üçün orta böyüklükdə çiyidlər götürülür, çeşidlənmiş çiyidin cücərmə faizi və cücərmə enerjisi yüksək olur.

Səpin zamanı əsas və çiyidsəpən maşının dönməsindən alınan cərgə aralarının bərabər ölçüdə və düz xətt boyunca olmasına diqqət yetirilir. Bu şərtlərə riayət edildikdə cərgələrarasının keyfiyyətli becərilməsi və məhsulun maşınla yığılması üçün əlverişli şərait yaranır.

Pambıq cücərtisi filqə yarpaqları və birinci əsl yarpaq fazalarında, yəni hələ kök sistemi zəif inkişaf etmiş vəziyyətdə ikən torpaqda bütün qida elementlərinə, xüsusən azot və fosfora böyük ehtiyac hiss edir. Ona görə də cavan bitkiləri həmin dövrdə azot və fosforla normal təmin etmək kök sisteminin sürətli inkişafına şərait yaradır, gələcək inkişaf fazalarının baş verməsi və qurtarmasını xeyli tezləşdirir.

Odur ki, səpindən qabaq və onunla birlikdə gübrəvermə əməliyyatı pambığın aqrotexnikasının məcburi tədbirləri kimi həyata keçirilir. Səpinqabağı verilən gübrələr kultivatorla 15-18 sm dərinliyə salınır.

Səpinlə birlikdə, cərgədən 4-5 sm aralı hektara 100-150 kq ammonium superfosfatın 10-12 sm dərinliyə verilməsi yaxşı nəticələndir.

Səpin dövründə yerinə yetirilən işlərdən biri də alaqlarla kimyəvi mübarizədir. Kimyəvi mübarizədə herbisidlərin tətbiqi pambığın müasir aqrotexnikasının məcburi tədbirlərindən biri sayılır.

Birillik alaqlarla mübarizədə əsasən kotoran herbisidi işlədilir. Ona görə də bu herbisidin xüsusiyyətini yaxşı bilmək lazımdır. Kotoran herbisidi 80%-li nəmli toz şəklində buraxılır. Bu herbisid

pambıq tarlasındaki birillik alaqların əksəriyyətini məhv edir. Kotoran əsasən səpinlə birlikdə torpağa (səpin cərkəsinin üzərinə) zolaq formada çilənir. Belə herbisid torpaqda öz təsirini 2-3 aya qədər saxlayır.

Herbisid, çiyidsəpən aqreqata qondarılan PQS qurğusu vasitəsilə səpinlə birlikdə lent şəklində çilənir. Lentin eni 340 mm, hektara suspenziya sərfiyyatı 100-200 l-dir.

**Səpinə aqrotexniki tələbat.** Pambıq toxumlarında bu və ya digər dərəcədə hommoz, kök çürüməsi və digər xəstəliklərin törədiçiləri olur. Həmin xəstəliklərin bitkiyə keçməsinin qarşısını almaqdan ötrü çiyid səpindən qabaq TXFM və TMTD zəhərləri ilə dərmanlanır. Bir ton toxuma 7 kq TXFM və ya 12 kq TMTD dərmanı qatılır.

Səpin üçün ayrılmış toxum səpinqabağı dövrdə isladılır ki, çiyidin şişməsi və cüçərməsi sürətlənsin. TXFM ilə quru üsulla dərmanlanmış toxumluq çiyid yalnız koma-koma yığılaraq isladılır. Belə toxumları adi qaydada islatmaq olmaz. Çünki bu zaman tozşəkilli zəhər suyun təsiri ilə yuyular və aqrotexniki tədbir nəticəsiz qalar. Toxumlar komalarda eyni qərarə qarışdırıla-qarışdırıla isladılır. Təxminən bir ton toxuma 200 litr su səpilir və çiyid yavaş-yavaş isladılır. İsladılmış toxum materialı 50-70 sm hündürlüyündə topa kimi yığılır. Bəzən hava şəraitindən asılı olaraq səpin keçikirsə, toxumun isladılması dayandırılır və topadakı çiyidlər 10 sm qalınlığında lay-lay sərilir. Toxumun torpağa basdırılma dərinliyi səpinin əvvəlində 4 sm, sonunda isə 5 sm-dir.

Aqreqat daxilində cərgələrarası məsafənin fərqi ayrı-ayrı cərgələrəarası üçün 1 sm az və çox ola bilər. Aqreqatın dönməsindən sonra alınan çərkələrarası fərq 3 sm-ə kimi olduqda normal hesab edilir. Toxumun basdırılma dərinliyindəki fərq 1 sm-dən artıq olmamalıdır.

Səpin düz xətt üzrə getməlidir. 10 m-lik səpin xəttinin əvvəli ilə axırı arasında sağa və ya sola səpmə 2 sm-dən artıq olsa qeyri-normal səpin sayılır.

Tarlanın baş və ayaq tərəflərində traktor aqreqatının dönmə zolaqlarına həmin sahədə səpin qurtarana kimi sahənin köndələnini istiqamətdə, özü də aqreqatın 3-4 gedişi ilə dərhal toxum səpilir.

Səpinlə birlikdə cərgələrdən 4-5 sm aralı 10- 12 sm dərinliyə gübrə verilir, səpin cərgəsi üzərindən isə 20 sm enində lentvarı üsulla herbisid çilənir.

**Səpin işləri zamanı təhlükəsizlik texnikası qaydaları.** Səpin aqreqatında işləmək üçün yalnız əvvəlcədən xüsusi təlimat keçmiş traktorçular, səpicilər və başqa fəhlələr buraxılır.

Traktorçu və səpən işçi traktoru yerdən tərpətmək, aqreqatı dayandırmaq, çiyidsəpən maşını qaldırıb endirmək, mühərriki işə salmaq barədə əvvəlcədən şərtləşdirilmiş işarələri bilməlidirlər.

Səpin aqreqatı yanında kənar şəxslər olduqda traktorun qaldırıcı mexanizmini işə salmaq qəti qadağandır.

Aqreqat gedə-gedə nizamlama aparmağa, yağlamağa və rast gəlinən nasazlıqları düzəltməyə icazə verilmir.

Səpici işçi, traktorçu və fəhlələr markorun zərbəsindən özlərini qorumaq məqsədilə, onun hərəkət etdiyi səmtdə durmamalıdırlar.

Dərmanlanmış çiyid, gübrə və herbisidlərlə işlərkən təhlükəsizlik qaydalarına tam əməl edilməli, qoruyucu vasitələrdən istifadə olunmalıdır.

Çiyidsəpən maşın qaldırılıb endirildikdə, döndərildikdə, həmçinin hərəkəti zamanı səpicinin onun üzərində durub-oturması qadağandır. Aqreqat gedə-gedə ona minib-düşməyə də yol verilmir.

**Pambığın suvarılma texnologiyası.** Pambıq bitkisinin həyatında suyun rolu çoxdur. Suvarma pambığın həyat tərzini tənzimləyir, tarlada mikro iqlimi dəyişir, isti yay günlərində torpağı sərinləşdirir. Suvarma ilə torpaqda qida maddələrinin çevrilməsi intensivləşir, su və qida rejimi tənzimlənir. Elə ona görə də respublikamızda bu bitki süni suvarma şəraitində becərilir.

Pambıq çiçəkləməyədək az suvarıldıqda köklər rütubət ardınca torpağın daha dərin qatlarına işləyir, qida cəhətdən kasıb yerlərə düşür, daha çox torpaq sahəsi əhatə edir ki, bu da çiçəkləmədən sonra yerüstü hissəni qida maddələri və rütubətlə təmin etməyə imkan vermir. Nəticədə bar orqanları kütləvi surətdə tökülür və məhsuldarlıq azalır. Ona görə də su rejimini müəyyənləşdirdikdə kök sisteminin inkişaf xüsusiyyətini nəzərə almaq lazımdır.

Pambıq bitkisi çiçəkləməyədək tez-tez suvarıldıqda isə kök sistemi əsasən torpağın üst, əkin qatında yerləşir, buradakı qida maddələrini inkişafının ilk dövrlərində mənimsəyərək güclü yerüstü hissə əmələ gətirir. Məhsul dövründə pambıq daha da böyüyür, qida maddələrinə və rütubətə tələbatı artır. Bu dövrdə zəif inkişaf etmiş kök sistemi bitkini qida və rütubətlə təmin edə bilmir, məhsul-darlıq azalır. Bütün bunlara əsasən müəyyən edilmişdir ki, torpağın tarla rütubət tutumunun 70%-i pambığın suvarma rejimi üçün meyar sayıla bilər.

Pambığın suvarma rejimi becərmə amilindən, iqlim-torpaq şəraitindən, torpağın su-fiziki xüsusiyyətindən, qrunut sularının yerləşmə dərinliyindən də asılıdır. Məsələn, Azərbaycanın əksər pambıqçılıq rayonlarında qrunut suları bu və ya digər dərəcədə mineralaşır və əsasən torpaq səthinə yaxın yerləşir. Belə rayonlarda suvarma rejimi müəyyənləşdirilərkən qrunut sularının torpaq səthinə nə dərəcədə yaxın və uzaq olması həlledici amil kimi götürülür.

Şumdan, səpinqabağı becərmədən tutmuş cərgələrarası becərməyədək həyata keçirilən aqrotexnika, sudan istifadə və su rejimi bitkinin bioloji tələblərinə uyğun qurulmalıdır. Xüsusilə suvarmadan sonrakı cərgələrarası becərmənin gecikməsi su rejimini kəskin şəkildə pozur.

Vegetasiya suvarmalarının inkişaf mərhələsi boyunca paylanmasına pambığın *suvarma sxemi* deyilir. Bu sxem üç rəqəmlə göstərilir. Məsələn, 1-3-0. Burada birinci rəqəm (1) çiçəkləmə, ikinci rəqəm (3) çiçəkləmə-yetişmə, üçüncü rəqəm isə (0) yetişmə mərhələsində vegetasiya suvarmalarının sayını göstərir. Vegetasiya suvarmalarının bölüşdürülməsində birinci növbədə çiçəkləmə, barbağlama dövrünün xüsusiyyəti nəzərə alınır. Bu dövrün xüsusiyyəti çoxlu bar orqanı əmələ gəlməsi ilə xarakterizə edilir. Suvarma rejiminin bu dövrdə azacıq pozulması çoxlu bar orqanının tökülməsinə səbəb olur. Bu dövrdə kol tam formalaşdığından və yarpaq səthinin böyüməsindən asılı olaraq tez-tez böyük norma ilə suvarılır.

Respublikamızın müxtəlif torpaq növü olan rayonlarında həmin dövrdə 1-2-0 və 1-3-0 suvarma sxemləri ilə orta hesabla 2,5 dəfədən 5,5 dəfəyədək su verilir.

**Suvarma müddətləri, üsulları və normaları.** Aqrotexniki qaydalara görə torpağın nəmlənməsini nizamlamaq vegetasiya suyunun müddətini düzgün təyin etməkdən asılıdır.

Şırım üsulunda şırıma buraxılan suyun miqdarının tənzim edilməsi də suvarma texnikasının bir elementidir. Şırıma buraxılan suyun miqdarı çimlə, sifon, dəmir sipərlər və s. ilə tənzim edilir. Lakin çimə nisbətən, bir yerdən başqa yerə daşına bilən borularla, sifon və sipərlərlə tənzimləmə daha əlverişlidir.

Azərbaycanda diametri 3-6 sm, uzunluğu isə 85- 120 sm olan sifon borulardan istifadə edilir. Son illərdə boru su kəmərlərindən istifadəyə xüsusi əhəmiyyət verilir. Belə halda sahədə müvəqqəti suvarma şəbəkəsi çəkməyə ehtiyac qalmır. Borulara su, arxdan nasosla verilir. Pambığın suvarma işi getdikcə daha çox mexanikləşdirilir.

Süni yağış yağdırma üsulunun tətbiqi pambığın suvarılması işinin mexanikləşdirilməsində perspektivli tədbir sayılır. Respublikanın müvafiq rayonlarında aparılan təcrübələrin nəticələri göstərmişdir ki, açıq şabalıdı yuxa torpaqlarda yağış yağdırma üsulu ilə suvarma, şırımlarla suvarmaya nisbətən məhsuldarlığı 10-15% artırır, ümumi su normasına 50-60% qənaət etməyə imkan verir.

Cədvəl 6

Suvarma normaları

Torpaq tipləri	Torpağın granulometrik tərkibi	Suvarma norması m <sup>3</sup> -lə
Şabalıdı torpaqlar	ağır	900-1000
	orta	800-900
	yüngül	700-800
Boz torpaqlar	ağır	1000-1100
	orta	900-1000
	yüngül	800-900
Çəmən torpaqları	ağır	1100-1200
	orta	1000-1100
	yüngül	900-1000

Suvarma normaları müxtəlif torpaqlar üçün müxtəlif ölçüdə müəyyən edilir. Bu norma torpağın ağır və yüngüllüyündən asılı olaraq dəyişilir (cədvəl 6).

Respublikamızın qabaqcıl pambıqçılarının işindəki əsas göstəricilərdən biri də düzgün suvarma sxemi tətbiq etməkdir. Onlar suvarmanın 1-2-0 və 1-3-0 sxemlərini tətbiq edir və yüksək məhsul ala bilirlər.

**Gübrələmə sistemi.** Pambıq bitkisinin qida maddələrini mənimsəməsi torpağın strukturluğu, su, hava, qida rejimi və torpaqdakı mikrobioloji prosesdən asılıdır. Bitkinin kökdən qidalanmasına şərait yaratmaq üçün pambıq əkiləcək sahələrdə qabaqcadan çoxillik otlar yetişdirilir. Təcrübələr göstərmişdir ki, yonca yerinə çiyid səpildikdə məhsuldarlıq xeyli artır. Yonca yerində adətən, azotun miqdarı fosfora nisbətən çox olur. Ona görə də belə sahəyə əkilən pambıq fosforla bol gübrələnməlidir. Yonca yerinin ikinci il şumuna əkilən pambığa daha çox azot verilir, yəni azot və fosforun illik norması, təxminən, bərabərləşdirilir. Üçüncü il şumunda üzvi maddə kəskin şəkildə azaldığına görə həmin sahəyə peyin verilir, azotun norması fosfordan yuxarı götürülür. Dördüncü il keçən ildən verilmiş peyin və fosforun təsiri özünü göstərir, yəni tarla fosfor və kaliumla zəngin olduğu halda, azot azlığı hiss edilir. Ona görə də bu il azot norması daha da artırılır.

Fasiləsiz pambıq əkilən torpaqlara üzvi və mineral gübrə verilmədən azot fosfordan artıq götürülür. Ümumiyyətlə, pambığın gübrələnməsi sələf bitkisindən asılı olduğu kimi torpaq tipindən də asılıdır.

Azərbaycanın pambıqçılıq rayonlarında əsas torpaq tipləri bunlardır: tünd şabalıdı, açıq şabalıdı, tünd-qonur, açıq-boz, çəmən və çəmən-bataqlıq. Bununla yanaşı, hər pambıqçılıq rayonunda çoxlu torpaq müxtəlifliyinə də təsadüf olunur. Belə müxtəlif torpaqların özünəməxsus müxtəlif qida rejimi olduğundan, pambığın gübrələmə sistemi də müxtəlifdir. Hazırda hər bir rayonda gübrələmə sistemi, bu rayonun torpaqlarında qida maddələrinin xəritələrinə əsasən aparılır.

Torpaq şəraitindən asılı olmayaraq hər hektardan 30-40 sentner məhsul götürmək üçün müxtəlif miqdarda gübrə norması mövcud-

dur. Məsələn, yuxa və alt qatı çınqıllı torpaqlarda hər hektara 100-150 kq azot, 80-90 kq fosfor, 25-50 kq kalium verilir; boz torpaqlarda 100-120 kq azot, 91 - 120 kq fosfor, 25 kq kalium; çəmən torpaqlarında 75-110 kq azot, 80-100 kq fosfor, 25 kq kalium verilir.

Pambıqçılıqda əsasən üzvi, mineral, üzvi-mineral və bakterial gübrələrdən istifadə edilir. Üzvi gübrələrdən peyinin əhəmiyyəti daha böyükdür. Peyin təsərrüfatın özündə külli miqdarda olur. Peyin torpağı münbitləşdirməkdə və mineral gübrələrin təsirini artırmaqda əvəzəlməzdir. Sahənin hər hektarına 15-20 ton keyfiyyətli peyin verildikdə məhsul 7-8 sen.-ə qədər artır.

Mineral gübrələrdən azot, fosfor, kalium tətbiq olunur. Mikro-gübrələrdən geniş yayılanı bor və manqandır. Bakterial gübrələrdən isə azotobakterin tətbiq edilir.

Mikrogübrələrin pambıq sahəsinin hər hektarına müəyyən dozada (məsələn, hər hektara manqan 2 kq, bor 3 kq, kobalt 1 kq, mis 1 kq) verirlər. Bir neçə mikrogübrənin birlikdə azaldılmış dozada tətbiqi onların məhsuldarlığını daha da yüksəldir. Məsələn, hər hektara 1 kq mis, 0,5 kq kobalt, 2 kq manqan, 2 kq bor qarışığı verildikdə məhsuldarlıq 4,8 s artır. Ayrı-ayrılıqda verildikdə isə bu artım həmin rəqəmin 40-50%-i qədər olur.

**Gübrələrin pambığa verilmə müddəti.** Pambıq bitkisinin qida maddələrinə tələbatı ayrı-ayrı inkişaf fazalarında müxtəlif olur. Suvarılan rayonlarda pambığın hansı sələf bitkisindən sonra əkilməsi, torpağın münbitlik dərəcəsi və s. kimi amillər nəzərə alınaraq, növbəli əkin əsasında müəyyən edilmiş gübrə normasının bir hissəsi payızda, əsas şum altına, qalan hissəsi isə əlavə gübrə kimi verilir. Vegetasiya dövründə pambığa əsasən 2 dəfə, nadir hallarda isə 3 dəfə əlavə gübrə verilir. Azot və kalium gübrələrinin bütün normaları yalnız əlavə gübrə kimi verilir. Fosfor gübrəsinin illik normasının 40-45%-i əsas şum altına, qalan hissəsi isə becərmə dövründə əlavə gübrə kimi verilir.

Azotlu gübrələrdən fərqli olaraq fosfor gübrələri suda çox gec həll olur, bunların yuyulub su ilə aşağı qatlara köçürülməsi qorxusu yoxdur. Həmin səbəbə görə bu gübrələrin bir hissəsi əsas şum altına verilir və 20-25 sm dərinliyə düşərək orada ehtiyat qida halına keçir.



Təxminən qönçələmə fazasında bitkinin kökləri bu dərinliyə çatdıqda həmin ehtiyat qıdadan yaxşı istifadə edə bilər. Azot gübrəsi suda tez həll olduğu üçün payızdan əsas şum altına verildikdə yuyularaq bitki köklərinin çata bilmədiyi torpaq qatı dərinliklərinə gedir. Ona görə də bu qiymətli gübrə bitkiyə əlavə qida şəklində verilir.

Respublikamızda mineral gübrələr pambıq əkiləcək torpaqlara səpinqabağı və ya çiyidlə birlikdə verilir. Əlavə gübrələmə vaxtları bitkinin əsas inkişaf fazalarına uyğunlaşdırılır. Əlavə gübrəni birinci dəfə kütləvi qönçələmə, ikinci dəfə isə kütləvi çiçəkləmə fazasında vermək lazımdır.

### **Pambığın alaqları, ziyanverici və xəstəlikləri, onlarla mübarizə texnologiyaları**

*Pambığın alaqları və onlarla mübarizə.* Alaq otları pambıq bitkisinin məhsulunu azaltmaqla lifinin keyfiyyətini də xeyli aşağı salır, məhsulun tam yığılmasına maneə yaradır, sahənin becərilməsinə çoxlu əmək və vəsait sərfinə səbəb olur. Alaqlar suyun, gübrələrin və başqa aqrotexniki tədbirlərin səmərəsini azaldır. Bütün bunlar tələb edir ki, alaqların bioloji xüsusiyyətləri ətraflı öyrənilsin. Bunsuz mübarizə işi keyfiyyətli aparıla bilməz.

**Alaqlarla mübarizə tədbirləri.** Alaq otlarına qarşı aqrotexniki, bioloji, kimyəvi və termiki, mexaniki üsulla mübarizə aparılır.

Aqrotexniki mübarizə üsuluna: pambıq əkiləcək sahədə yaruslarla dərin dondurma şumu aparılması, sahələrdən bütün ilboyu istifadə edilməsi, torpağın səpinqabağı beçərilməsi, toxum materialının təmizlənməsi, bitkilərə aqrotexniki qaydada qulluq edilməsi, cərgəalarının becərilməsi və s. daxildir.

Bioloji mübarizə üsulunda bitkilər növbələşdirilir, tam sıxlıqda çıxış alınır, sıxlaşdırılmış səpin təşkil edilir və s.

**Mexaniki üsul.** Bu üsul əl ilə və ya ketməndən istifadə ilə həyata keçirilir. Alaqlar toplanır, sahədən kənar edilir və yandırılır.

**Kimyəvi mübarizə üsulu.** Pambığın beçərilməsində əlaq vurmağa sərf edilən xərcin məbləği, yığımda olan xərcdən sonra ən çox məbləğ tələb edən iş kimi bu gün də qalır. Ona görə də hazırda əlaqlarla kimyəvi mübarizə geniş tətbiq olunur. Son illərdə pambıq əkinlərində herbisidlərin tətbiqi əlaqlarla mübarizədə yaxşı nəticə verir.

Herbisidlər tarlanın xüsusilə birillik alağ otlarını 5 dəfə azaldır. Diuron və ya monuron herbisidləri tətbiq edilən sahələrdə alaqvurma işi xeyli azalır, vegetasiya müddətində 1-2 dəfə alağ vurmaqla sahə, demək olar ki, təmizlənir.

Dalapon herbisidi diskli mala ilə dondurma şumuna, hər hektara 40 kq hesabı ilə verildikdə müsbət nəticə alınır. Bu herbisid birinci il çayırın miqdarını kəskin sürətdə azaldır. Hələlik çox yayılmış və nisbətən yaxşı öyrənilmiş herbisidlər bunlardır: monuron, diuron, dalapon, peptam, dixlorpropinat.

Bu herbisidlər Azərbaycanın şərq pambıqçılıq rayonlarında hər hektara 1 kq normada verilir. Herbisidlər suda həll edilmiş vəziyyətdə, məhlul şəklində verildikdə hər hektara 500-800 l çilənir. Hələlik çoxillik alaqlarla mübarizədə dalapon, dixlorpropinat və TXA herbisidlərinin tətbiqi yaxşı nəticə verir. Dalapon payız-qış dövründə, hər hektara 50 kq təsiredici maddə hesabı ilə 800 l suda çiləndikdə çayırı və sarmaşığı tamamilə məhv edir. Kalışla mübarizədə də TXA herbisidi hər hektara 60-80 kq normada verilir.

*Pambığın ziyanvericiləri və onlarla mübarizə.* Azərbaycanın pambıqçılıq rayonlarında relyefin və iqlimi müxtəlifliyi çoxlu ziyanvericilərin və xəstəliklərin yayılmasına münasib şərait yaradır. Pambıqda tapılmış 177 növ ziyanvericinin, demək olar ki, əksəriyyəti burada qeydə alınmışdır. Müəyyən edilmiş həşəratlar içərisində ən qorxulusu pambıq sovkasıdır. Çünki o, kütləvi şəkildə yayıldığı illərdə pambıq əkinlərini tələf edir. Bunlardan başqa mənənə və trips də pambığın qorxulu ziyanvericiləridir.

Vertisillium soluxması, hommoz, kökçürümə və s. xəstəliklər ayrı-ayrı hallarda Azərbaycanın pambıq əkinlərinə bu və ya digər dərəcədə zərər vuran əsas xəstəliklərdəndir.

**Pambıq məhsulunun yığım texnologiyası.** Pambıq yığımını çox zəhmət tələb edən işdir. Ona görə də bu işi pambıqyığan maşınlarla görmək üçün tezyetişən və qozaları kütləvi açılan sortların yaradılıb geniş sahələrdə əkilməsi məsləhət görülür. Yığım zamanı məhsulun keyfiyyəti daim dövlət nəzarəti altında saxlanılır. Çünki bu, toxuculuq sənayesinin buraxdığı məhsulun keyfiyyəti üçün əsas şərtidir.

Pambıqçılığın bütün tarixi boyu məhsul həmişə əl ilə yığılmışdır. Elə indi də onun bir hissəsi əl ilə yığılır, istehsal olunan pambığın yarısından çoxu maşınlarla yığılır. Buna görə də, yığım əvvəllər olduğu kimi 2-3 ay ərzində deyil, yüksək dərəcədə mexanikləşdirilmiş təsərrüfatlarda 25-30 günə başa çatdırılır. Bugünkü pambıqçılıqda maşınla yığım, əsas yığım üsuludur.

Məhsulu maşınla yığılaçaq sahələrdə əvvəlçə bir sıra hazırlıq işləri ilə bərabər, yarpaqlar mütləq tökdürülür (defoliasiya edilir). Son illərin təcrübəsi göstərir ki, məhsulu əl ilə yığılaçaq sahələrin də defoliasiya edilməsi yaxşı nəticə verir.

Yığımdan qabaq görülən tədbirlərdən biri də yığıcıları məhsulun keyfiyyət əlamətlərini göstərən etalonlarla tanış etməkdir. Birinci növə məxsus məhsul saxtalar düşənədək tam açılmış və yetişmiş qozalardan yığılır. Əl ilə yoxladıda lifin elastikliyi və kipliyi hiss edilir, rəngi ağ və ya açıq-sarı olur. Liflər üzərində yağış və şəhdən əmələ gəlmiş xırdaça sarı ləkələr nəzərə çarpa bilər. Əl ilə yığılmış birinci növ məhsul müəyyən bioloji sorta aid iri və çox yaxşı par-daqlanmış dilimlərdən ibarət olur. Dilimlərin xarici səthi iri dalğalı, iç tərəfdən isə az dalğalı olur. Bu növ məhsulun maşınla yığılanı ayrı-ayrı uçağanlardan uzanmış sallaq dilimlərdən və azacıq burulmuş pambıqdan ibarətdir.

**Maşınla pambıq yığımının texnologiyası.** Pambıqyığan maşınlar kompleksi məhsulun toplanmasını tam mexanikləşdirməyə şərait yaradır. Belə şəraitdən tam istifadə etmək üçün maşınla yığımın texnologiyası daima təkmilləşdirilir.

Məhsulun maşınla yığılması üç əsas prosedən ibarətdir. Bunlardan birincisi açılmış qozalardan pambığın yığılmasıdır. İkinci kala (tək-qanad, yəni birinci yığımdan sonra qoza yuvalarında qalmış pambıq) yığılmasından ibarətdir. Üçüncü proses isə yerə tökülmüş qoza və dilimlərin yığılmasıdır. Hələlik məhsulu maşınla yığan əksər təsərrüfatlarda birinci proses tam mexanikləşdirilmişdir. Birinci prosedə pambıq maşınla iki dəfəyə yığılır. Qozaların 60%-i açıldığı dövrdə birinci yığım, qalan qozaların 20-25%-i açıldıqda isə ikinci yığım olur. Bəzi təsərrüfatlarda kala da maşınla yığılır, lakin ən axırda qalan məhsul əl ilə yığılır. Beləliklə, bu texnologiyaya görə

yığım 100% mexanikləşdirilmir. Ancaq buna baxmayaraq, həmin texnologiya yığma sərff olunan əl əməyini üç dəfəyədək azaldır. Bir hektarlıq sahədə məhsulu əl ilə yığmağa 70-80 adam/gün sərff olunduğu halda, maşınla yığma 24-30 adam/gün sərff edilir. Məhsulun maya dəyəri maşınla yığıldıqda 30% aşağı düşür.

Yığma 2-3 gün qalmış pambıqyığan və qozayıqan maşınlarla əvvəlcə dönmə zolaqlarının məhsulu yığılır və dərhal maşınlarla zolaqdakı quzapayılar çıxarılır, sahədən kənar edilir. 8-9 m enində olan bu zolaqlar maşınlarla hamarlanır. Aparılan hesablamalardan aydın olur ki, dönmə zolağının bu qayda ilə hazırlanması, işə sərff edilən əl əməyini 3-4 dəfə azaldır. Defoliasiya edilmiş bitkilərdə yarpaqların 80%-i tökülür, qozalar isə 60-65% açılır. Bu vaxt maşınla birinci yığma başlanılır. Konveyer üsulunda barabanlararası məsafənin nizamlanmasına xüsusi fikir verilir. Bir qayda olaraq, qabaq barabanların arası üçün məsafə 32-34 mm, dal barabanlar üçün isə 28-30 mm götürülür. Sonra maşın işə başlayır, 10-15 m irəli hərəkətdən sonra barabanlararası məsafə təkrarən yoxlanılır. Bunun üçün bitkilərin yuxarı hissələrindəki ən iri qoza barabanlar arasından keçirilir. Qoza üzərində şpindellərin izi görüldükdə, demək nizamlama düzgündür və yığım davam etdirilə bilər.

Pambıq qurudulan meydançalar, qapanlar, yağışlı havada pambığı saxlamaq üçün anbarlar və s. vaxtında hazırlanır.

Yanğından mühafizə tədbiri olaraq, hər briqadanın pambıq anbarının yaxınlığında su hovuzu və su nasosu qoyulur. Yığımdan əvvəl döşlük, xaral, tərəcə hazırlanır. Məhsulu daşımaqdan ötrü briqadaya nəqliyyat vasitəsi təhkim edilir.

Məntəqəyə, meydançalara, tarlalara və s. yerlərə gedən yollar, körpülər vaxtında təmir edilir. Yağmurlu keçən havalarda yaş pambığı qurutmaq üçün qurutmaxanalar yaradılır və ya vaxtında təmir edilir.

Qurutmaxanalarda gündə illik planın azı 2%-ni qurutmaq üçün şərait yaradılır. Briqadadakı tarla düşərgələri vaxtında avadanlıq və s. ilə təmin edilir. Yığıcıların gündüz və axşam istirahəti üçün rahat şərait təşkil olunur. Hər gün yığılmış pambıq yığıcının şəxsi hesabına yazılır. Bundan başqa, hər bir tarlanın məhsuldarlığı ayrıca

uçota alınır. Briqadir hər işçinin yığdığı pambığın keyfiyyət və kəmiyyətinə nəzarət edir. Yoxlama zamanı yüksək və aşağı keyfiyyətli məhsulun qatışdırılması aşkar edilərsə, yığıcı pambığı yenidən seçir. Əks təqdirdə belə pambıq qəbul edilmir. Əl ilə tam açılmış qozaların pambığı yığılır. Yığım zamanı məhsulun zibillənməsinə yol verilmir. Məhsul növlərlə yığılır. Bunun üçün adamlar yığımdan qabaq bu növlərlə tanış edilir. Yığımda itkiyə yol verməmək üçün qozalarda təkqanad qoyulmur. Əl ilə yığma hər kolda azı 4 qoza açıldıqda başlanır. Əgər bundan qabaq pambıq yığılarsa, qozaların tam yetişməməsi nəticəsində məhsuldarlıq azalır, məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür. Tam yetişməmiş pambıq yığıldıqda yaş olur və yığıcıların əmək məhsuldarlığı aşağı düşür. Yaş yığılmış pambığın qurudulmasından ötrü isə əlavə xərc çəkilir. Bütün bunları nəzərə alaraq əl ilə yığımın hazırkı texnologiyasında pambıq mövsüm ərzində üç dəfə yığılır.

**Pambığın qurudulması.** Pambıq yığıldıqdan sonra meydançaya daşınıb əvvəlcə qurudulur, sonra növlərə ayrılaraq qəbul məntəqəsinə göndərilir. Adətən, yağmurlu havadan əvvəl yığılmış pambığı açıq havada, tərəcədə və yerdə qurutmaq üçün nisbətən hündürdə yerləşmiş meydança hazırlanır. Bəzi təsərrüfatlarda meydançaları sementləyir və ya asfaltlayırlar. Qurudulan pambıq 10 sm qalınlıqda sərilir və ya yaba ilə tez-tez çevrilir.

Yağmurlu günlərdə toplanmış pambıq çox nəm olduğundan qurutmaxanalarda qurudulur. Qurutmaxanalarda temperatur 60-80 °C arasında saxlanılır. Bundan yüksək temperaturda pambıq qovrulur və hətta yana da bilir.

Nəmliyi yüksək olan toxumluq pambıq yalnız günəş istisində qurudulur. Çünki toxumluq pambıq 60 °C-də və ya yuxarı temperaturda quruduqda çiyid cücərmə qabiliyyətini itirir səpin üçün yararsız vəziyyətə düşür. Pambıq qurudulduqda yetişməmiş və ya xəstə dilimlər seçilir.

### 1. 3. PAMBIQ AĞACI (SEYBA VƏ YA KAPOK)

**Təsnifatı.** Pambıq ağacı bitkilər aləminin, örtülü toxumlular şöbəsinin, əmənköməncikimilər sırasının, əmənköməncikimilər fəsiləsinin Seyba cinsinin pambıq ağacı növünə daxildir. Pambıq ağacı (*Ceiba pentandra*) tropik ağac hesab olunur. Əvvəllər *Ceiba* cinsi bombakskimilər fəsiləsinə aid edilirdi. Meksikada, Mərkəzi Amerikada, Karib adalarında, cənubi Amerikanın şimal hissələrində və Qərbi Afrikanın tropik hissələrində təbii şəraitdə bitir. Bu ağac Maya mifologiyasının müqəddəs simvollarından biri hesab edilir. Pambıq ağacı *kapok* (bitki yunu), beş erkəkcikli Seyba və Sumauma adları ilə də məlumdur (rəngli şəkil 6).

**İstifadəsi.** Seybanın (pambıq ağacının) lifi “*kapok*” (döşək üçün qoyulan bitki yunu) adı ilə məşhurdur və döşəklərə, yastıqlara, xilasedici həlqələrə doldurmaq üçün istifadə edilir. O daha uzunömürlüdür. Seybanın toxumlarında 25% qurumayan yağ vardır. Bitkinin oduncağı ağ, yumşaq, asan işləyəndir, ancaq möhkəm deyildir. Gövdəsindən 40-50 adam tutan qayıq düzəltmək üçün istifadə etmək olar. Amma bu qayıqlar uzunömürlü olmur. Seyba liflərindən yumşaq mebellərin, xilasedici jilet və dairələrin (halqaların), yumşaq oyuncaqların hazırlanmasında, həmçinin səs və istilik izolyasiyaedici material kimi istifadə olunur. Bu liflərdən parça hazırlanmır. Toxumlarından yarımquruyan piyli yağ alınır. Bu yağlar adi pambıq yağının əvəzedicisi kimi, həmçinin sabun alınmasında və gübrə kimi istifadə edilir.

**Mənşəyi, yayılması, tarixi.** Seybanın vətəni Cənubi Amerikadır. Seyba (pambıq ağacı) bir çox tropik ölkələrdə, cənubi-şərqi Asiyada, xüsusilə Yava adasında, Malayziyada, İndoneziyada, Filippində və həmçinin cənubi Amerikada mədəni halda becərilir. Kubada ona hər yerdə ancaq az miqdarda rast gəlmək olar. Seyba lifinə dünya tələbatının 90 %-ni İndoneziya ödəyir. Seyba Porta-Rikanın milli simvollarından biri hesab olunur. Seyba lifinə oxşayan lif bombaksi kapoku (*Bombax ceiba*) adlanan başqa bir ağacdən də alınır.

**Sistematikası.** *Seiba* cinsi 20 növ tropik ağac bitkisini özündə birləşdirir. Onlardan ən geniş yayılanı beş erkəkckikli seyba və ya kapok bitkisidir.

**Təsviri.** *Seiba pentandra* (L.) Gaertn. baobabkimilər (*Bombacaceae*) fəsiləsinə daxil olan, başqa ağaclar içərisində nəhəng ağac hesab olunan, 25-27 metrə qədər (bəzi yerlərdə 60-70 metr) hündür-lüyü olan dayanıqlı enli gövdəyə malik ağacdır. Gövdə və iri budaqlarının üzəri ucu şiş tikanlarla intensiv örtülür. Gövdəsi əsasında kül rəngdə olub, diametri 120 -180 sm-ə qədər olur. Açıq boz rəngli hamar budaqları sıx tac təşkil edir. Gövdəsi bozumentul periderm ilə örtülüdür. Bir növmüxtəlifliyində tikanlı, başqa bir növmüxtəlifliyində isə hamardır. Gövdənin aşağısından (əsasından) iri dairəvi köklər (kontrofoslar) çıxır. Yarpaqları mürəkkəb, barmaq səkilli, bir neçə (15-ə qədər) yarpaqcıqlıdır. Uzun saplaqlı yarpaqların uzunluğ 20 sm-ə qədərdir. Yarpaq 5-9 ədəd yarpaqcıqdan təşkil olunmaqla palma yarpağını xatırladır. Dilimlərinin ucu sivriləşmişdir. Seyba ağacı yarpağını tökən ağacdır. Lakin yarpaqların tökülməsi müntəzəm deyildir. Bəzən bitki yarpağını tamamilə, bəzən isə hissə-hissə tökür.

İri çiçəkləri vardır. Çiçəklənməsi adətən yarpaqları tam formalaşandan bəzən bir hissəsi əmələ gəldikdən sonra (Kubada mart-aprel aylarında) baş verir. Çiçəklərinin rəngi ağımtıl - sarı və ya çəhrayı olmaqla sıx dəstə şəklində toplanmışdır. Çiçəyində 5 kasa yarpağı, 5 ədəd düz ləçək vardır. Ləçəklərinin uzunluğu 2,8 sm-ə qədərdir. Çiçəyi günün ikinci yarısında açılır. Çiçək gündüzlər arılar vasitəsi ilə gecələr isə uçan siçanlar vasitəsilə tozlanır.

Yaşlı ağac bir neçə yüz iri (15 sm-lik) açılan (çatlayan) içərisində toxum olan qoza - meyvə əmələ gətirir. Meyvəsi qəhvəyi rəngli, 20 sm-ə qədər uzunluğu olan, ellipsşəkilli, aşağıya doğru əyilmiş qozadır (qutudur). Ağacda demək olar ki, çatlamır. Qozanın daxili divarı çoxlu miqdarda sarımtıl parıltılı tükərlə (liflərlə) örtülüdür. Bu tükərlər pambıq liflərini xatırladır, içərisi liqnin və sellülozun qarışığı ilə doludur. Lifləri yüngül, elastiki, suya davamlı, tez alışıandır.

Qara istiot toxumunun formasına və rənginə oxşar olan çoxlu sayda yüngül toxumları olur. Toxumların üzəri keçə kimi möhkəm

ipək liflərlə örtülüdür. Qozası yerə düşərkən açılır, liflər qozanın gövdəsindən ayrılır. Liflər seliklə toxumlara yapışdığından onların uçma məsafəsini artırır.

Lifləri gödəkdir. Qozanın daxili divarlarında formalaşır. Qoza divarının epidermal tükləri hesab edilir. Lifin rəngi açıq - sarı və ya ağımtil olmaqla ipək kimi parıltılıdır. Lifin divarı çox nazik və qırılandır. İçərisindəki böyük boşluğun hava ilə dolu olması lifi yüngül edir ki, bu da onun havada və suda uzun müddət qala bilməsinə səbəb olur. Lif hamardır, ancaq əsasında dairə səkilli kələkötür var. Hamar səthli və tez qırılan olması onun əyrilməsini çətinləşdirir. Axır vaxtla kapok (seyba lifi) başqa liflərə qarışdırılaraq istifadə edilir (rəngli şəkil 7).

Seyba şəraitin dyişilməsinə yarpaqlarını tökməklə güclü reaksiya verir. Digər tərəfdən o bir çox zərərvericilərə ev sahibliyi edir. Bu bitkini (ağacı) ildırım vurmur. Bunun əsas səbəbi onun tacının çoxşaxəli olması və liflərinin elektriki pis keçirməsidir.

Seyba ağacı köklərində həmişə su saxlayır. Bu sudan insanlar da istifadə edə bilirlər. Məhsulun yığılması əllə aparılır və çox zəhmət tələb edir.



## II FƏSİL. GÖVDƏSİ LİFLİ BİTKİLƏR

### 2. 1. KƏTAN

**Xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti.** Kətan qədim yağlı bitkidir. Rusiyada yazlıq bitki kimi becərilir. Gövdələrindən lif əldə edilir. Bu liflərdən paltar hazırlamaq üçün istifadə olunur. Kətandan alınan müxtəlif məhsul növlərindən xalq təsərrüfatının mühüm sahələrində istifadə edilir. Toxumlarından soyuq üsulla yağ alınır. Kətan yağı əsasən texniki məqsədlər üçün istifadə edilir. Belə ki, yağlı kətanın toxumlarının tərkibinin 30-47 %-ni təşkil edən yağdan əlif, lak, boya, lifli kətandan isə linoleum (müştəmbə), süni dəri, yaşıl sabun, müxtəlif parça növləri alınır. Kətan yağından Avropa rəssamları orta əsrlərdə şəkil çəkmədə də istifadə etmişlər. Bu yağlar şəkillərə xüsusi parıltı verir. Kətandan hazırlanan maskalar dərinə hamarlaşdırır. Lifindən hazırlanan sap yun ipdən 2 dəfə, pambıq sapından 3 dəfə möhkəm olduğuna görə, ondan ajur şəbəkələri, zərif parça növləri, üst və alt paltarları, örtüklər, yüngül kostyumlar, bəzək parçaları, örtük və s. hazırlanır. Kətan lifindən hazırlanan məhsullar öz gözəl görünüşü, yüksək keyfiyyəti, möhkəmliyi, yaxşı hiqroskopik xüsusiyyətləri, temperatura, çürüməyə və s. davamlılığı ilə fərqlənir və dünyada bazarlarında yüksək qiymətləndirilir.

Onun lifinin sapından hazırlanan üst və alt paltarlar isti günlərdə insana sərinlik gətirir və yorğunluğu aradan qaldırır. Qadınlar kətandan hazırlanmış parça və paltarları möhkəmliyinə, ipək kimi parlaqlığına, yuyulmağa qarşı davamlılığına, yumşaqlığına görə çox xoşlayırlar. Bundan başqa, ondan sənayenin müxtəlif sahələrində istifadə olunan möhkəm və davamlı çadır, balıq toru, kəndir, yanğına qarşı davamlı əlcəklər və bir çox başqa məhsullar istehsal olunur.

Kətan toxumlarının müalicəvi xüsusiyyətləri qədim yunanlara məlum olmuşdur. Hippokrat soyuqdəymə zamanı kətan toxumlarının qabığından istifadə etməyi məsləhət görmüşdür. Dərman vasitəsi kimi kətanın toxumları istifadə edilir.

Toxumlar tam yetişdikdən sonra yığılmalıdır. Kətan toxumları qaynar suya salındıqda qatı selik əmələ gətirir. Bu da yaxşı yumşal-

dıcı, yüngül işlədici, soyuq dəymə əleyhinə və ağrıkəsici və s. kimi qəbul edilir. Mədə-bağırsaq və həzm sistemi xəstəlikləri zamanı qəbul edilir. Əczaçılıq sənayesi “linetol” adlanan preparat istehsal edir ki, bu da kətan yağından alınır. Ateroskleroz zamanı daxilə qəbul edilir, həmçinin dəridə kimyəvi və termiki yanıqlar zamanı istifadə olunur. Xolesist xəstəliyi zamanı kətan yağı (*Oleum lini*) işlətmə dərmanı və sidikqovucu dərman kimi istifadə olunur. Kətan jmıxı süd verən heyvanlar üçün yaxşı yem hesab olunur. Kətan meyvəsinin samanı (qabığı, püfəsi) donuzların yemləndirilməsində istifadə olunur.

Kətan ipliği möhkəm olur, sivri nəhayətli, 4 sm və daha uzun, bərk və dairəvi liflərdən təşkil olunmuşdur.

Kətan toxumlarının tərkibində su çoxdur. Toxumunun üzəri çox keçmədən, qabıq hüceyrələrinin əriməsindən alınan Bassorin adlanan rəngsiz selikli maddə ilə örtülür.

Rüşeym hüceyrələri və onu əhatə edən zərif qida toxumaları piyli kətan yağı ilə əhatə olunmuşdur. Bu yağların tərkibində kətan turşusu da vardır. Kətan toxumunun tibbi və texniki əhəmiyyəti onun tərkibində olan bu maddələrlə bağlıdır.

Kətanın yarpağına və gövdəsində linamarin qlükozidi, 20-yə yaxın fenol karbon turşuları (kumarin, oksibenzoy, ferul, xloroqin, kofeilxin və s.) olur.

Toxumlarının tərkibində 30-48% quruyan yağ vardır. Bundan başqa zülal, karbohidrat, selik (12%-ə qədər) üzvü turşular, sterinlər, linosinamazin vardır. Yağının tərkibində linolen qlisseridi (35-45%), linol (25-35%), olein (15-20%), palmitin və stearin turşuları vardır.

Toxumunun qabığında linokofein, linosinamarin, linamarin qlükozidi və metil efiri - metilqlutar turşusu tapılmışdır.

Kətan tərkibindəki, omeqa 3 yağlarına görə rekord göstəriciyə sahibdir. Amma, toxumunun tərkibində omeqa 6 yağları çox yüksək deyildir. Omeqa 3 yağları dietik qidalardan hesab edilir.

Kətandan əla növ kağız, su keçirməyən karton üzləri, parçalar, aseton, etil spirti və s. hazırlanır. Tullantısından isə inşaat işlərində istifadə olunan örtüklər alınır. Yağından əyləc mexanizmlərində, sür-tünməyə və korroziyaya qarşı istifadə edilir.

Kətanın hazırlanan sənaye məhsullarının davamlılığını beş min il bundan qabaq Misir mumiylərində istifadə edilən parça qalıqları bir daha təsdiq edir. Əldə olunan qədim əlyazmalarda istifadə olunan kağız növləri də kətanın hazırlanmışdır.

Toxumundan alınan yağın istehsalında tullantı şəklində əmələ gələn xammaldan hazırlanan qiymətli yem konsentratı bütün kənd təsərrüfatı heyvanları üçün qiymətli yem hesab edilir. Bu konsentratın tərkibində 20-36%-ə qədər həzmə gedən zülal tapılmışdır. Yemin 1 kq-nın tərkibində 4,3 mq % kalium, 85 mq % fosfor və 2,0 mq % karotin olur. Toxum döyülüb çıxarıldıqdan sonra yerdə qalan samandan mal-qara üçün yem kimi istifadə edilir. Bundan da belə bir qənaəətə gəlmək olar ki, kətan bitkisi insana xeyir verən «canlı» bir fabrikdir.

Kətanın lif məhsuldarlığı orta hesabla hektardan 0,4 tondur, lakin potensial imkanı 1,6 və daha çoxdur. Kətan əməkətutumlu bitkilər qrupuna daxildir. Kətan məhsulunun 70-80%-ni küləş, 10-15%-ni toxum (toxumçuluq təsərrüfatlarında 30%-ə qədərini), 10-15%-ni isə püfəsi (samanı) təşkil edir. İsladılmış kətan gövdələrinin 70%-i qədər lif əldə etməyə yararlı olan gövdəsi çıxır. Hektardan 0,6-1,2 sen. toxum verə bilər.

**Botaniki təsviri.** Kətan bitkisi bitkilər aləminin, çiçəklilə bitkilər şöbəsinin, ikiləpəllilər sinfinin, malpigiçiçəklilər sırasının kətan kimi (Linaceae) fəsiləsinin, kətan (*Linum L.*) cinsinə daxil olan bitkilik və çoxillik ot tipli bitkidir (rəngli şəkil 8-11). Müxtəlif mənbələrə əsasən demək olar ki, kətan cinsinin dünyada 100-dən 200-ə qədər növü məlumdur.

Onlardan ən mühümləri aşağıdakılardır:

Ağ kətan - *Linum album Kotschy ex Boiss.*

Alp kətanı - *Linum alpinum*

Altay kətanı - *Linum altaicum*

Amur kətanı - *Linum amurense*

Avstriya kətanı - *Linum austriacum L.*

Baykal kətanı - *Linum baicalense*

İki illik və ya qışlıq kətan - *Linum bienne P. Mill.*

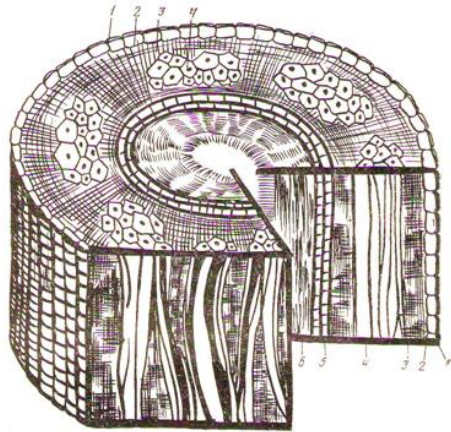
Bunge kətanı - *Linum bungei*

Zəngşəkili kətan - *Linum campanulatum*  
Başcıqlı kətan - *Linum capitatum*  
İşlətmə (dərman) kətanı - *Linum catharticum* L.  
Qalxanvari kətan - *Linum corymbulosum*  
Sarı kətan - *Linum flavum* L.  
İriçiçəkli kətan - *Linum grandiflorum* Desf.  
Sərt tükcüklü kətan - *Linum hirsutum* L.  
Dazıyarpaq kətan - *Linum hypericifolium* Salisb.  
Orta sütuncuqlu kətan - *Linum mesostylum*  
Damarlı kətan - *Linum nervosum* Waldst. et Kit.  
Çoxillik kətan - *Linum perenne* L.  
İran kətanı - *Linum persicum*  
Sibir kətanı - *Linum sibiricum*  
Tavriya kətanı - *Linum tauricum*  
İncəyarpaq kətan - *Linum tenuifolium* L.  
Adi və yaxud hündür boylu kətan - *Linum usitatissimum* L.

Kətan cinsinə bir neçə növ daxildir. Onlardan ən əhəmiyyətli ağ və ya lifli kətan (*Linum usitatissimum* L.) hesab edilir.

Hazırda bunlardan lifinin uzunluğuna, keyfiyyətinə, davamlılığına və toxumlarının yağvermə qabiliyyətinə görə daha məhsuldar olan bir növü elmi əsaslarla müəyyən edib, mədəni hala keçirmişlər. Bu uzunlifli kətan – *L. usitalissimum*

adlandırılmışdır və əksər ölkələrdə geniş sürətdə əkilib becərilir. Hazırda onun beşə qədər növmüxtəfliyi əldə edilmişdir. Bunlardan uzunlifli



Şəkil 1. Uzunlifli kətan gövdəsinin anatomik quruluşu: 1- kutikula, 2- epidermis, 3- parenxim, 4- lif, 5 – kambi, 6 – özək

və yaxud iplik *L. elongata*; lül – maşın ipliği və yaxud aralıq təşkil edən *L. intermedia*, qıvrım və ya yağtəbiətli *L. brevimulicaulina*, iritoxumlu *L. macrospermum* və əyilən yarım qışlayan *L. prostratam* göstərə bilərik.

Kətançılıq təsərrüfatı lif və yağ almaq məqsədilə inkişaf etdirilir. Liflik məqsədilə uzunlifli kətandan, yağ məqsədləri üçün isə qıvrım və yaxud yağtəbiətli kətandan (*L. brevimulicaulina*) istifadə edilir.

Mədəni kətan, əkilən və yaxud adi kətan (*L. usitatissimum L.*) hündürlüyü 30-150 sm olub, öz-özünə tozlanan birillik ot tipli bitkidir. İsti ölkələrdə məs: Hindistanda daha ucaboylu olur. Yalnız yuxarı hissədən budaqlanır. Əsas kökü (mil kökü) olduqca qısa, ağımtıl rəngdədir, bir neçə iri yan budaqlar (köklər) əmələ gətirir. Ancaq çoxlu sayda xırda kök telləri olur.

Gövdəsinin əsas hissəsi dik dayanan və düz, nazik, silindirik şəkilli, bəzən sadə, yalnız yuxarı hissədən budaqlanan tutqun yaşıl rəngli zəif mum təbəqəsi ilə örtülüdür. Gövdəsi tüksüz və demək olar ki, tüksüz yəni qısa tükcüklərlə örtülü olur. Yarpaqları çoxsaylı, nisbətən seyrək növbəli və ya spiral şəkilli düzölmüş 2-3 sm uzunluqda 3-4 mm enində olmaqla xəttvari və yaxud xəttvari-lansetvari, nisbətən iri lansetvari, nəhayəti sivri (iti) oturaq, yüngül göyümtül rəngli, nisbətən zəif mum təbəqəsi ilə örtülü, kənarları hamar, 3 damarlıdır. Yarpaqları tükcüklərlə örtülmüş və ya çılpaq, kənarları bütövdür. Çiçəkləri gövdənin nəhayətində yalançı çətir (dixazi) şəklində toplanmışdır. Çiçək qrupu seyrək, əyri, bəzən qıvrım olmaqla çiçəkaltlığı lansetvaridir. Çiçəkləri nisbətən az üzvlü, çox hissəsi orta irilikdə və yaxud xırda 1,5-2,4 sm diametrində, kifayət qədər uzun saplaqlı, yuxarı hissələrdə yaxınlaşmışdır. Kasa yarpaqları 5-6 mm uzunluqda ot tipli, yumurtavari və ya yumurtavari-lansetvari, uzunsov yumurtavari, yuxarı hissələrdə sivri və ya qısa sivri, 2-5 əksər hallarda 3 damarlı, daxildə nisbətən geniş, ağ örtüklə haşiyələnmiş, yuxarı hissədə kənarları kələ-kötür, nazik kirpiklidir. Ləçəkləri 12-15 sm uzunluqda pazşəkilli, tərs yumurtavari, yuxarı hissələrdə bir neçəsi çəp dairəvi və ya kütləşmiş, tam kənarlı, hamar və ya yüngül büzmələnən, mavi və ya göy rəngli, nisbətən tünd damarlı, bəzən isə ağ, çəhrayı və ya qırmızı -bənövşəyi, aşağıya doğru quru-

muş ağ rəngli, əsasında sarı damarı olan və tez tökülən olur. Erkək-cikləri xətvəri, ağ rəngli, yuxarı hissəsi tikanlı göy saplıdır (damarlıdır). Erkəkcik borusu qısa, həlqə şəkillidir. Tozluqları uzunsov, əsasən göy, bəzən isə sarı və ya çəhrayı rəngli olur.

Dışiciyi bir ədəd, dairəvi, beş sütuncuqdan ibarətdir. Yumurtalıq (toxumluğu) yumurta şəkilli, yaşıl rəngli, sütuncuğu pazşəkili-xətvəri, ağızığı tünd göydən bənövşəyi rəngə qədər dəyişilir. İyun və iyul aylarında çiçəkləyir.

Çiçəkləri sübh tezdən ilk günəş şüası dəyən kimi açılır, günortadan sonra yumularaq tökülməyə başlayır. Nəmli və yağışlı günlərdə çiçək açmır. Mayalanması ancaq həşəratlar vasitəsilə – çarpaz üsulla gedir. Meyvəsi 6-8 mm uzunluğunda, 5,7-6,8 mm diametrdə, yastılaşmış şarşəkili və ya şarşəkili - yumurtavarı olmaqla beşyuvalı qutucuqdur. Üzərində kasacığın izi qalmışdır. Yuxarı hissəsi azacıq sivri, sarımtıl rəngli, əsas hissəsi antosian rənglə örtülməmiş, bəzən yetişmədən əvvəl zəif rəngli, çatlamayan, yalançı arakəsməli, tüksüz (hamar) bəzən isə kirpikli olur. Meyvəsi iyul-avqust aylarında yetişir.

Bitkidə adətən 10 ədəd, bəzən isə az sayda toxum olur. Toxumları 3,3-5,0 mm uzunluqda, yumurtavarı və ya uzunsov ellipsvari, yanları qeyri-bərabər, güclü yastılaşmış, əsasında dairəvi, yuxarısı sivri, açıq-qəhvəyi rəngdən tünd boz rəngə qədər dəyişən, az hallarda yaşılımtıl-sarı, tamamilə hamar və parlaq olur.

Toxumun qabığı suya dəydikdə yumşalır, selikli maddəyə çevrilir. Uzunlifli kətanın 1000 ədəd toxumunun kütləsi 4-5 qr. (12-13 qr.) gəldiyi halda, yağlıq sortlarının 8-15 qram olur.

**Qıvrım kətan (*L. brevimulicaulina*)** əsas etibarilə toxum almaq üçün əkilib-becərilir. Bu bitkinin gövdələrindən alınan lifin keyfiyyəti çox aşağı olur.

Qıvrım kətan alçaq boylu və yaxşı budaqlanandır. Gövdəsinin hündürlüyü 30-50 sm olub, çox budaqlanandır. Yarpaqları müalicəvi xüsusiyyətlərə malik olmaqla növbəli bəzən isə qarşı-qarşıya düzülmüşdür. Çiçəkləri beş üzvlüdür. Beş ədəd inkişaf etmiş erkəkcikdən başqa ləçəklərin qarşısında beş ədəd tam inkişaf etməmiş dişcik və sapları vardır. Yumurtalıqı tamdır.

Gövdəsinin qurtaracağında 30-50-ə qədər içəriləri toxumla dolu olan beş yuvalı qutucuqlar - meyvələr yerləşir. Hər yuva 2 yarım yuvaya bölünməklə hər birində 1 ədəd toxum olur.

Bunun toxumları uzunlifli kətanınkına nisbətən iri və yağlı olur. Qıvrım kətana yağ verən kətan da deyilir. Bunu Hindistan, Argentina və bir çox cənub ölkələrində əkilib becərilir. Dünya əkinçiliyində yağ verən kətan uzunlifli kətana nisbətən daha çox əkilib-becərilir.

**Tarixi, mənşəyi və yayılması.** Kətan bitkisi çox qədim zamanlardan becərilir. Onun vətəni haqqında dəqiq fikir söyləmək çətindir. Təxminən kətanın vətəninə Hindistanın dağlıq rayonları, Çin və Aralıq dənizi ölkələri (Zaqafqaziya, Anatoliya, Qərbi İran) olduğu güman edilir. Kətan bitkisi asanlıqla yabanı formaya keçir. Bir çox ölkələrdə o cümlədən də cənubi Rusiyada özünü yabanı bitki kimi göstərir. Rusiya ərazisinə Asiyadan keçmişdir. Hazırda kətanı Avropanın, Asyanın və şimali Amerikanın isti yerlərində və Şimali Afrikada becərilir.

Bu günə kimi kətanın mənşəyi haqqında heç bir düzgün fikir söylənməyib. Ancaq bir neçə hipotez irəli sürülmüşdür. Bu hipotezlərin bəzilərində daryarpaq kətanın yabanı halda İran körfəzi dövlətləri ərazilərindən başlayaraq Xəzər və Qara dəniz sahillərinə qədər gəlib çıxdığı göstərilir. Başqaları isə göstərilir ki, mədəni kətan ilk dəfə öz başlanğıcını Hindistanın dağlıq ərazisindən götürmüşdür. Burada bizim eradan 9 min il qabaq kətan bitkisinin becərilməsi haqqında arxeoloji qazıntılar məlumat verir. Bəziləri isə kətanın ilk əkin sahələrinin Yaxın şərq, Qafqaz (Azərbaycan), Avropa və Asiya ölkələri olduğunu qeyd edirlər. Bu yerlərdə aparılan arxeoloji qazıntılar nəticəsində əldə edilən kətan qalıqlarına əsaslanaraq alimlər onun Daş dövründə əkildiyini söyləyirlər.

Hindistanda pambıq kimi, kətan bitkisi də geniş surətdə əkilib becərilmişdir. Buradan belə bir fikir irəli sürülür ki, ilk insanlar ip, ox yayı, tor üçün ip, müxtəlif sap növlərinin kətanın liflərindən almışlar. Bu bitkidən lif almaq üçün onu yağış və şəh damcıları ilə isladırırlar. Sonralar insanlar kətan gövdələrindən lifin çıxarılıb ayrılması üçün süni su çiləmələrindən istifadə etmişlər.

Qədim isveçlilərin bizim eradan əvvəl 8-3-cü minilliklərdə kətan bitkisi ilə tanış olmaları və lifindən istifadə etmələri haqqında arxeoloji qazıntılara əsasən fikir söylənir. Qədim şumerlər də kətan bitkisindən geniş istifadə etmişlər.

Avropa, Asiya və Şimali Afrika dövlətləri kətanı müxtəlif məqsədlə əkib becərmişlər. Mərkəzi və Cənubi Asiya, Mərkəzi və Cənubi Afrika xalqları isə kətandan ancaq yeyinti məqsədilə istifadə etmişlər. Bunun toxumlarının ununu buğda unu ilə qarışdırıb çörək bişirirlərmiş. Bu ölkələrdə lifi kəndir, kənaf (hind kəndiri), çətənə və s. bitkilərdən alırlarmış. Bu dövrlərdə yüksək səviyyəli kətançılıq təsərrüfatı qədim Misir dövlətində yaradılmışdır. Burada kətan lifindən çox nazik, əntiq parça növü istehsal olunurdu. Bu parçalar öz yüngüllüyünə, parlaqlığına, yüksək keyfiyyətinə görə qızıl pulla qiymətləndirilirdi. Misirlilər bu bitkiyə xüsusi qayğı göstərirdilər. Bu dövrlərdə Misirin yalnız yüksək mənəbli adamları kətandan hazırlanmış paltar geyib dini mərasimlərə gedə bilirlərmiş.

Sonralar bu parçalardan fironların mumiyalanmasında istifadə edilirdi. Misirdə kətan işıq, təmizlik, düzgünlük rəmzi kimi təsvir olunurdu. Bu bitkinin məhv edənləri çox ciddi cəza gözləyirdi. Bu qiymətli parçaların hazırlanma sirləri yazılı şəkildə hələ ki, heç bir yerdə tapılmamışdır.

Misir kətandan hazırlanmış qiymətli parça məmulatlarını Hindistan, İran, Yunanıstan, İtaliya dövlətlərinə ixrac edərək xeyli qazanc əldə edirdi. Sonralar bu ölkələrdə xaricdən göndərilən kətan məmulatlarının qarşısını almaq üçün özlərinin kətançılıq təsərrüfatını yaratmışlar.

Qədim İtaliya dövlətində kətan təsərrüfatçılığı ilə qədim xalq hesab edilən kətlər, Yunanıstanda slavyanlar məşğul olmuşlar. Amerika və Avstraliya xalqları kətanı yeni bitki kimi, mədəni hala keçirərək geniş surətdə əkib-becərmiş, çoxlu miqdarda lif xammalı almışlar.

“Tarixin atası” hesab edilən Herodot göstərir ki, Kolxididə kətandan hazırlanan parça məmulatları ilə təkə daxili tələbi ödəmir, onları bir çox Şərqi və Qərbi dövlətlərinə də ixrac edirdilər.



Herodot qeyd edir ki, Dnepr və Dnestr çayları ətrafında yaşamış qədim skiflər buğda, mərcimək, soğan, sarımsaqla yanaşı, kətan və çətənə də əkərək onlardan əla keyfiyyətli parçalar toxuyarlarmış. Herodotun bu fikirlərini Dnepr çayı sahillərində arxeoloji qazıntılar nəticəsində əldə edilmiş materiallar da təsdiq edir. Müəyyən etmişlər ki, o dövrlərdə indiki Litva xalqları da kətançılıqla geniş surətdə məşğul olmuşlar. Ərəb səyyahı İbn-Faldan 901-ci ildə Volqa və Ural ətrafı ərazilərdə olan zaman kətandan hazırlanmış parçadan tikilmiş paltarda gözənlərə rast gəlmişdir.

Kiyev ətrafında və eləcə də başqa kilsələrdə çiraqlara tökmək üçün «ağac yağı», yəni zeytun yağı olmadıqda, onun əvəzində kətan toxumundan hazırlanan yağdan istifadə olunması haqqında məlumat verilir. Kiyev knyazı Oleq özünün növbəti hərbi yürüşü zamanı Çarqrad (İstanbul) şəhərindən iki min yelkənli qayıq üçün kətan parçalardan düzəldilmiş yelkənlərdən istifadə etmişdir. Qədim əlyazmalarda qeyd edilir ki, knyaz Oleq növbəti qələbədən sonra, geri qayıdan zaman əmr edir ki, kətan yelkənlər əvəzinə, qayıqlarda ipəkdən hazırlanmış yelkənlər düzəldilsin. İpəkdən hazırlanmış yelkənlər kətan yelkənlərdən yaxşı parlaqlığı və təmtəraqlı görünüşü ilə fərqlənirdi. Lakin əsgərlər yola düşməyə hazırlaşarkən güclü küləklər əsmiş, ipək yelkənləri cırıb dağıtmışdı. Bundan xəbər tutan slavyanlar demişlər ki, yelkənləri kətan parçalardan düzəltmək lazımdır.

Xalq arasında kətanla bağlı bir çox əfsanələr, nağıllar uydurulmuş, xüsusi təntənəli bayram günləri qeyd edilmişdir. Məhsulu topladıqdan sonra hər il 3 İyunda təntənəli bayram keçirirlərmiş.

Azərbaycan da kətanın qədim vətənlərindən biri sayılır. Lakin imperiyanın əsarəti altına düşdükdən sonra Azərbaycanda bir çox sahələr kimi, kətançılıq da unudulmuşdur. İndi Azərbaycan yenidən öz dövlət müstəqilliyini bərpa etmişdir. Ona görə yaxın vaxtlarda sənə istehsalını artırmaq və respublikanın tələbatını ödəmək üçün Azərbaycanda kətançılığın inkişafı haqqında düşünmək lazım gələcəkdir.

**Bioloji xüsusiyyətləri.** Uzun lifli kətan üçün yazın və yayın mülayim temperaturu, növbə ilə yağan yağışları və açıq havası əlverişlidir. Kətanın toxumu 3-5 °C temperaturda cücərməyə başlayır. Onun cücərtilərini mənfi 4 °C-yə qədər şaxtalara dözürlər. Toxumun

fəal cücərməsi və çıxışların alınması, torpaqda toxumun basdırılma dərində 7-9 °C temperatur olduqda qeydə alınır. Uzun lifli kətan üçün faydalı temperatur cəmi səpin-cücerti dövründə 60 °C, cücerti-çiçəkləmənin başlanğıcı 418-440 °C, çiçəkləmədən qutucuqların qonurlaşmasına qədər 410 °C-dir. Bitkinin inkişafı üçün optimal temperatur 15-18 °C-dir. İsti havalər gövdənin hündürlüyünü ləngidir. Bitkini xüsusən lazımi miqdarda nəmliklə təmin etmədikdə artıq o, 22 °C temperaturda boy artımına görə əziyyət çəkir.

Uzun lifli kətan nəmliyə çox tələbkardır. Onun suya tələbatı qönçələmə və çiçəkləmə dövründə xüsusən böyükdür. Torpaq nəmliyi tarla rütubət tutumunun (TRT) 70%-i həddində olduqda o daha yaxşı inkişaf edir. Uzun lifli kətanın nəmliyə tələbatı eyni zamanda onun inkişafının müxtəlif fazalarda müxtəlifdir. Toxumun şişməsi üçün öz kütləsindən 100%-ə qədər artıq nəmlik tələb olunur. Optimal torpaq nəmliyində (10 sm qatda 10-20 mm) cücertilər bir bərabərdə alınır, çiçəkləmə fazasına qədər nəmliyə tələbat artır və məhsuldar nəmlik ehtiyatı 0-20 sm qatda 30 mm və daha artıq olduqda böyümə normal gedir. Kətan bitkisi torpaqda nəmlik artıq olduqda dözmür və qrunut sularının səviyyəsi səthə yaxın olan ərazilərdə pis nəticələnilir. Eləcə də yetişmə zamanı yağıntılardan artıq düşməsi arzu edilməzdir, belə ki, onun hesabına bitkilərin yatmasına və müxtəlif xəstəliklərin inkişaf etməsinə səbəb olur. Kətanın transpirasiya əmsalı 400-430-a bərabərdir.

Uzun lifli kətan uzun gün bitkisidir. Güclü günəş işığı gövdələrin şiddətli budaqlanmasına, uzun lif məhsuldarlığının aşağı düşməsinə və onun keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur.

K. A. Timiryazev qeyd etmişdir ki, münbit torpaqlarda kətan daha nazik və elastiki lif məhsulu verir. Onun üçün mədəniləşdirilmiş gilli və gillicəli torpaqlar daha yaxşı hesab olunur. Ən əlverişli torpaq məhlulunun reaksiyası pH=5,0-6,5-dir.

Uzun lifli kətanın kök kütləsinin 80%-i 0-20 sm torpaq qatda, 14-18%-i 21-60 sm-lik qatda, 3-6%-i isə 51-100 sm-lik qatda yerləşir. Ona görə də məhsulun 80%-dən çoxu 0-20 sm-lik qatdakı nəmlik və qida maddələrinin hesabına formalaşır. Kətan üçün humusun miqdarı 2%-dən az olmayan, 100 qram torpaqda asan hidroliz olunan

azat 10 mq, fosfor və kalium 10-15 mq , həcmi kütləsi 1,3 q/sm<sup>3</sup> olan torpaqlar daha əlverişlidir.

Qumlu və qumsal torpaqlar kətan üçün az yararlıdır. Ağır gillili və torflu turş torpaqlar da kətan üçün az yararlıdır.

Kətanın aşağıdakı xarakterik inkişaf fazaları vardır: cücərti, küknarabənzər yarpaqlar, qönçələmə, çiçəkləmə, yetişmə.

Cücərmə fazasında bitki iki ləpə yarpaqları və onların arasındakı kiçik tumurcuqdan ibarət olur. İynəyə bənzər yarpaqlar fazada bitkinin hündürlüyü 10 sm-ə çatır və 5-7 cüt həqiqi yarpaqlar əmələ gəlir. Bu iki faza gövdənin yavaş boyatması və kök sisteminin sürətli inkişafı ilə xarakterizə olunur. Sonra kətanda sürətlə boy atma (artım sutkada 5-7 sm) dövrü başlayır, qönçələmənin başlanğıcına qədər 12-20 gün davam edir, daha sonra bitkinin boyatması (sutkada 0,5-1 sm) əhəmiyyətli dərəcədə zəifləyir, ancaq vegetasiyanın sonunda demək olar ki, dayanır. Yetişmə zamanı kətanın gövdəsinin odunlaşması və qutucuqlarda toxumların formalaşması sürətlə gedir.

Yağlıq kətan uzun lifli kətana nisbətən xüsusən yetişmə dövründə istiliyə tələbkardır. Nəmliyə çox tələbat göstərən deyil. Yağlıq kətan üçün ən yaxşı torpaqlar alaq otlarından təmiz qara torpaqlar hesab olunur.

**Növbəli əkində yeri.** Uzun lifli kətan növbəli əkinlərdə sələflərə və bitkilərin düzgün növbələndirilməsinə tələbat göstərən bitkilərə aiddir. Kətanın daima eyni tarlada əkilməsi yaxud tez-tez öz tarlasına qaytarılması, torpaqda patogenlərin - fuzarioz, antraknoz və polisporiozun törədiciələrinin toplanması üzündən, məhsul azalır yaxud da tamamilə məhv olur.

Çoxillik paxlalı otları (üçyarpaq) uzun lifli kətan üçün daima daha yaxşı sələf hesab etmək olmaz. D. N. Priyanişnikov kətanın məhsuldarlığına üçyarpağın müsbət təsirini qeyd etmişdir. Üçyarpaqdan sonra kətan becərməyə ona görə üstünlük verilərdi ki, gübrədən az istifadə olunsun. Yüksək münbit torpaqlarda çoxillik otlar digər sələflərdən bir qədər geri qalır. Ona görə də intensiv növbəli əkinlərdə kətanı yaxşı becərilmiş torpaqlarda payızlıq çovdar, yazlıq buğda, kökümeyvəliyə, kartof, noxud və digər bitkilərdən sonra yerləşdirmək daha məqsədə uyğundur. Bu sələflərdən sonra kətanın gövdəsi

daha hamar, yatmaya qarşı davamlı, mexaniki yığıma daha yararlı olur.

Lakin kartof altına verilmiş üzvi gübrənin yüksək normasında çox vaxt azotun artıqlığı yaranır və kətan əkinlərinin yatmasına səbəb olur.

Qərbi Avropa ölkələrində (Hollandiya, Belçika və s.) çoxdan becərilən və yaxşı gübrələnmiş torpaqlarda kətanın ən yaxşı sələfləri buğda, arpa, kartof, şəkər çuğunduru və s. bitkilər hesab olunur.

Üçyarpaqdan sonra becərilən kətan gec yetişir və lifin keyfiyyəti nisbətən aşağı olur. Uzun lifli kətanın məhsulu vaxtında yığılarsa ondan sonra növbəli əkində yazlıq buğdanı, çuğunduru, kartofu və s. bitkiləri yerləşdirmək olar.

**Gübrələmə sistemi.** Uzun lifli kətanın qida maddələrinə tələbatı kifayət qədər yüksəkdir. Bir ton lif yaratmaq üçün o torpaqdan 80 kq –a qədər azot, 15-40 kq fosfor və 60-100 kq kalium aparır ki, bu da 1 ton xam məhsulu yaratmaq üçün pambıq bitkisinin apardığından 1,5 dəfə çoxdur.

Əsas qida elementləri uzun lifli kətanın məhsuldarlığına və keyfiyyətinə müxtəlif dərəcədə təsir göstərir.

Azot elementi uzun lif məhsulunun artmasına səbəb olur. Lakin onun çatışmaması bitkinin vegetasiya müddətini uzadır, onların yatmasına və çox hissəsinin xəstəliklərlə zədələnməsinə səbəb olur, nəticədə məhsuldarlıq və lifin keyfiyyəti əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşür. Azotun çatışmaması xüsusən küknarabənzər fazada nəzərə çarpır.

Fosfor həyatının ilk dövrlərində kətan üçün çox vacibdir. Fosfor qidası kifayət qədər olduqda bitkinin yetişməsi sürətlənir, lif və toxum məhsulu yüksəlir.

Kalium gövdədə ibtidai (başlanğıc) liflərin miqdarını artırır, lif çıxımı və onun keyfiyyətini yüksəldir, bitkilərin yatması qorxusunu aşağı salır. Kalium elementi kətanın boy atmasının birinci üç həftəsində və qönçələmə fazasında xüsusən zəruridir.

Kətan mineral gübrələrdən qida elementlərini müxtəlif dərəcədə istifadə edir: asan hidroliz olunan azot təxminən 30-90% mənimsəni-

lır, fosfor 10-25%, kalium isə 26-40%, torpaqdan isə müvafiq olaraq 20-30, 6-13 və 12-13%.

Çoxillik tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, daha yüksək və yaxşı keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün kətan altına tam mineral gübrə verilməlidir. Məhsul artımı 40%, toxum məhsulu isə 30% olmuşdur.

Əgər hektardan 30-40 sentner quru ot məhsulu əldə edilmiş üç-yarpaqdan sonra kətan yerləşdirilərsə, kətan altına 15 kq azot verilməsi tövsiyə olunur, lakin məhsul 45-50 sentner olduqda kətan əkinlərinə azot gübrəsinin verilməsi məsləhət görülmür.

Kətan hektardan 25 sentner dən məhsulu götürülmüş yazlıq taxıllardan sonra yerləşdirilərsə 30 kq azot, yaxud hektara 1 sentner ammonium şorası; məhsuldarlıq hektardan 25-35 sentner olduqda 20-25 kq azot, yaxud 0,6-0,7 sentner ammonium şorası; hektardan 35 sentnerdən çox dən məhsulu götürüldükdə isə 15-17 kq azot, yaxud hektara 0,5 sentner ammonium şorası verilməsi tövsiyə olunur.

Kətan altına tam mineral gübrə N : P : K, azotla zəif təmin olunmuş torpaqlarda 1:2:3 nisbətində, azotla yüksək dərəcədə təmin olunmuş torpaqlarda isə 1:3:4 nisbətdə verilir.

Azot gübrəsi kətan altına yazda, fosfor və kalium isə payızda şum altına yaxud şumdan dərhal sonra verilir. Mütəhərrik fosfor və kaliumla az təmin olunmuş torpaqlarda, eləcə də ağır rəbitəli torpaqlarda fosfor və kalium gübrələrini yaxşı olar ki, iki müddətdə: 50%-ni payızda şum qabağı, 50%-ni isə erkən yazda, torpağın səpinqabağı becərilməsindən əvvəl verilməsi daha yaxşıdır.

Mikroelementlərdən kətan xüsusən bor elementinə ehtiyac göstərir. Bor tərkibli gübrələrin yazda kultivasiya qabağı hektara 0,2-0,3 sentner verilməsi tövsiyə olunur.

Kətan altına mineral gübrələrdən əlavə hər 100 kq lif hesabı ilə hektara 100 kq odun külü verilməsi tövsiyə olunur.

Əkinlərin əlaqlanması, əlabəzəkliyin olmaması və bitkilərin yatamasının qarşısını almaq üçün kətan altına bilavasitə peyin verilmir.

**Torpağın becərilməsi.** Kök sisteminin zəif inkişaf etməsi və səpin dərinliyinin cüzi olması ilə əlaqədar olaraq kətan torpağın

becərilməsinə tələbkardır. Çox hallarda torpağın becərilməsi sələflərdən asılıdır.

Kətan çoxillik əlaqlardan sonra yerləşdirilərsə torpağın BDN-3, BDN-10 markalı ağır diskli malalarla iki istiqamətdə becərilməsinə başlanılır. Diskləmə payız şumunun qaldırılmasından 2-3 həftə əvvəl aparılır. Payız şumu 22-25 sm dərinliyində ön kotancılıq kotanla aparılır.

Kətan əkinləri üçün dənli taxıl bitkilərinin məhsulu yığıldıqdan sonra onun ardınca torpağın üzlənməsi 5-6 sm dərinliyində LDQ-5A, LDQ-10A, LDQ-15A markalı diskli aqreqatlarla, yaxud PPL-5-25, PPL-10-25 markalı gavaşlı aqreqatlarla aparılır. Əgər torpaq sürünən ayrıqla zibillənibsə üzləmənin dərinliyi 10-12 sm-dən az olmamalıdır. Sürünən ayrığın toxumları və onun kökümsov gövdəsinin buğumaraları tez cücərir və növbəti şumlamada torpağın alt qatına düşərək məhv olurlar.

Kətan kartofdan sonra yerləşdirildikdə, yığımdan dərhal sonra şum aparılıbsa, adətən əlavə şumun aparılmasına ehtiyac tələb olunmur.

Gilicəli və gilli torpaqlarda erkən yazda torpağın becərilməsi 5-6 sm dərinliyində pəncəli kultivatorla, eyni zamanda orta yaxud ağır dişli malalarla birlikdə malalamanın aparılması məsləhət görülür. Bu torpaqlara kultivatorla mineral gübrə verən zaman gübrənin basdırılma dərinliyi 10-12 sm-dən az olmamalıdır.

Erkən yaz becərmələrindən bir həftə sonra səpinqabağı becərmədə kultivasiya ilə malalamanın eyni vaxtda aparılmasıdır. Bu halda əlaqlar daha tam cücərtilər verir və kətanın səpinindən əvvəl torpaq becərən alətlərlə məhv edilir.

Torpağın səpinqabağı becərilməsində kətan əkinləri üçün kombinə edilmiş yumşaldıcı-hamarlayıcı aqreqatlardan istifadə geniş tətbiq edilir. Səpinə yaxşı hazırlanmış torpaqlarda kətanın tarla cücərməsi 70-80% təşkil edir.

**Toxumun səpinə hazırlanması və səpin.** Səpin üçün hazırlanmış kətan toxumlarının təmizliyi 97%-dən və cücərmə qabiliyyəti 85%-dən aşağı olmamalıdır. Kətan toxumlarında əlaq toxumlarının qarışığı 1 kq-da 180 ədəddən artıq olmamalıdır.

Fuzarioz, antraknoz, pas və digər xəstəliklərlə mübarizə məqsədi ilə kətan toxumları kimyəvi preparatlarla səpinqabağı yaxud qabaqcadan (5 ay əvvəl) yarımquru üsulla (100 kq toxuma 1 litr su) dərmanlanır. Bununla toxumun nəmliyi 0,5% artır. Toxumların rütubətləndirilərək dərmanlanması üçün fenturam, fenturam-molibdenatın nəmləndirici tozundan müxtəlif yapışqanlı əlavələrlə 100 kq toxuma 300 qram istifadə olunur.

Kətan toxumlarını dərmanlamamışdan öncə 4-5 gün ərzində isti havada beton meydançada qızdırmaq səmərəlidir. 5-6 sm qalınlığında sərilmiş toxum gündə bir neçə dəfə qarışdırılır.

Kətanın səpininə torpaq yetişdikdə və 10 sm-lik qatda temperatur 7-8 °C olduqda erkən və qısa müddətdə (4-5 günə) başlanılır. Erkən səpinlərdə məhsuldarlıq artır və lifin keyfiyyəti yaxşılaşır, eyni zamanda kətan bitkisinin göbələk xəstəlikləri və zərərvericilərlə zədələnməsi aşağı düşür.

Səpinlərin bir həftə gecikdirilməsi lif və toxum məhsulunu 10-20% aşağı sala bilər.

Aşağı temperaturda cücərmiş kətan yaz şaxtalarına yaxşı dözür. Lakin yaxşı hazırlanmamış, nəmli və soyuq torpaqlarda səpinlərin hədsiz erkən aparılması kətanın məhsulunu gecikmiş əkinlərdə olduğu qədər aşağı salır.

**Səpin üsulu və norması.** Kətan üçün ən yaxşı səpin cərgəarası 7,5 sm olan darcərgəli üsuldur.

Hektara optimal səpin norması 25-30 mln. ədəd cücərmə qabiliyyətli toxum hesab olunur. Səpin norması bölgədən, sortdan və səpinin təyinatından asılı olaraq müəyyən edilir.

Nəmişlik çox düşən illərdə yüksək səpin normasında bitkilər yata bilər, bu da ki, ilkin becərməni və məhsul yığımını çətinləşdirir. Eləcə də kasıb torpaqlarda sıx əkinlər təhlükəlidir, burada kətan alçaqboylu olur. Lakin güclü alaqlanmış, eləcə də ağır torpaqlarda, məhsul yığımı dövrünə az miqdarda bitki qaldığından, toxumun səpin normasını 10-15% artırmaq lazımdır.

Toxumun ən yaxşı basdırılma dərinliyi ağır torpaqlarda 1,5-2 sm, yüngül torpaqlarda isə 2-2,5 sm-dir. Nisbətən toxumun dərin

səpilməsi cücərtilərin sıxlığını nəzərə çarpacaq dərəcədə aşağı salır və kətanın məhsulunu azaldır.

**Qulluq işləri.** Kətanın əmtəəlik səpinləri üçün bir sıra aqrotexniki tədbirlər nəzərdə tutulur: vərdənələmə, malalama, alaqlar və zərərvericilərlə mübarizə, bütün bunlar konkret şərait nəzərə alınmaqla həyata keçirilir.

Aqrotexniki tədbirlərlə yanaşı əkinlərə qulluq işlərindən mühümləri alağ otlarına, kətanın xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı kimyəvi vasitələrin tətbiqidir. Ayrı-ayrı illərdə onların uzun lifli kətana vurduğu zərər 30%-ə çatır.

Əkinlər ikievlili birillik alaqlarla zibilləndikdə hektara 0,6-1,2 kq 80%-li 2M-4X və ya pantera - 40 KƏ 0, 7 - 1,5 l/ha) herbisidi çilənir. Su sərfi 200-300 litrdir.

Yaxşı olar ki, kətan əkinlərinə herbisid çilənməsi bitkinin boyu 5 sm-dən 8 sm-ə qədər olduqda həyata keçirilsin. Bu dövrdə yarpaqlar gövdələrdə iti bucaq altında yerləşir və mum təbəqəsi ilə örtülü olur, herbisidin onlara təsiri daha gec çiləmə aparılmasına nisbətən nəzərə çarpacaq dərəcədə aşağı düşür. Aydın və quru hava şəraitində 15-17 °C temperaturda əkinlərin çilənməsi daha səmərəlidir. Sərin havada (12 °C) herbisid məhlulunun alaqların bədənində daxil olması ləngiyir, ancaq, quru və isti havada güclənir, lakin bu zaman da kətanın soluxmasına səbəb olur.

Əkinlərin hər hektarına 0,75 kq 2M-4X və 9 kq ammonium nitrat yaxud 13 kq ammonium karbonat qarışığının çilənməsi kətanın yaxşı boy atmasına və onun alaqlardan daha tam təmizlənməsinə səbəb olur. Herbisidin tək çilənməsinə nisbətən azotlu gübrələrlə qarışıq çilənməsi kətanın toxum məhsulunu 12-13%, lif çıxımını isə 12-27% artırır. Həmin qarışığa hektara 0,25 kq bor, 0,1 kq sink və molibden mikrogübrələrinin əlavə edilməsi məhsuldarlığa nəzərə çarpacaq dərəcədə təsir göstərir. Bu halda lif çıxımı hektardan 1,5-2,0 sentner və toxum məhsulu isə 1,3-1,5 sentner artır ki, bu da bitkidə fotosintez prosesinin güclənməsi ilə əlaqədardır. Beləliklə kətanın bakterioz, fuzarioz, pas və digər xəstəliklərlə yoluxması nəzərə çarpacaq dərəcədə aşağı enir.



Kətan əkən təsərrüfatlarda daha çox yayılmış ən qəddar alaq - sürünən ayrıqla mübarizə aparılmasına böyük əhəmiyyət verilir. Bu alaq ilə güclü sirayətlənmiş sahələrdə kətan lifinin məhsulu 20-25% aşağı düşür. Bu alağı məhv etmək üçün *natrium üçxlorasetat* tətbiq olunur. Preparat dənli taxıl bitkilərinin və çoxillik otlar layının üzlənməsindən sonra verilir. Qumsal torpaqlarda hektara təsir edici maddə hesabı ilə 20 kq, gillicəli torpaqlarda isə 30 kq *natrium üçxlorasetat* verilir.

Kətan əkinlərində böyük əhəmiyyət kəsb edən qulluq işlərindən biri də bitkilərin zərərvericilərdən, xüsusən hər yerdə yayılmış kətan birəsindən mühafizəsidir. Birəyə qarşı cücərtilərin alınmasına 1-2 gün qalmış kətan əkinləri aqreqatın 3-4 gedişi enində hektara 0,8 kq fosfamid preparatı (Bi-58 insektisidi) və ya desis ekstra (12,5 % k. e. 0,06 *l/ha*) ilə işlənir. Bu məqsəd üçün hektara 0,8 kq 80%-li xlorofos da tətbiq edilir.

Kətan birəsinin miqdarı quru və isti havada 1 m<sup>2</sup>-də 10-dan artıq və nəmişli havada 1 m<sup>2</sup>-də 20-dan artıq fərd olarsa çiləmə qollu ciləyicilərlə aparılır. Məhlul sərfi hektara 200-300 litrdir.

Tripslərlə mübarizə məqsədi ilə hektara 15-25 kq 12%-li heksaxloran dustu ilə küknarabənzər fazadan sonra tozlandırılır.

**Məhsul yığımı.** Uzun lifli kətanın dörd yetişmə fazası fərqləndirilir: yaşıl, erkən sarı, sarı və tam. Yaşıl yetişmə çiçəklərin tökülməsinin arxasınca başlayır. Bu fazada gövdə və qutucuqlar hələ yaşıl olurlar. Yalnız aşağı yarpaqları saralır və quruyur. Toxumu əzərkən süd rəngli duru maye ayrılır. Kətanı bu fazada yığıldıqda liflər nazikləşir, ancaq zəif olur.

*Erkən sarı* yetişkənlik fazasında gövdənin aşağı yarısının yarpaqları tökülür, qalanları isə uc yarpaqlar istisna olmaqla, saralırlar. Qutucuqdakı toxumlar yaşılımtıl-sarı rəng alır. Kətan bu fazada yığıldıqda lif ən yaxşı keyfiyyətə malik olur.

*Sarı* yetişkənlik fazasında bütün yarpaqlar saralır, yalnız onlar gövdənin təpə hissəsində qalırlar, qutucuqlar qonurlaşmağa başlayır, toxumlar açıq-qəhvəyi rəng alır, lifin keyfiyyəti bir qədər pisləşir.

*Tam* yetişmə fazasında bütün yarpaqlar tökülür, gövdə və qutucuqlar qonur rəng alırlar, aşağı keyfiyyətli lif alınır.

Uzun lifli kətanın kombaynla yığımına başlanılmasına erkən sarı yetişkənlik fazasından 2-3 gün əvvəl başlanılması tövsiyə olunur. Bu dövrdə yığılan kətan daha çox yüksək keyfiyyətli uzun liflər verir. Toxum bu vaxtı tam formalaşmış olur və yetişdikdən sonra səpin üçün yararlı olur.

Toxumçuluq təsərrüfatlarında uzun lifli kətanın seleksiya sortları sarı yetişkənlik fazasında, yağlıq kətan isə tam yetişkənlik fazasında yığılır.

Uzun lifli kətanın texniki yetişkənliyi təxminən 8-10 gün, lakin isti hava şəraitində bir qədər qısa ola bilər. Ona görə də tələb olunan müddəti gecikdirdikdə çoxlu miqdarda məhsul itkisinə gətirib çıxarır.

Kətan yığımı daha çox mürəkkəb və zəhmət tələb edən bir işdir və kətançılıqda bütün xərclərin 70-80%-i onun üzərinə düşür. Ona görə də kətan məhsulunun yığım texnologiyasında səmərəli üsulların tətbiq edilməsi böyük istehsalat və iqtisadi əhəmiyyət kəsb edir.

Kətan yığımında progressiv və səmərəli üsul uzun illər yaxşı işlənilmiş və geniş sürətdə yoxlanılmış kombayn üsuludur.

Kombaynla yığım zamanı alınan qalaqda (koma) 52-84% qutucuq, 2-7% toxum, 12-16% digər qarışıqlar olur. Adətən qalaqda nəmlik yüksək, 60-65%, o cümlədən toxum qutucuqlarında 40-50% olur. Ona görə də kətan qalağı dərhal quruducu şaxtalarda qurudulur, sonra isə toxum ayrılır və təmizlənir. Kətan qalağının qurudulması və emalı məhsulun saxlanması və keyfiyyətindən asılıdır. Nəm kətan qalağını 2-3 saat müddətində saxladıqda qızıqma getdiyindən, mikrob yoluxması və toxumların xarab olması artır. Toxumun nəmliyi  $10 \pm 2\%$  qalana qədər qalağın qurudulması davam edir. Qalağın (tığ) qurudulması qurtaran kimi 2-5 saat müddətinə qalın qatlarda nəmliyin tarazlaşdırılması üçün soyuq hava üfürülür. Qalaq MB-2,5A taxıldöyəndə daima keyfiyyətə nəzarət etməklə xırdalanır.

Uzun lifli kətanın ilkin emalı realizə olunan məhsulun növünə görə böyük müxtəlifliyə malikdir. İsladılmış kətan gövdəsi, onun təmizlənməsi və qurudulmasından ibarətdir. Müasir dövrdə kətan gövdəsini təsərrüfatlarda döşəmə üçün hazırlanmış yerlərdə sərilər. Kətan küləsi, (sərilən kətan küləsi), şehləndirmək və su buxarında işləməklə isladılır.

Əsasən ən yaxşı tədqiq olunmuş üsul, kətan gövdəsinin nazik təbəqədə sərilərək şəh damcı ilə nəmləndirilməsidir. Gövdənin nəmliyinə müvəffəq olmaq üçün yağıntılar və şəhin düşməsi zəruridir. Bu zaman mikroorqanizmlərin həyat və fəaliyyəti nəticəsində pektin maddələri parçalanır. Sərmə üsulu ilə hazırlanan isladılmış gövdənin alınması üçün iştirak edən əsas mikroorqanizmlər, ibtidai göbələklər və bakteriyalardır, onlardan əsas *Cladsporium herbarum* Zink, *Alternarica tenuis* Nees və s., eləcə də anaerob bakteriyalar və maya göbələkləri – *Bac. subtilis*, *Bac. megaterium*, *Bac. mycoides* və s.-dir. Mikroorqanizmlərin mənbəyi torpaq hesab olunur. Şəh ilə islatmanın əsas faktorları istilik, nəmlik, işıq və havadır. Gövdələr ultra-bənövşəyi şüaların təsirindən parıltılı ağ rəngə çevrilir. Kətan küləşinin qalıb yetişməsinə relyefin düz olması, daimi hava mübadiləsi müsbət təsir göstərir.

Pektini parçalayan mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətinin optimal şərait üçün gün ərzində küləşin nəmliyi 40-60%, kətanın sərilmə hündürlüyü 8-10 sm., temperatur 14-20 °C arasında tərəddüd etməlidir.

Küləşin və isladılmış kətan gövdəsinin zibillənməsi 10%-i, nəmliyi isə 25%-i keçməməlidir.

Quru kətan gövdəsi yaxud küləşi 1 m<sup>3</sup>-də quru gövdənin orta sıxlığı 65 kq yaxud küləşinki 80 kq olmaqla örtülü binaya yerləşdirilir. Örtülü binalarda dərzləri nizamlı aşağı qalın hissəsini bayıra çıxarmaq və ensiz hissəsini aşağı əyilməklə, hər bir cərgə özündən əvvəlkinə perpendikulyar yerləşdirilir. İsladılmış kətan gövdəsinin və küləşini tayalara vurulmuş halda saxlamaq olar.

İsladılmış kətan gövdəsinin uzun liflərinin istehsalı kətan zavodlarında texnoloji xətlərdə həyata keçirilir. Kətanın ilkin emalının nisbətən yeni istiqaməti lif tellərinin kətan küləşindən istehsal edilməsidir.

**Yağlıq kətanın aqrotexniki xüsusiyyətləri.** Səpinlər darcərgəli olmaqla, səpin norması bir hektara 12-15 min ədəd cücərmə qabiliyyətli toxum götürülür. Səpindən 3-4 gün sonra cücərtilər alınana qədər yüngül malalarla malalama aparılır, rotasiya toxaları ilə torpaq qaysağı dağıdılır, küknarənzər fazada herbisid tətbiq olunur, zərər-

vericilər kütləvi göründükdə əkinlərə kimyəvi preparatlar çilənir. Qutucuqların 60-70%-i yetişdikdə yağlıq kətan ikimərhələli üsulla (hissə - hissə) yığılır.

Biçilmiş kütlə taxıldöyən kombaynla, yaxud tam yetişkənlik fazasında birbaşa kombaynla yığılır. Yığım zamanı gövdə torpaq səthindən 12 sm yüksəkdən biçilir. Sərilmiş kütlə 6-7 gündən sonra toplanır.

Ən böyük iqtisadi səmərəyə arası kəsilmədən yığım üsuluna nail olmaqdır. Təcili olaraq kətan qalağı təmizlənir. Toxum qurudularaq nəmliyi 12%-ə çatdırılır və saxlama anbarlarına yığılır.

## 2. 2. K Ə N A F

**Xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti.** Kənaf qiymətli gövdə lifi verən bitkilər qrupuna aiddir. Onun lifi möhkəmliyi, elastikliyi, hiqroskopikliyi ilə fərqlənir.

Kənaf bitkisinin gövdəsində 30%-ə qədər qaba lif, 16 %-ə qədər zərif lif vardır. Kənaf bitkisinin quru gövdəsinin 10-24 %-i qədər lifi olur. Bu liflərdən texniki parçaların hazırlanmasında istifadə edilir. Kənaf lifindən qablaşdırma materialları, kisələr, çadırlar, müxtəlif növ kəndir lifləri (buraz, sicim, ip) və s. hazırlanmasında istifadə edilir. Kənaf liflərindən bəzi xalça növlərinin də hazırlanmasında istifadə edilir. Bir çox ölkələrdə kənaf bitkisinin turş dada malik olan cavan yarpaqları müxtəlif yeməklərin hazırlanmasında, cavan budaqları isə heyvanların yemləndirilməsində istifadə edilir.

Lifləri çıxarılmış gövdə qalıqlarından (daraqağzı) kağız və tikinti materiallarının hazırlanmasında istifadə edilir.

Kənaf toxumlarının tərkibində 20 % - yaxın qurumayan texniki yağ vardır. Yod ədədi (100 qram yağda həll olan yodun qramla miqdarı) 100-ə yaxındır. Bu yağlardan süni dəri hazırlanmasında, sabunbişirmədə və lak boya sənayesində istifadə edilir. Kənafdan hazırlanmış jmıxdan kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsində və gübrə kimi istifadə edilir.

Neftlə çirklənmiş torpaqların ekoloji cəhətdən təmizlənməsi işində kənafdan istifadə edilir.

Respublikamızın Abşeron yarımadasında neft məhsullarının və çoxlu miqdarda buruq sularının səthə axıdılması və qrunut sularının səviyyəsinin qalxması nəticəsində 20 min hektardan artıq torpaq sahəsi neftlə çirklənmişdir. Torpaqların təmizlənməsi üçün kənaf bitkisinin xırdalanmış oduncaq lifləri *BioKonversion*<sup>TM</sup> maşını ilə neftlə çirklənmiş torpaqla qarışdırılır. Yüksək absorbent xassəli kənaf lifləri karbohidrogen molekullarını özünə hopdurur və eyni zamanda öz üzərində neft parçalayan mikroorqanizmlərin sürətlə çoxalib artmasına əlverişli şərait yaradır və beləliklə yeddi saatdan sonra torpaqdan neft təmizlənmiş olur. Digər üsullara nisbətən neftlə çirklənmiş torpaqların ekoloji (kənafla) təmizlənməsi nisbətən sadədir, az enerji sərf edir, nə su nə də məhsullardan istifadə olunmur, atmosfərə heç bir uçucu üzvi birləşmə atılmır. Eyni zamanda ekoloji təmizləmə prosesi sürətlə baş verir, belə ki, bir *BioKonversion*<sup>TM</sup> maşını saatda 50 ton tullantı emal etməyə qadirdir. Bu sürətlə bir neft quyusu çəmi 56 saat ərzində tamamilə təmizlənə bilər.

**Tarixi, yayılması və məhsuldarlığı.** Kənaf bitkisi yabanı halda Hindistanda və Tropik Afrikada bitir. Kənaf mədəni halda əvvəlcə Hindistanda, sonra Çində, İranda, Afrika ölkələrində, Amerikada və cənubi Avropada becərilməyə başlanmışdır.

Kənaf bitkisi Rusiyaya XIX əsrdə gətirilmişdir. Hazırda Hindistanda, Çində, İndoneziyada, Braziliyada, ABŞ-da, Meksikada, Kubada, Keniyada, Sudanda və başqa ölkələrdə geniş surətdə becərilir.

Kənaf MDB ölkələri içərisində ən çox Özbəkistanda becərilir. Onun əkin sahəsi burada 18 min hektara yaxındır.

Kənaf bitkisinin gövdə məhsuldarlığı orta hesabla hektardan 10 ton, maksimum 20-25 ton, toxum məhsuldarlığı isə 1,5 tona qədərdir.

**Botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri.** Kənaf bitkisi bitkilər aləminin, örtülü toxumlular şöbəsinin, iki ləpəliyə sinfinin, əmənkömənciçəklilər sırasının, əmənkömənci (*Malvaceae*) fəsiləsinin *Hibiscus* cinsinin, çətənə hibiscusu (*Hibiscus cannabinus*-kənaf) növünə daxil olan birillik ot tipli lifli bitkidir (rəngli şəkil 12). Bu cinsin 500-ə yaxın növü vardır. Bunların içərisində yalnız bir növ *H. cannabinus* L. mədəni halda becərilir. Bu növün yarpaqlarının forma-

sına və yarpaq saplağının rənginə görə fərqlənən 5 növ müxtəlifliyi vardır..

Kənaf birillik ot bitkisidir. Mil kök sisteminə malikdir. Kökləri torpağın 2 m və daha dərin qatlarına işləyə bilər. Gövdəsi dairəvi və yaxud yüngül qabırğalıdır, qalınlığı (yoğunluğu) 1,5-2,5 sm-ə, uzunluğu 4-5 m-ə şadır.

Yarpaqları formalarına görə fərqlənilir. Sadə ürək şəkilli və ya lentşəkilli, mürəkkəb, 3-7 bölümlü yarpaqları vardır. Yarpaq saplaqları uzundur.

Kənafın çiçəkləri iridir. Kremi-sarı rəngli əsasında tutqun qırmızı xalları olan ləçəkləri vardır. Tozcuqları 40 - a qədərdir. Dışiciyinin beş bölümlü ağızlığı vardır. Kənaf öz-özünü tozlayan bitkidir. Lakin çarpaz tozlana da bilər. Çiçəklənmə aşağıdakı çiçəklərin açılmasından başlayır. Hər bir çiçəyin yalnız bir gün ömrü olur.

Kənafın meyvəsi beş yuvalı qutudur (qozadır). Hər bir bitki üzərində 20-30 qoza, hər qozada isə 15-30 ədəd toxum olur. Toxumu iri, üçüzlü, tutqun boz rənglidir. 1000 toxumun kütləsi 20-28 qram olur.

Kənaf vegetasiya müddətində istiliksevən bitkidir. Onun tez yetişən sortları vegetasiya ərzində 2600-3000 °C effektiv temperatur tələb edir. Vegetasiya müddəti isə 140-160 gün çəkir. Kənafın gövdə əldə etmək üçün becərilən sortları 3-4 ay müddətində yetişir.

Səpilmiş kənaf toxumları 12 °C temperaturda 3 həftədən, 25-28 °C temperaturda isə 3-4 gündən sonra cücərti verir. -1°, -1,5 °C temperatur cavan bitkiləri məhv edir. Orta sutkalıq temperaturun 23-25 °C olması kənafa daha yaxşı təsir edir. Vegetasiyanın sonunda temperatura tələbat kəskin azalır.

Kənaf bitkisinin nəmliyə tələbatı yüksəkdir. Nəmlik normasının 80 % -i kənaf üçün optimal hesab edilir. Kənaf, suvarılan rayonlarda və ya atmosfer çöküntülərinin miqdarı çox olan yerlərdə becərilir. Böyümə dövründə qönçələnmə və kütləvi çiçəkləmə dövründə nəmliyə daha çox tələbat göstərir. Bu dövrdə kənaf bitkisi hektarda 200 kq gövdə 50 kq –a yaxın lif məhsulu formalaşdırır.

Kənaf işıqsevən qısa gün bitkisidir. Kifayət qədər işıq düşməyən və çox sıx əkilmiş sahələrdə bitkilər zəif və alçaq boylu olurlar.

Kənaf yüngül gizlicəli, humusla zəngin olan, çay kənarı torpaqlarda, boz və çəmən torpaqlarında yaxşı bitir. Torpağın pH - nın 6 - 6,8 olması kənaf üçün optimal hesab olunur. Bataqlaşmış və duzlu torpaqlar kənaf üçün əlverişli deyildir.

Özbəkistanda kənafın ən çox becərilən sortlarına misal olaraq Özbəkistan 1574 və Özbəkistan 1503 sortlarını göstərmək olar.

**Becərilmə texnologiyası və yığılı.** Növbəli əkinlərdə yeri və sələfləri. Növbəli əkində kənafı yonca, qarğıdalı, pambıq, dənli və dənli-paxlalı bitkilərdən sonra yerləşdirirlər. Pambıq – yonca - kənaf növbəli əkinlərində kənaf adətən pambıqla növbələşir.

**Gübrələnməsi.** Kənaf bitkisi həddən artıq qida maddələri tələb edən bitkidir. 10 ton quru gövdəsi ilə kənaf bir hektar torpaqdan 120-150 kq azot, 60 -80 kq fosfor, 120-160 kq kalium aparır. Vegetasiyanın əvvəlində kənaf fosfor və kaliumu çox mənimsəyir. Azota tələbat isə qönçələnmə və çiçəkləmə fazasında əhəmiyyətli dərəcədə artır.

Kənaf bitkisi altına üzvi və mineral gübrələr tətbiq olunur. Peyin yaxşı çürümüş halda hektara 15-20 ton hesabı ilə dondurma şumunun altına verilir. Mineral gübrələrin miqdarı isə torpağın münbitliyinə, tətbiq edilən aqrotexnikaya və planlaşdırılmış məhsula görə hesablanır. Əgər hektardan 18-20 ton kənaf gövdəsi əldə etmək planlaşdırılıbsa mütləq hektara 160-200 kq azot, 150-200 kq fosfor, 90-120 kq kalium verilməlidir.

Kənaf altına verilən gübrələr kəsirlə verilir. Fosfor və kalium gübrələrinin 50 % - i dondurma şumu altına verilir. Qalan 50 % -i və azot gübrəsi səpin vaxtı və vegetasiya ərzində yeşləmə gübrəsi kimi tətbiq edilir.

Adətən kənaf bitkisi iki dəfə yeşləndirilir. Birinci yeşləmə cücərtilərin alınmasından 25-30 gün sonra, ikinci isə birincidən 25-30 gün sonra qönçələmə fazasında verilir.

**Torpağın becərilməsi.** Vegetasiyanın ilkin dövrlərində kənaf bitkisi yavaş böyüyür və əlaqılardan əziyyət çəkir. Ona görə də kənaf toxumlarının yaxşı hazırlanmış münbit və əlaqsız sahələrdə səpilməsi məsləhət görülür.

Torpağın becərilməsi sistemində dərin dondurma şumunun aparılması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Dondurma şumu 28-30 sm də-

rinlikdə ön kotancılıq və ya ikiyaruslu PYA-3-35 markalı kotanla aparılır. Əgər kənafin sələfləri dənli bitkilər və yonca olarsa onların yığılmasından dərhal sonra üzləmə aparılmalıdır.

Kənaf bitkisi üçün torpağın yaz becərilməsi ilkin yazda malalama aparmaqdan, bir və ya iki dəfə 8-16 sm dərinlikdə mala ilə birlikdə kultivasiya çəkilməsindən ibarətdir. Səpindən əvvəl torpağın səthi diqqətlə hamarlanmalıdır.

**Səpin.** Səpin üçün yüksək kondisiyalı standartın tələblərinə cavab verən toxum səpilməlidir. Səpin qabağı toxumlar qurudulur və 80 % -i TMTD ilə dərmanlanır ( 1 ton toxuma 2 kq hesabı ilə). Kənaf toxumlarını səpin qatında 12-15 °C temperatur olduqda səpirlər.

Lent şəkilli və gəncərgəli səpin üsulları tətbiq edilir. Kənaf bitkisinin yaşıl gövdə əldə etmək məqsədi ilə becərilirsə lentşəkilli cərgəaraları 48-50 sm., lent arası 10-12 sm olmaqla hektara 35-40 kq toxum normasında səpilməlidir. İkiqat lentşəkilli səpində isə 70 x 20 sm sxemində səpilməsi məsləhət görülür. Yaxşı hazırlanmış əlaqlardan təmiz sahələrdə üç qat, dörd qat lentşəkilli səpin aparılmaqla 45-50 kq/ha normasında səpin aparmaq olar.

Toxum almaq üçün kənaf bir cərgəli üsulla cərgəaraları 50-60 sm olmaqla hektara 10-14 kq normasında səpilir.

**Əkinə qulluq.** Əkinə qulluq işləri cücərtilər əmələ gələnə qədər torpaqdakı kök qalıqlarının təmizlənməsi, cərgəaralarının becərilməsi və dərindən yumşaldılması, seyrəltmə, toxumluq əkinlərdə sort təmizləmə, yemləmə gübrələrinin verilməsi, əlaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərinin aparılması və suvarmadan ibarətdir. Kənaf bitkisinə vegetasiyanın əvvəllərində bitkilərin yavaş böyüdükləri dövrdə xüsusi qulluq göstərilməlidir.

Tam cücərtilər alındıqdan sonra cərgəaralarında birinci becərmə işləri başlanır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəfə kultivasiya və cərgəaralarının toxalanması məsləhət görülür. Cərgəaralarının becərilməsi suvarmadan sonra torpaq quruyan kimi aparılmalıdır.

Kənaf bitkisinin əsas zərərvericiləri gövdə kəpənəyi, pambıq sovkası, və fir nematodu hesab edilir. Kənafin ən geniş yayılmış xəstəliyi kök çürüməsi (rizoktonioz) hesab edilir. Kənaf bitkisinin bu xəstəliklə yoluxması hallarının növbəli əkində noxuddan, silosluq



qarğıdalıdan və çəltikdən sonra yerləşdirildikdə aşağı düşdüyü müşahidə edilmişdir.

Kənaf becərilməsində suvarma əsas yerlərdən birini tutur. Qönçələməyə qədər adətən 2-3 dəfə, qönçələmədən çiçəkləməyə qədər isə 3-4 dəfə suvarma aparılmalıdır.

Birinci suvarma bitkilərin hündürlüyü 10-15 sm olduqda, ikinci isə torpağın nəmliyindən asılı olaraq bundan 15-20 gün sonra aparılır. Suvarma norması 700-1200 m<sup>3</sup>/ha götürülür. Yığımdan qabaq suvarmanın aparılması lifin gövdədən yaxşı aralanmasına kömək edir.

**Yığım və kənafın ilkin işlənməsi.** Lif almaq üçün becərilən kənaf bitkisinin yığımını texniki yetişkinlik dövründə, bitkilərin yarıdan çoxunun çiçəklədiyi vaxt aparılmalıdır. Qaba lifləri almaq üçün təzə kəsilmiş kənaf gövdələri LO-1 markalı lif ayıranla işlənir. Gövdələrin kəsilməsi ilə onun lifinin ayrılması arasındakı vaxt 30 dəqiqədən artıq olmamalıdır. Əks təqdirdə lif ayrılması aşağı düşür cırıqla (daraqağzı) zibillənmə çoxalır. Alınmış lif nazik qatlarla yerə döşənir və qurudulur.

Qurutma müddəti hava şəraitindən və becərmə yerindən asılı olaraq fərqlənir. Adətən bu vaxt bir gün çəkir. Qurutmadan sonra liflər taylara vurulub və lifayırma zavodlarına göndərilir və yaxud saxlamaq üçün yerləşdirilir.

Yaşıl kənaf gövdələrinin yığılması ağır zəhmət tələb edən işdir. Lakin təkcə lifin ayrılması mexanikləşdirilmişdir.

Toxumluq kənaf bitkilərini bitkilərin yarıdan çoxunun aşağıdan bir-iki qozaları qonurlaşmağa başladığında yığırlar. Yığım üçün JK-2,1 markalı maşınlardan və ya başqa maşınlardan istifadə edilir. Kəsilmiş gövdələr 3-4 gün ərzində tarlada qaldıqdan sonra dərz şəkildə bağlanaraq, bir necə dərz bir yerə yığılaraq qurumağa qoyulur. Qurudulmuş dərzlər MLK- 4,5 A markalı hərəkətli (yığılmış topalara yaxınlaşaraq) və yaxud stasionar dərz döyənlə xırdalanır. Toxumları təmizlənilib yığılır gövdələr isə yenidən dərz şəklində bağlanıb lifayırma zavodlarına verilir.

## 2. 3. ÇƏTƏNƏ

**Xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti.** Çətənə lif və toxum əldə etmək üçün becərilən vacib texniki bitkilərdən biridir. Gövdəsində 27 %-ə qədər lif vardır. Bu liflərdən dəniz və çaylarda istifadə edilən kəndirlər, polad burazların (trosların) kəndir özəyi, iplər, təsərrüfat kəndirləri və başqa məmulatlar hazırlanır. Qısa liflərdən iplərin hazırlanmasında, qablaşdırma və silgi materiallarının hazırlanmasında istifadə edilir.

Çətənə toxumlarının tərkibində 32-35 % quruyan yağ vardır (yod ədədi 140-165). Saflaşdırılmış çətənə yağı rənginə və dadına görə zeytun, küncüt və qarabaşaq yağına yaxındır. Qənnadı və balıq - konserv sənayesində istifadə edilə bilər. Tərkibindəki, təyin olunmamış yağ turşularının miqdarı yol verir ki, ondan keyfiyyətli əlif və yağlı boyaların alınmasında istifadə edilsin.

Çətənə toxumu müxtəlif quşlar üçün qiymətli yemdir. Jmixinin tərkibində 30% zülal, 10% yağ vardır. Ondan heyvandarlıqda qarışıq yemlərin hazırlanmasında istifadə edilir.

Gövdəsinin 65 %-ni qabıq təşkil edir. Qabıq kağızların tikintidə istilik mühafizə materiallarının hazırlanmasında, furfurol (zərərli həşəratları qırmaq üçün maye) alınmasında və yanacaq kimi istifadə olunur.

Çətənə bitkisinin özünə məxsus iyi vardır. Bu iy bağ və bostan bitkilərinin zərərvericilərini qorxudub qaçırmaq üçün bir vasitədir. Çətənədən bir neçə dərman preparatı (fitin və s.) hazırlanır.

**Tarixi və yayılması.** Akademik N. İ. Vavilov göstərir ki, iriməyvəli çətənə Çindən, Hindistan çətənəsi isə Hindistandan gətirilmişdir. Çətənənin bütün mədəni formaları əvvəlcə yabanı formada olmuşdur. Çətənə qədim bitkilərdən hesab edilir. Onun Hindistanda, Çində, Monqolustanda kətan və pambıqdan qabaq məlum olduğu hesab edilir. Əvvəllər çətənəni narkotik maddələr əldə etmək üçün, sonra isə lifli bitki kimi becərmişlər.

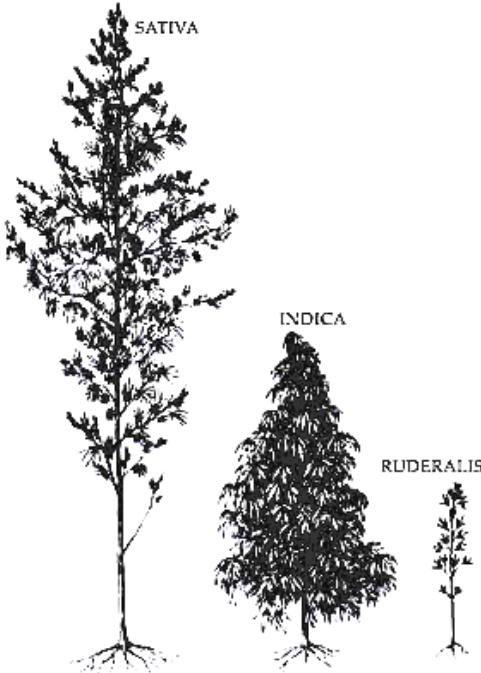
Rusiyada da çətənənin qədimdən becərildiyi hesab edilir. Arxeoloji qazıntılar zamanı tapılan tapıntılarla sübut edilmişdir ki, çətənənin becərilməsi ilə qədim Rusiyanın cənubunda, qərbində və hətta

şimalında da məşğul olmuşlar. Çətənə lifi Rusiya ixracatının əsas mallarından biri olmuşdur.

Dünyada çətənənin əkin sahəsi 1986-cı ilin məlumatına görə 350 min hektardan artıqdır. Bu əkin sahəsinin yarıdan çoxunun Asiya ölkələrində olduğu qeyd edilir.

Hindistanda çətənənin əkin sahəsi 130-150 min hektardır. Avropa və Asiyanın Polşa, Pakistan, Rumunya, Bolqarya, Türkiyə və. s. ölkələrində də çətənənin çox da böyük olmayan sahələrdə becərilir.

Çətənə lifi istehsalı üçün bu bitki əvvəlcə Rusiyanın orta hissəsində becərilmiş, sonralar isə bu bitkini cənubda da becərməyə başlamışlar. Son dövrlər istehsal olunan çətənənin 90 %-i Rusiyanın beş əsas regionunun payına düşür.



Şəkil 2. Çətənənin yarımnovləri. Soldan sağa: Adi çətənə (*C. sativa*), Hindistan çətənəsi (*C. indica*), və yabanı çətənə (*C. ruderalis*).

Orta Rusiya çətənəçilik zonasında: 1) Cənubi - Qərbi Rusiyanın üç qonşu vilayəti olan Orlov, Bryansk, Kursk vilayəti. 2) Onlarla qonşu olan üç Ukrayna vilayəti: Sumiski, Poltavski və Çerkoski. 3) Penza vilayəti və Mordov muxtar vilayəti. Cənub çətənəçilik zonasında: 4) Krasnodar və Stavrapol vilayətləri, Qabardin Balkar muxtar vilayəti və Şimali Asiya muxtar vilayəti. 5) Ukraynanın Dneprepetrovski və Nikoloyevski vilayətləri.

1986-cı ilin məlumatına görə Rusiyada (SSRİ-də) çətənənin əkin

sahəsi 150 min ha olmuşdur.

**Məhsuldarlığı:** Çətənənin lif məhsuldarlığı orta hesabla 0,7- 0,8 t/ha - dır. Qabaqcıl təsərrüfatlar isə daha yüksək məhsul götürə bilirlər. 1981-ci ildə Orlov vilayətində 120 ha çətənə sahəsinin hər hektardan 0,86 ton lif və 0,82 ton toxum məhsulu alınmışdır. Bu məhsulların satışından təsərrüfat 272 min rubl (əvvəlki tarif sistemi ilə) xalis gəlir əldə etmişdir ki, bu da bitkiçilikdən gələn gəlirin 56 %-nə bərabər olmuşdur. Yüksək və stabil məhsul götürən təsərrüfatlar Sumski, Qabardin - Balkar muxtar vilayəti, Şimali-Osetiya muxtar vilayətlərində qeydə alınmışdır. 1982-ci ildə Sumski vilayətində 30 ha çətənə sahəsinin hər hektardan 1,5 tin çətənə lifi istehsal edilmişdir.

**Botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri:** Çətənə çətənəkimilər (*Cannabaceae*) fəsiləsinə daxil olan birillik ot bitkisidir. Lif və toxum almaq üçün becərilən adi çətənədir (*Cannabis sativa Lam.*). Bundan başqa aşağı və orta Volqaboyunda, Qərbi Sibirdə və Orta Asiyada tarlaları zibilləyən əlaqəşkilli çətənəyə də (*C. ruderalis Janisch*) rast gəlinir (şəkil 2).

Adi (səpin) çətənə birillik iki evli bitkidir (rəngli şəkil 13-15). Bir bitki üzərində ya erkək, ya da dişi çiçəklər olur. Üzərində erkək çiçəklər olan bitkilər "poskon", dişi çiçəklər əmələ gətirən bitkilər isə "ana bitkilər" adlanır. Dişi və erkək çiçək əmələ gətirən bitkilərin tarlada nisbəti 1:1 nisbətində olur, lakin onlar məhsuldarlığa görə fərqlənirlər. Ümumi lif məhsulunun 2/3 hissəsini ana bitkilər verir. Ana bitkilər daha yoğun gövdəli, ucaboylu və parlaq olub gec çiçəkləyirlər. "Poskon" lar isə adətən çiçəkləmədən sonra soluxub quruyurlar.

Keçmiş SSRİ-də və xarici ölkələrdə çətənənin bir evli sortları da alınmışdır. Bu sortlarda bir bitki üzərində həm erkək, həm də dişi çiçəklər olur. Belə bitkiləri bir dəfəyə maşınla yığmaq olar. Eyni vaxtda çiçəkləyən çətənə sortları da yetişdirilmişdir. Bunlarda həm dişi çiçəklər həm də erkək çiçəkli bitkilər eyni vaxtda çiçəkləyirlər.

Rusiyada becərilən çətənə bitkisinin bütün coğrafi qrupları şimal, orta rus və cənub qrupları adlandırılan 3 qrupa bölünür:

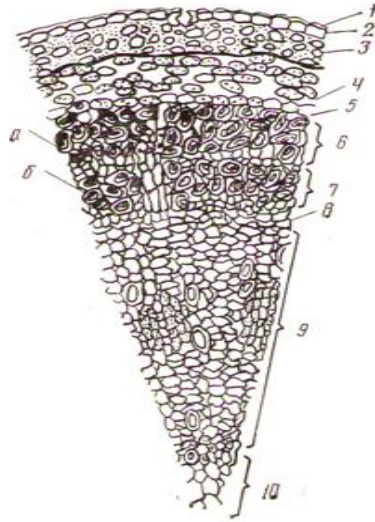
Şimal qrupuna daxil olan çətənənin məhsuldarlığı aşağı olduğuna görə becərilir.

Orta rus qrupuna daxil olan çətənə bitkiləri Rusiyanın orta zonasında becərilir. Bitkinin hündürlüyü 1,25-2,0 metr, yarpağı orta irilikdə olub, 5-9 dilimlidir. Vegetasiya müddətləri 80-120 gündür. Toxumu parlaq-boz rəngli, 1000 dənin kütləsi 13-18 qram olur.

Cənub qrupuna daxil olan çətənə bitkiləri Şimali Qafqazda, Zaqafqaziyada, cənubi Ukraynada və Orta Asiyada yayılmışdır. Bitkilərinin hündürlüyü 2-3 metr və daha artıq, yarpaqları iri, enli 9-13 dilimli olur.

Toxumlar iri, boz və tutqun-boz rəngli, bəzən bəzəkli olur. 1000 dənin kütləsi 18-25 qr. təşkil edir. Vegetasiya müddəti 140-160 gündür. Çətənənin cənub formaları daha məhsuldardır. Orta zonada onları yaşıllıq üçün becərilir.

Çətənənin gövdəsi düz, adətən sadə bəzən isə budaqlanandır. Bitkinin ümumi quru kütləsinin 60-70 %-ni gövdə təşkil edir. Əsəmdə gövdə az və ya çox dərəcədə dairəvi yuxarı hissələrdə isə qabırğalı, kələkötür, sıx tükcüklərlə örtülü olur. Böyüdükcə gövdə ağaclaşır və demək olar ki, içi boş qalır. Tam yetişmə vaxtı gövdədə 15-25 % və daha artıq lif olur ki, bu da öz möhkəmliyi və çürüməyə davamlılığı ilə seçilir. Eninə kəsikdə çətənə gövdəsinin anatomik quruluşu aşağıdakı kimi təsvir olunur (şəkil 3). Gövdə üst tərəfdən örtük toxuması (kutikula) ilə örtülür. Ondan sonra ilkin qabıq yerləşir. İlkin qabıq üç tip toxumadan təşkil



Şəkil 3. Çətənə gövdəsinin anatomik quruluşu: 1- kutikul, 2- epidermis, 3-kollenxim, 4- örtük parenximi, 5 – endoderma, 6 - peritsikl, 7- floem, 8 - kambi, 9 – kisilem, 10 – özək. a - ilkin qaba liflər, b - ikinci qaba liflər

olunmuşdur. Örtük toxumasının altında mexaniki toxuma olan kollensim hüceyrələri yerləşir ki, bunlar gövdəyə böyümənin əvvəlində, lif və gövdənin ikinci quruluşu əmələ gələnə qədər möhkəmlik və davamlıq verir. Kollensimdən sonra daxilə doğru özək parenximi və endoderma yerləşir.

İlkin qabıqdan sonra, nazik divarlı peritskil hüceyrələrindən və uzununa dartılmış qalındıvarlı ilkin lif hüceyrələrindən təşkil olunmuş bərk liflər yerləşir. İlkin liflər möhkəm birləşmiş başdan-başa yerləşən halda və dəstə şəklində yerləşirlər. Mərkəzi hissədə liflərlə birləşib oduncaqlaşmış lövhəciklər və lifin özü çətinəyə əhəmiyyətli möhkəmlik verir. İlkin lif əsas əyirmə materialı hesab edilir. İlkin qabıq altı tellər ələk şəkilli borulardan, ikinci qabıqaltı liflərdən və ilkin qabıqaltı parenximdən təşkil olunmuş floemi əhatə edir.

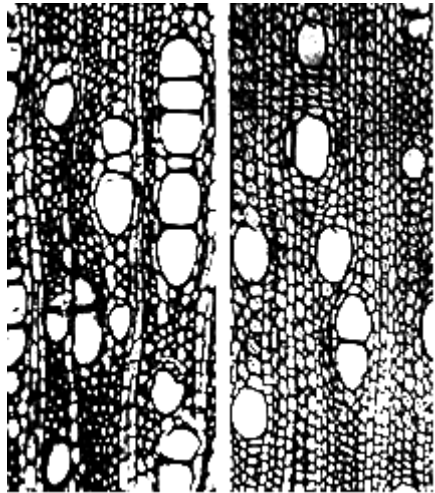
İkinci qabıqaltı tellər birincilərə nisbətən zəif inkişaf etmiş, nazik divarlı olub, təklidə və yaxud da dəstə ilə yerləşirlər.

Səpin çətənəsinin gövdə liflərinin quruluşu Hindistan çətənəsinin gövdə liflərinin quruluşundan fərqlənir (şəkil 4).

Gövdənin mərkəzinə doğru kambi qatı yerləşir. Kambi hüceyrələri nazik, incə və bölünməyə qadir olan hüceyrələrdir. Kambi içəriyə doğru ikinci quruluşu oduncaq hüceyrələrini, xaricə doğru isə floem hüceyrələrini əmələ gətirir (rəngli şəkil 16).

Oduncaq iri borulardan, oduncaq liflərindən və oduncaq parenximindən ibarətdir. Gövdənin mərkəzi hissəsində özək yerləşir.

Yarpaqları saplaqlı, 2-3 lantsetvarı hissəyə bölünmüş barmaq şəkilli, damarlanması aydın



Şəkil 4. Səpin çətənəsinin (solda) gövdə liflərinin quruluşunun Hindistan çətənəsi (sağda) liflərinin quruluşundan fərqi

görünən, kənarları dişlidir. Birinci iki yarpaqları - ləpə yarpaqları ehtiyat qida maddələrinin mənbəyi hesab edilir. Gövdənin aşağı hissəsindəki yarpaqlar qarşı-qarşıya, yuxarı hissəsindəkilər isə növbə ilə düzülmüşlər.

**Çiçək qrupları:** Dişi çiçək qrupları sünbülşəkilli, erkək çiçək qrupları isə süpürgə şəkillidirlər. Çiçəkləri xırda, oturaq, yarpaq qoltuğunda cüt-cüt yerləşirlər.

Dişi çiçəklərin yumurtalıqı bir yuvalıdır. Dişiciyin əsasında birləşmiş iki lələkli ağızciyi vardır. Çiçəyi 5 ləçəyin birləşməsindən əmələ gəlmiş üskük formalıdır. Ləçəkləri vəzili tükcüklərlə sıx örtülmüşdür.

Erkək çiçəklərinin çiçəkyanlığı sadədir. Sarımtıl - yaşıl rəngli 5 ədəd ləçəkləri, sarı rəngli uzun tozluğu olan 5 ədəd erkəkciyi vardır. Tozluğu eninə kəsikdə dördyuvalıdır. Çətənədə ikicinsli çiçəklərə nadir hallarda rast gəlinir. Çətənənin çiçəkləməsi 15 gündən 40 günə qədər davam edə bilər. Çiçəkləmə vaxtı havada külli miqdarda tozcuqlar olur ki, onlarda külək vasitəsilə uzaq məsafələrə yayıla bilər.

Çətənənin meyvəsi iki qapılı şarşəkilli qutucuqdur. Toxum içərisində nüvə yerləşir. Meyvə qabığı möhkəm, toxum qabığı yumşaqdır. Endospermi yoxdur. Nüvə iki ləpədən, kökcük və tumurcuqdan ibarətdir. Toxum inkişafa başlayan vaxt, birinci kökcük hərəkətə gəlir. Toxumu yığımdan sonra yetişmək üçün dörd dekada keçirir. Normal şəraitdə toxumlar cücərmə qabiliyyətlərini 3-4 il saxlayırlar. Çətənə bitkisinin kökü mil köküdür. Kifayət qədər güclü yan köklər əmələ gətirirlər. Kökləri torpağın 2 - m-ə qədər dərinliyinə işləyə bilər. Lakin kökün inkişafı yerüstü hissəyə nisbətən zəifdir. Köklər torpaqdakı qida maddələrin miqdarına və nəmliyinə yüksək tələbat göstərilir. Cənub qrupuna aid olan çətənənin kökü şimal və orta rus qrupuna aid olan çətənələrə nisbətən daha yaxşı inkişaf etmiş olurlar.

**Böyüməsi və inkişafı.** Çətənənin bioloji xüsusiyyətlərindən biri onun böyüməsinin qeyri – bərabər getməsidir. Çətənə əsas kütləsini qısa müddətdə -qönçələmənin əvvəlindən – çiçəkləmənin sonuna

qədər olan dövrdə əmələ gətirir. Çiçəkləmədən sonra erkək çiçəklər əmələ gətirən bitkilər (poskonlar) çox zəif inkişaf edirlər.

Çətənənin ata və ana bitkiləri böyümə və inkişaf xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənirlər. Vegetasiya müddətində ata bitkilər (poskon) çiçəkləməyə qədər sürətlə böyüyürlər, çiçəkləmədən sonra isə ana bitkilərin böyüməsi sürətlənir və onu ötüb keçir. Ata və ana bitkilərin böyümə və inkişaf xarakteri onların yerinə yetirdikləri funksiya ilə bağlıdır. Ana bitkilər toxum verir. Ata bitkilər isə öz tozları ilə ana bitki çiçəklərinin tozlandırılmasında iştirak edir.

**Ətraf mühit amillərinə münasibəti:** Böyümə və inkişaf şəraiti çətənənin ətraf mühit amillərinə artan tələbatını sürətləndirir. Çətənə bitkisinin kök sisteminin inkişafı yerüstü hissəsinə nisbətən geri qalır. Ona görə də böyümənin ilkin dövrlərində çətənə bitkisi torpaqda asan mənimsənilən qida maddələrinin və nəmliyin olmasına daha çox tələbat göstərir.

**Temperatura münasibəti:** Çətənə toxumları 1-2 °C-də cücərməyə başlayır. Lakin onun cücərməsi üçün optimal temperatur 20 °C-yə qədərdir.

Çətənənin yeni əmələ gəlmiş cücərtiləri şaxtalardan qorxmur, amma aşağı temperaturda böyümə yavaş gedir. Qönçələmənin başlanmasına qədər çətənə bitkisi - 5-6 °C şaxtalara dözür. Qönçələmə fazası ilə üst-üstə düşən intensiv böyümə dövründə çətənə temperaturun azacıq dəyişməsinə güclü reaksiya verir. İsti günlərdə (18-20 °C- də ) çətənə bitkisinin gövdəsi gün ərzində 10-12 sm böyüyə bilir.

Çətənə qısa gün bitkisidir. Bu da onun cənub mənşəli olması ilə bağlıdır. Işıqlı günlərin sayı az olduqda çətənənin yetişməsi sürətlənir, ancaq böyüməsi yavaşdır.

**Nəmliyə tələbatı:** Çətənə nəmliyi çox sevən bitkidir. Məhsul vəhidinə nəmlik sərfinə (transpirasiya əmsalı) çətənə tarla bitkiləri arasında birinci yerlərdən birini tutur (transpirasiya əmsalı 790-1180). Qeyd edək ki, erkək çiçəkli bitkilərin transpirasiya əmsalı ana bitkilərə nisbətən daha artıqdır.

Böyümənin ilkin dövrlərində həddən artıq nəmliyə pis reaksiya göstərir. Bu dövrdə torpağın optimal nəmliyi 40-60% olmalıdır. 3-cü



cüt əsl yarpaqlar əmələ gəlmədən yetişmə dövrünə qədər isə torpaqda 60-80% nəmlik olmalıdır.

**Qidalanma xüsusiyyətləri:** Çətənənin əsas bioloji xüsusiyyətlərindən biri torpaqda asan mənimsənilə bilən qida maddələrinə yüksək tələbkarlıq göstərməsidir. Çətənənin normal böyüməsi və inkişaf etməsi üçün inkişafın bütün mərhələlərində torpaqda bütün qida maddələrinin miqdarı kifayət qədər olmalıdır. Çətənə ümumiyyətlə münbit torpaqları sevir.

3-cü cüt əsl yarpaqların əmələ gəldiyi dövrdə çətənə bitkisinə azot müsbət təsir göstərir. Bu dövrə qədər çətənə torpaqda azotun çatışmazlığına dözə bilir və yaxşı bitir. Qönçələnmənin başlanğıcından çiçəklənməyə qədər olan dövr azota ən çox tələbat olan dövrdür.

Çətənə fosforu inkişafının lap əvvəlində və toxum əmələ gələn dövrdə daha çox istifadə edir. Azot-fosfor qidalanmasının balanslaşdırılması yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasına şərait yaradır.

Azot və fosforla əlaqələndirilmiş kalium vegetasiyanın bütün mərhələlərində çətənə bitkisinə yaxşı təsir göstərir. Kalium çətənə liflərinin əmələ gəlməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşmasına, orqanların əmələ gəlməsinə meyvəbağlamaya və toxum məhsuldarlığına güclü təsir göstərir.

**Sortları:** Müasir dövrdə yüksək məhsuldar və daha çox lif çıxımı verən birevli çətənə sortlarının yaradılmasına və tətbiqinə böyük əhəmiyyət verilir. Lakin, bu bitkinin bir dəfəyə mexanikləşdirilmiş qaydada yığılmaya qadir olan ikievli sortları da mövcuddur.

Birevli və ikievli çətənə sortlarının yaradılmasına böyük əmək sərf etmiş seleksiyaçıları misal olaraq A. A. Qrişkonu, Q. İ. Sençenkonu, V. A. Nevinnixi, T. S. Qurjiyi, A. İ. Arinşteyni və başqalarını göstərmək olar.

Çətənənin *əsas sortları* aşağıdakılardır:

Krasnadar-35, Dneprovski hibridi -1, cənub yetişkəni - 6, cənub yetişkəni - 9, birevli cənub yetişkəni -1, birevli cənub yetişkəni -4, birevli cənub yetişkəni-14, birevli cənub yetişkəni -16, Dneprovski birevlisi -6 və s.

**Mütərəqqi becərilmə texnologiyası və yığılı:** Qabaqcıl təsərrüfatlar çətənəni mexanikləşdirilmiş mütərəqqi texnologiya ilə becə-

riirlər. Burada da yığım zamanı və ilkin emal vaxtı əl əməyindən istifadə edilir. *Tərkibində narkotik maddələr olduğu üçün Azərbaycan respublikasında əkilib-becərilməsi və ondan istifadə edilməsi qanunla qadağan edilmişdir. Bu qadağanı pozanlar cinayət məsuliyyətinə (AzR.CM, maddə 237) cəlb olunurlar.*

**Növbəli əkində yeri və sələfləri:** Çətənə bir sahədə dəyişilmədən becərilə bilən bitkidir. Amma onu bir sahədə bir neçə il dalbadal becərdikdə məhsuldarlığı azalır. Bir sahədə dəyişilmədən becərilən çətənə bitkisi hər il üzvü və mineral gübrələrin yüksək dozaları ilə gübrələnməlidir. Elmi Tədqiqat Lifli Bitkilər İnstitutunda aparılan təcrübələr göstərmişdir ki, çətənə bitkisini növbəli əkində yerləşdirdikdə ona verilən gübrənin miqdarını azaltmaq və yüksək keyfiyyətli məhsul əldə etmək olar.

A. S. Xrennikovun məlumatına görə çətənə torpaqdan NPK-nı 100:30:60 nisbətində udur. Peyində isə NPK 100 : 50 : 120 nisbətindədir. Peyinin bir sahədə dəyişilmədən becərilən çətənə bitkisinə uzun müddət verilməsi nəticəsində torpaqda istifadə olunmadan qalan fosfor və kalium toplanır. Monokulturada çətənə sahəsində xəstəlik və zərərvericilərinin də miqdarı artır.

Elmi Tədqiqat Lifli Bitkilər İnstitutunun məlumatlarına görə çətənənin məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə ən yaxşı təsir göstərən sələf bitkisi cərgəarası becərilən bitkilər - kartof, qarğıdalı və s. bitkilərdir. Sonrakı yerləri isə yonca və payızlıq buğda tutur.

Çətənənin növbəli əkində yerləşdirilməsi konkret təbii şəraitdən asılıdır. Əgər çətənə becərən təsərrüfat kifayət qədər azot gübrəsi əldə edə bilmirsə çətənəni çoxillik paxlalı otlardan, lüpidən və dənli-paxlalı bitkilərdən sonra yerləşdirilməlidirlər. Cərgəaraları becərilən, kartof, şəkər çuğunduru, qarğıdalı bitkilərindən sonra əkilmiş çətənə bitkisi bu bitkilər altına verilmiş gübrələrin sonrakı təsirindən yaxşı faydalana bilir.

Növbəli əkini çətənə becərilən zonanın torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq diferensial (fərqli) qaydada müəyyənləşdirmək lazımdır. Rusiyanın mərkəzi zonalarında çətənə adətən qısa rotasiyalı xüsusi növbəli əkində yerləşdirilir. Belə növbəli əkində çətənə iki tarlada yerləşdirilir. Məs: 1- kartof, 2-çətənə, 3- silosluq qarğıdalı, 4- çətənə.

Bu zonada çətənə zəif və yuyulmuş torpaqlarda və növbəli əkin-də cərgələrarası becərilən və paxlalı bitkilərdən sonra yerləşdirilir. Cənub zonasında isə çətənə tarla növbəli əkinində və payızlıq buğdadan sonra yerləşdirilir.

**Gübrələnməsi.** Çətənə torpaq münbitliyinə, torpaqdakı qida maddələrinin ayrı-ayrı elementlərinə və onların asan mənimsənilən formalarda olmasına yüksək tələbat göstərir. 100 ton/ha gövdə məhsulu ilə cənub çətənəsi torpaqdan 200 kq azot, 60 kq fosfor, 100-120 kq kalium, orta Rusiya çətənəsi isə 120-150 kq azot, 35-40 kq fosfor, 80-90 kq kalium aparır.

Çətənənin gübrələnməsində üzvi gübrələrin verilməsi mühüm yer tutur. Sistematik gübrələnmə, orta dərəcədə mədəni, cərgəaraları becərilən bitkilərdən sonra çətənə əkiləcək sahələrə hektara 20 ton hesabı ilə peyin verilməsi tövsiyə olunur. Qələvi qara və boz meşə torpaqlarına 20-30 ton, podzollaşmış gillicəli və orta mədəni tarlaların torpağına 30-40 ton, Şimali Qafqazın yuyulmuş və qələvi qara torpaqlarına və Cənubi Ukraynanın qara torpaqlarına 10-20 ton peyin verilməsi məsləhət görülür. Peyin birbaşa çətənə bitkisi altına və ya sələf bitkisinin altına verilə bilər.

Çətənənin gübrələnməsi üçün müxtəlif kompostlardan istifadə edilir. Peyin şirəsi yemləmə kimi gencərgəli toxumluq əkinlərə verilir. Çətənə bitkisi altına Rusiyanın qeyri qaratorpaq zonalarında, Ukraynada və Belorusda yaşıl gübrə də verilir.

Mineral gübrələr çətənə altına tam kompleks şəkildə verilir. Onların effektivliyi podzollu, boz və tutqun-boz meşə torpaqlarında, həmçinin qələvi qara torpaqlarda, xüsusilə suvarma şəraitində daha yüksək olur.

Elmi-Tədqiqat Lifli Bitkilər İnstitutunun uzun müddətli təcrübələrində mineral gübrələrin effektivliyi yoxlanılmışdır. Onlar çətənə bitkisi altına təsir edici maddə hesabı ilə aşağıda göstərilən miqdarda gübrə verməyi məsləhət görürlər. Qələvi qara və boz meşə torpaqlarında  $N_{90-120}P_{60-90}K_{60-90}$ ; Ön Qafqazın qərbindəki qara torpaqlarda, qələvi qara torpaqlarda və Cənubi Ukraynanın qara torpaqlarında  $N_{45-60}P_{45-60}K_{45-60}$ ; Yuyulmuş torpaqlarda isə  $N_{60}P_{60}K_{60}$ .

Çətənə altına azot, fosfor və kalium gübrələrinin demək olar ki, bütün formaları tətbiq edilə bilər. Şəraitdən asılı olaraq gübrələrin effektivliyi dəyişilə bilər. Çətənəyə ən çox kompleks gübrələr hesab edilən nitrafos, nitroamofos, amofos, diamofos tətbiq edilir. Bunlar sadə gübrələrin ekvivalent qarışığından geri qalırlar. Quru iqlimə malik olan zonalarda fosfor və kalium gübrələrinin payızda səpilməsi daha çox effekt verir.

Çətənə altına verilən bütün növ gübrələr sahəyə bərabər paylanılmalıdır. Əks təqdirdə sahədə hündür və alçaq boylu bitkilər əmələ gəlir. Üzvi gübrələr traktora qoşulan RPTM-2,0 A, PRT-16, PRT-10 və başqa peyn səpənlərlə səpilir. Mineral gübrələri səpmək üçün isə RUM-5, RUM-8 və s. gübrəsəpənlərdən istifadə edilir.

Toz şəkilli gübrələri səpmək üçün isə ARUP-8 və KSA-3 markalı avtomobil gübrəsəpənlərdən istifadə edilir.

Qurudulmuş torflu - bataqlı torpaqlarda becərilən çətənə bitkisi mis və bor elementinə yüksək tələbat göstərir. Misli gübrələr 4-5 ildə bir dəfə verilir. Hektara 0,3-0,5 ton pirit yanığı və yaxud 10-25 kq mis kuporosu verilməlidir. Borlu gübrələri hektara təsir edici maddə (bor) hesabı ilə 1,0-1,5 kq verirlər.

Çətənə torpaqda turşuluğun artmasına çox həssasdır. Torpaq mühitinin reaksiyasının (pH) 5,5-7,5 olması optimal hesab edilir. Əhəng isə sələf bitkisi altına və ya birbaşa çətənə altına verilə bilər.

**Torpağın becərilməsi.** Çətənə bitkisi üçün torpağın becərilməsi işi torpaqda nəmliyin saxlanılmasına, qida rejiminin yaxşılaşmasına və sahənin əlaqələrdən təmizlənməsinə xidmət etməlidir. Yaxşı hamarlanıb hazırlanmış torpaq sahəsi gübrələrin bərabər basdırılmasına şərait yaradır, toxumların cücərməsi üçün optimal şərait yaranır və normal cücərtilər alınır.

Çətənə altındakı torpağın hazırlanması sələf bitkisindən və çətənə becərilən zonanın torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq həyata keçirilir. Rusiyanın orta qurşaqlarında çətənə bitkisini payızlıq buğdadan və başqa kövşənlik bitkilərdən sonra yerləşdirdikdə adətən dondurma şumu və kövşənliyin üzlənməsi aparılmalıdır. Kartof və digər köküyumrulardan sonra şumun əvəzinə 10-12 sm dərinlikdə diskləmə, 20-22 sm dərinlikdə çizləmə aparılır.

Çətənəni yazda aparılan şuma əkdikdə gövdə və toxum məhsuldarlığı kəskin aşağı düşür. Elmi-tədqiqat müəssisələrinin tövsiyələrinə görə dondurma şumunu 25-27 sm dən dayaz aparmaq olmaz. Əkin qatı zəif olduqda dondurma şumu tam dərinliyi ilə aparılmalıdır. Orta qurşaqda dondurma şumu aparmağın ən yaxşı vaxtı avqust ayı, cənub qurşaqlarda isə sentyabr - oktyabr ayları hesab edilir.

Cənub qurşağında sələf bitkisinin yığılmasından soyuqlar düşənə qədər 3 ay vaxt keçir. Burada torpağın becərilməsinin yarımherik sistemi həyata keçirilir. Yarım herikdə kövşənliyin üznlənməsi, erkən dondurma şumu ilə birlikdə torpağın hamarlanması və vərdənlənməsi, sonra isə əlaqları məhv etmək məqsədilə 2-3 dəfə kultivasiya aparılması işləri həyata keçirilir.

Yuyulmuş torpaqlarda çətənə becərmək üçün şum yazda aparılır. Torpağın yaz becərilməsi işləri dondurma şumunun malalanması ilə başlayır. Sonra isə torpağı yumşaltmaq və əlaqları məhv etmək məqsədilə kultivasiya aparılır. Kultivasiyanın sayı və dərinliyi tarlanın vəziyyətindən və becərmə zonasının hava şəraitindən asılı olaraq müəyyənləşdirilir.

Səpin apararı zaman torpaq səthi hamar və yumşaq olmalıdır ki, səpinin aparılması keyfiyyəti yaxşılaşsın və müntəzəm çıxışlar alınsın. Quru və isti havası olan yerlərdə səpindən əvvəl və ya səpindən sonra vərdənləmə aparılması mühüm rol oynayır.

**Səpin.** Dövlət standartına görə səpilən çətənə toxumunun təmizliyi 96 %-dən, cücərmə qabiliyyəti isə 75 %-dən aşağı olmamalıdır. Yaxşı olar ki, səpin üçün iri toxumlardan istifadə edilsin. Səpindən qabaq toxumlar 80 %-li TMTD- ilə (1 ton toxuma 2 kq) fuzarioz və başqa xəstəliklərə qarşı dərmanlanmalıdır.

Çətənə toxumları torpağın əkin qatında 3-5 gün ərzində 10-12 °C temperatur olduqda səpilməlidir. Səpinin norması və üsulu çətənənin hansı məqsəd üçün istifadə olunmasından asılıdır. Yaşıl kütlə əldə etmək üçün çətənə adi cərgəvi üsulla hektara 5 milyon cücərən toxum hesabı ilə (90-100 kq) səpilir.

Həm lif, həm də toxum əldə etmək məqsədi ilə çətənə toxumları başdan-başa cərgəvi üsulla səpilir. Bu məqsədlə bircəvli bitkilərin to-

xumları hektara 4 milyon (70-80 kq), ikievli bitkilərin toxumları isə hektara 5 milyon (90-100 kq) hesabı ilə səpilir.

Toxumluq üçün səpilən çətənənin orta rus qrupları cərgəarası 45 sm, cənub qrupları 60-70 sm olmaqla səpilir. Super elit, elit, I və II reproduksiya toxumlarının səpin norması 12-15 kq/ha, III reproduksiya toxumlarının isə 20-30 kq/ha-dır.

Çətənə toxumları SZ-3,6 markalı taxıl səpən aparatla, SZL - 3,6 və SUL - 4,8 markalı kətan səpən aparatlarla səpilir. Səpin dərinliyi gillicəli torpaqlarda 3-4 sm, qumsal torpaqlarda isə 5-6 sm götürülür.

**Əkinə qulluq.** Çətənə əkini sahəsində, kök qalıqlarının məhv edilməsi, yeşləmə gübrələrinin verilməsi, cərgəalarının becərilməsi, əlaqlar əleyhinə herbisidlərin verilməsi, toxumçuluq təsərrüfatlarında çiçəkləmə vaxtı əlavə tozlama aparılması, yığımqabağı defoliyasiya və disikasiya aparılması kimi işlər həyata keçirilməlidir.

Səpindən sonra torpaqdakı kök qalıqları ilə mübarizə məqsədi ilə malalama, dişli vərdənə ilə vərdənələmə və rotasiya toxası tətbiq edilir. Bu işləri görərkən çətənə cücərtilərini vəziyyəti nəzərə alınmalıdır.

Toxumların cücərməyə başlamasının lap əvvəlində cərgələrin eninə mala çəkilməsi, çıxışlar alınandan sonra isə vərdənə və rotasiya toxası tətbiq edilməlidir.

Çətənə bitkisinin yeşlənməsi vegetasiya müddətində əsas gübrələnməyə əlavə olaraq aparılır. Elmi-Tədqiqat Lifli Bitkilər İnstitutunun məlumatına görə çətənənin 3 cüt yarpaq əmələ gətirən fazasında azotla yeşləndirilməsi yaxşı effekt verir. Gencərgəli və lent şəkilli çətənə sahələrində gübrələr bitki qidalandıran KRN-4,2 ; KRN-5,6 və başqa kultivatorla 8-10 sm dərinlikdə, cərgələrdən 10-12 sm aralı olmaqla verilir.

Çətənə bitkisini yerli və mineral gübrələrlə yeşləndirmək olar. Yerli üzvi gübrələrdən quş zılı (0,5-0,7 ton/ha) peyin şirəsi (5-6 ton/ha) və yaxud fəkalə (4,5 ton/ha) suda həll edilərək verilə bilər. Ammiak suyu cərgələrin ortasına 10-12 sm dərinlikdə KRN-4,2 kultivatoruna quraşdırılmış POU aqreqatı vasitəsilə verilir. Mineral gübrələrdən ammonium nitrat, ammonium sulfat və superfosfat

(100-150 kq/ha) geniş tətbiq olunur. Başdan-başa səpinləri yemləmək üçün aviasiyanın köməyindən istifadə edilir.

Gencərgəli səpinlərdə cərgəaralarının becərilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Cərgəaralarının dərinə yumşaldılması torpağın su, hava və qida rejimini yaxşılaşdırır. Alaqlarla sirayətlənməsini aşağı salır.

Alaqlarla mübarizə üçün çətənə sahəsində kompleks aqrotexniki və kimyəvi mübarizə aparılmalıdır.

Cərgəaralarını becərmək üçün xüsusi kəsici ayaqlar quraşdırılmış kultivatorlardan istifadə edilməlidir. Kultivatora quraşdırılmış iynəşəkilli disklər cərgəarası torpağı yumşaldır.

Tez-tez çətənə bitkisi üçün sələf olan qarğıdalı sahəsinə herbisidlərdən simazin və atrazin verilir. Onlar təkcə qarğıdalı sahəsindəki alaqları məhv etmir, sonrakı il üçün sahənin zibillənməsini azaldır. Bu da çətənə bitkisi üçün əlverişlidir. Simazin və atrazin herbisidlərinin hektara sərfiyat norması təsiredici maddə hesabı ilə 3 kq-dan yuxarı qalxmamalıdır. Əks təqdirdə çətənə bundan əziyyət çəkir.

Birillik taxıl alaqları və çoxillik alaqlarla zibillənmiş sahələrə səpindən əvvəl tilam herbisidi (4-5 kq/ha) verilir. Bu herbisid mütləq torpağa basdırılmalıdır.

Səpinə qədər və səpindən dərhal sonra cücərtilər əmələ gələnə qədər linuzon herbisidi (1-1,5 kq/ha) verilir.

Cənub rayonlarında çətənə əkilmiş sahələr suvarılır. Quraqlıq illərdə torpağın nəmliyinin nəmlik normasının 75 %-indən aşağı düşməməsi üçün 1800-3500 m<sup>3</sup>/ha norması ilə 2-3 dəfə suvarılma aparılır. Yağıntılı illərdə atmosfer çöküntülərinin miqdarı kifayət qədər olduğuna görə suvarma normasını 600-800 m<sup>3</sup>/ha götürmək olar. Suvarmanın vaxtı torpağın nəmliyinə görə təyin edilməlidir.

Çətənə bitkisinə 75 növ zərərverici ziyan verir. Onun əsas zərərvericiləri çətənə birəsi, gövdə kəpənəyi, çətənə yarpaqbükəni, bağaçıqlar, danadışi və sovkaların müxtəlif növləri hesab edilir.

Çətənə bir çox göbələk və bakteriya xəstəlikləri ilə sirayətlənir. Bunlardan ən geniş yayılanı çətənə gövdəsinin antroknazu, bakterioz, fuzarioz, gövdənin qonur ləkəliyi və boz cücərməsi xəstəlikləridir.

Axır vaxtlar çətənə əkinlərinə virus xəstəlikləri və budaqlanan orobanş (zarazixa) da böyük ziyan vurur.

Xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə məqsədi ilə aqrotexniki, kimyəvi və bioloji mübarizə üsullarının birləşdirilib birgə tətbiq edildiyi integrir mübarizə aparılmalıdır. Aqrotexniki mübarizədə növbəli əkinə əməl edilməsi, dərin payız şumunun aparılması, yığımdan sonra bitki qalıqlarının, tökülmüş çətənə toxumlarından göyərmiş bitkilərin (xora) və əlaq otlarının məhv edilməsi və toxumunun dərmanlanması əsas əhəmiyyət kəsb edən işlər hesab olunur.

Vegetasiya müddətində adətən 2-3 dəfə zərərvericilər əleyhinə mübarizə aparılır. Bu məqsədlə 80%-li texniki xlorofos (1,2-1,5 kq/ha), 40 %-li metofos (0,6-1,25 kq/ha) və başqa peraparatlar istifadə olunur.

Gövdə kəpənəyi ilə mübarizədə bioloji mübarizə əhəmiyyət kəsb edir. Kəpənəyin yumurtalarını məhv etmək üçün sahəyə trixoqrama həşəratı buraxılır.

**Yığım.** Çətənə yığımının təşkili və yığım texnologiyası çətənəçiliyin istiqamətindən asılıdır. Həm lif, həm də toxum üçün istifadə ediləcək çətənə iki dəfəyə yığılır. Əvvəlcə çiçəklənmənin sonunda erkək çiçəkli bitkilər (poskonlar) əllə yığılır. Sonra isə ana (dişi çiçəkləri olan bitkilər) bitkilər yığılır.

Çətənənin yaşıl bitki kimi adı becərmə üsulunda yüksək lif məhsulu alınması qarşıya qoyulur. Belə halda həm erkək çiçəkli, həm də dişi çiçəkli bitkilər bir dəfəyə texniki yetişkənlik dövründə yığılır. Yaşıl bitki kimi becərilən çətənə erkək bitkilər çiçəkləyib qurtarıqdan sonra qısa müddətdə yığılmalıdır.

Yaşıl bitki kimi becərilən bir evli çətənə bitkisi əksər bitkilərdə ayrı-ayrı toxumların yetişməyə başladığı dövrdə, toxumluq üçün becərilən çətənə bitkiləri isə əksər bitkilərin çiçək qruplarındakı toxumların 50-70% -nin yetişdiyi dövrdə aparılır.

Yığım texnologiyası bitkinin becərmə istiqamətindən və texniki vasitələrin miqdarından asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Yığım vaxtı, xüsusilə lif almaq üçün yığılan vaxt, çətənə bitkiləri üzərində qurumamış yaşıl yarpaqlar qalır. Bunlar bütövlükdə böyük bir kütlə əmələ gətirirlər.



Yarpaqları qurutmaq üçün (defolyasiya) və bitkini öz kökü üzərində qurutmaq üçün (desikasiya) kimyəvi vasitələr işlədilir.

Defolyasiya üçün purivel preparatı məsləhət görülür. Bu preparat hektara 7,5 kq normasında (6 kq/ha t.e.m.) tətbiq edilir. Purivel preparatını erkək çiçəkli bitkilərin çiçəklənməsinin başa çatdığı dövrdən sonra aviasiyanın köməyi ilə səpirlər. Hektara 100 litr işçi məhlul sərf edilir. Çiləmədən 16-18 gün sonra məhsulu yığmaq olar.

Maqnezium xlorata nisbətən purivel yarpaqların və çiçək qruplarının tamamilə bir dəfəyə tökülməsini təmin edir. Belə çətənə gövdələri lif ayırma zavodlarına əlavə mexaniki təmizləmə aparılmadan təhvil verməyə yararlı olur. Purivelin tətbiqi məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyətini aşağı salmır.

Toxumluq çətənə bitkilərinin yığım qabağı öz kökü üzərində qurudulması (desikasiya) toxumların 50-75%-nin yetişdiyi dövrdə maqnezium xlorat preparatının köməyi ilə aparılır. Bu preparatdan hektara 24-28 kq sərf edilir.

Defolyasiya və desikasiya işlərinin aparılması yığımın tez başlanmasına şərait yaratmaqla yığım maşınlarının işini asanlaşdırır, məhsuldarlığını yüksəldir, toxumların və dərzlərin qurudulmasına çəkilən xərclərin azalmasına səbəb olur.

Çətənə məhsulunu yığmaq üçün JK-2,1 A markalı çətənə biçəndən, JSK-2,1 markalı dərz bağlayandan, MLK-4,5 A markalı lifli bitkiləri döyən (xırdalayan) maşınlardan, habelə KPK-1,8 markalı çətənəyiğan kombaynlardan istifadə edilir.

JK-2,1 A markalı biçən və JSK-2,1 markalı çətənə dərz bağlayan maşınlar yaşıl çətənə bitkilərinin ikitərəfli istifadəsi üçün istifadə edilir. Onlar gövdəni kəsir təsadüfi qarışıqlardan və əlaq otlarından təmizləyir, formalaşdırıb hissələrə ayırır (JK- 2,1 A) və yaxud dərz bağlayıb (JSK-2,1) yerə atır. Bağlanmamış dərzlər əllə bağlanıb bir yerə yığılır. Qruduqdan sonra nəqliyyat vasitələrinə yığılıb daşınır.

MLK- 4,5 A markalı maşın çətənə dərzlərini təmizləmək (darmaq) və döymək (xırdalamaq) üçün nəzərdə tutulub. Bundan ana bitkiləri də xırdalamaq üçün istifadə edilir.

Çətənə bitkisini xırdalamaq üçün iki üsuldən : stasionar və 2) hərəkətli üsuldən istifadə olunur. Hərəkətli üsul çətənə dərzlərini bir başa sahələrdə xırdalamaq lazım gəldikdə istifadə edilir.

Yüksək keyfiyyətli xırdalanmış məhsul almaq üçün çətənə gövdələrinin 16-18 sm diametrində doğranılmasına və az zədələnmiş olmasına nail olunmalıdır.

KKP-1,8 markalı çətənə yığan kombayın bir başa 0,8-3,0 m hündürlükdə çətənə gövdələrini yığıb doğraya (xırdalaya) bilir.

Kombayınla yığılacaq çətənə tarlası hamar və təmiz olmalıdır. Qruplaşdırılmış kombayınlarla yığım daha yaxşı nəticə verir. Yığılmış çətənə toxumu mütləq qarışıqlardan tımlızlənmalı və 11-13 % nəmliyi qalana qədər qurudulmalıdır.

Çətənə məhsulları lif kimi, toxumluq bitkilərin quru gövdələri (küləşi) kimi, cənub çətənəsi küləşi kimi və isladılmış çətənə küləşi kimi təqdim oluna bilər. Bu növlərin hər biri özünə məxsus dövlət standartının tələblərinə cavab verməlidir.

Çətənə küləşinin standartının əsasını küləşin fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərinə uzunluğuna, gövdənin rənginə və diametrinə, tərkibindəki lifin miqdarına və möhkəmliyinə görə qiymətləndirən alətlər metodu (üsulu) təşkil edir. Çətənə küləşi keyfiyyətinə görə aşağıdakı nömrələrə bölünür: 0,5; 0,7; 0,9; 1,1; 1,3; 1,5; 1,7; 1,9; 2,1.

İsladılmış çətənə gövdələrinin standartının əsasını isə gövdənin uzunluğu və diametrinin, lifin möhkəmliyinin, gövdənin islanma dərəcəsinin, lifin miqdarının və digər fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərinin laboratoriyada təyin edilməsi təşkil edir. İsladılmış çətənə gövdələri keyfiyyətinə görə aşağıdakı nömrələrə bölünür. 0,3; 0,5; 0,7; 0,9; 1,1; 1,3; 1,5; 1,7; 1,9; 2,1. Daranıb təmizlənmiş uzun çətənə lifinin keyfiyyəti TU-46-03-311-77 tələbatına uyğun, qısa liflərin ki, isə QOST 9993-74 standartına uyğun olmalıdır.

Çətənə gövdələrini islatmaq üçün bir neçə üsul vardır. Bunlardan bioloji (islatma) və gövdələrin təzyiq altında kimyəvi buxarla işlənməsini göstərmək olar. Çətənə gövdəsinin isladılması sənaye üsulu ilə çətənə zavodlarında və xüsusi islatma təsərrüfatlarında aparılır.

## 2. 4. CUT

**Xalq təsərrüfat əhəmiyyəti:** Cut subtropik ölkələrdə yayılmış lifli bitkidir. Dünya miqyasında toxuculuq məhsulları istehsalında cüt pambıqdan sonra ikinci yeri tutur. Cut lift kənaf lifi kimi yüksək hiqroskopikliyi, möhkəmliyi və elastikliyi ilə fərqlənir. Ondan qablama materialları, (şəkər, nişasta, duz, sement, gübrə və s. üçün kisələr) çadır, xalça, buraz, kəndir mebel qablaşdırma məmulatları və s. hazırlanmasında istifadə edilir. Cutdan hazırlanmış kisələr onlarda saxlanılan məhsulları xırda tükcüklərlə zibilləmir.

Cut yüksək məhsuldar bitkilər qrupuna daxildir. Özbəkistanda ondan 90-100 sen gövdə məhsulu almaq olur. Orta lif çıxımı isə 20-25 % təşkil edir.

Cutdan hazırlanmış kisələrdə hətta kətan, pambıq və yun kimi toxuculuq materialları da saxlanılır. Yaxşı sortları tafta ( ipək) cut xalçaların hazırlanmasında ucuz parçaların və payəndazların (ayaq altılarının) hazırlanmasında istifadə edilir. Cutdan hazırlanmış kisələr nəmliyi udur, ancaq onu daxilində saxlanan materiallara keçirmir.

Cutun lifləri yüksək hiqroskopiklik xüsusiyyətinə malikdir və daranmır. Ona görə də ondan qənd və un kisələrinin və b. kisələrin hazırlanmasında istifadə edilir. Cut lifləri mebel parçalarının, məxmərlərin hazırlanmasına yararlıdır, ondan həm də kağız və kəndir hazırlanır. Onu pambıq lifi ilə qarışdıraraq ağ parçalar da hazırlayırlar.

Ondan həmçinin həsir, çanta, ayaqqabı və başqa toxuculuq məhsulları, plastmas kütlə kompozisiyaları hazırlanır ki, bunlarda da cut lifinin “*nəfəs almaq*” qabiliyyəti saxlanılır. Bu plastmas kütlələr çay, qəhvə və s. kimi ərzaqların saxlanmasında istifadə edilir.

Uzun meyvəli cutun cavan gövdələri qida kimi yeyilir. Dadı ispanaq dadına oxşardır. Meyvələri ilə ürək və qan-damar sistemi xəstəliklərini müalicə edirlər. Toxumlarından texniki yağ və ürək xəstəliklərinin müalicəsində istifadə olunan qlükozidlər alınır.

**Tarixi, yayılması və məhsuldarlığı.** Cut əkinləri əsas etibarlı ilə Asiyanın tropik bölgələrində  $32^{\circ}$  şimal və  $30^{\circ}$  cənub enliklərində yayılmışdır. Cutun vətəni Hindistan hesab edilir. Onun əkinlərinin təxminən 95 % -i bu ölkədədir. Sonrakı yerləri isə Çin və başqa

Asiya ölkələri, Afrika və Amerika, Avstraliya, Banqladeş, Mayama tutur. Hindistanda, Nepalda, Banqladeşdə və Tayvanda onun 2,16 milyon hektar əkin sahəsi vardır. Bundan başqa şimali və mərkəzi Amerikada və Afrikada cutun geniş əkin sahələri mövcuddur. Hazırda Özbəkistanda əkilib becərilir.

İnsanlar lap qədimdən cut liflərindən istifadə edirdilər. Lakin kommersiya materialı kimi cut lifləri XVIII əsrin axırlarından istifadə edilməyə başladı.

Cutun belə yüksək nailiyyətlər qazanmasının əsas səbəbi yüksək məhsuldar olması, maya dəyərinin ucuz başa gəlməsidir. Dünya bazarında cut lifi kətan lifindən 2-3 dəfə ucuz satılır.

Hazırda cut özünün biodeqradasiya xüsusiyyətlərinə görə “qızıl lif” kimi qiymətləndirilir. Cut lifləri mikroorqanizmlərə pozucu təsir göstərir. Ona görə də istifadə olunduqdan sonra tamamilə torpağa qarışır. Torpaqdakı üzvi maddələrə birləşərək dənli-taxıl bitkilərinin yüksək məhsul vermələrinə şərait yaradır. Onun parçalanmasından heç bir zərərli maddələr ayrılmır. Cut həm də ideal meşə əvəzedicisi kimi qiymətlidir.

Dünya üzrə cutun lif məhsuldarlığı 1,8 t/ha, ümumi yığıcı isə 4,1 milyon tondur.

**Botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri.** Cut bitkilər aləminin, çiçəkli bitkilər şöbəsinin, ikiləpəllilər sinfinin, əmənköməncilər sırasının, əmənkömənci fəsiləsinin (*Malvaceae*) [*Cökəkimilər-Tiliaceae*], cut (*Corchorus*) cinsinə daxil olan kol, yarımkol və ot tipli lifli bitkidir (rəngli şəkil 17).

Asiya, Afrika Amerika və Avstraliyanın tropiklərində 77 növü bitir.

Birillik qısa meyvəli cut növü və uzun meyvəli cut növü becərilir. Quru gövdəsində 20-25 % lif vardır ki, bundan da texniki, parçaların, qablaşdırma, materiallarının, mebel parçaları və xalçaların hazırlanmasında istifadə edilir. Cut lifi toxuculuq sənayesində də geniş istifadə edilir. Cut cinsinin ən geniş yayılan növləri aşağıdakılardır:

1. Qısa meyvəli və ya ağ cut *C. capsularis* L. 2. Çoxqınlı cut *C. silquosus* L. 3. İtikünclü cut *C. acutangulus* Lam. 4. Üç dişli cut

- Corchorus tridens L. 5. Üç yuvalı cut Corchorus trilocularis L. 6. Uzunmeyvəli və yaxud Tossa cutu C. olitorius L. 7. Corchorus procumbens Boj. 8. Corchorus aestuans L. 9. Corchorus hirsutus L. 10. Corchorus hirtus L. və s.

Cut lifli bitkilər içərisində pambıqdan sonra ikinci yeri tutur. Cutun 2 növü sənaye əhəmiyyətinə malikdir. Qısameyvəli və ya ağ cut (Corchorus capsularis L.) və uzunmeyvəli cut (Corchorus olitorius L.). Cutun hər iki növü birillik ot tipli bitkidir və öz aralarında çarpazlaşmır. Vegetasiya müddəti 120-160 gündür. Qısa meyvəli cut (Asiyada uzunmeyvəli cut) daha çox yayılmışdır. Bu bitkilər morfoloji cəhətdən bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənirlər. MDB ərazisində ancaq uzunmeyvəli cut becərilir.

Uzunmeyvəli cut (C. olitorius L.) güclü inkişaf etmiş mil kök sisteminə malikdir. Gövdəsi 3 metrə qədər hündürlükdə, əsasında diametri 0,6-1,5 sm olmaqla budaqlanandır. Yarpaqları yumurta formalı, sivriləşmiş, mişar şəkilli olmaqla 2,5-10,0 sm uzunluqda olur. Yarpağın saplağı 2-7 sm olmaqla zəif tüklüdür.

Çiçəkləri ikicinsli, sarı rəngdə, çiçək saplağı qısadır. Çiçəkləri tək-tək və ya 2-3 ədəd olmaqla yarpaq qoltuğunda yerləşir. Çiçək tacının ağzı 12-14 sm, borusunun uzunluğu 10-12 mm - dir. Çiçəyində 5 ədəd ləçək, 75-80-ə qədər erkəkcik olmaqla yumurtalığı 5 yuvalı, sütuncuğu qısadır.

Meyvəsi uzunsov, sivriləşmiş, silindir şəkilli, qabırğalı qoza (qutu) olmaqla 6-10 sm uzunluqda, 0,4-0,58 sm diametrdə olur. Meyvəsi yetişdikdə 5-7 laylı (qatlı) olmaqla açılır. Qozasında 150-200 ədəd toxum olur. Toxumları üçkünc formada malaxit yaşılı və ya qəhvəyi rəngli, 1000 ədədinin kütləsi 1,5-1,6 qram olur.

Gövdəsində 20,1-22,7 % lif olur. Lifinin rəngi qırmızımtıl və ya sarımtıl olur. Lifi nazik, yumşaq və nisbətən möhkəm olur.

Qısameyvəli cutun (C. capsularis L.) kök sistemi milşəkilli, zəif inkişaf etmiş, 0,8 metrə qədər uzunluqda olur Bu növün gövdəsi dairəvi, yaşıl və ya antosian rəngli olmaqla 3,5 metrə qədər hündür-lükdə olur. Gövdəsi 1-3 sm qalınlıqda dik dayanan açıq yaşıl və ya tünd qırmızı (purpur qırmızı) rəngli olur. Gövdəsində 20,2-24,6 % lif olur. Lifləri ağ rənglidir.

Yarpaqları yaşıl rəngli, uzun saplaqlı, oval-lanset şəkilli, növbəli düzölmüş, kənarları mişar şəkillidir. Yarpağın uzunluğu 2-10 sm -dir. Saplağı 2-8 sm olmaqla 2 ədəd yarpaqaltlığı (yalançı zoğu) olur. Çiçəkləri və çiçək saplağı xırda, ikicinsli, tutqun sarımtıl rəngli olmaqla tək-tək və ya 2-3 ədəd birlikdə yarpaq qoltuğunda yerləşirlər. Çiçəyində 25-30 ədəd erkəkcik olur.

Meyvəsi 5-8 yuvalı, şarşəkilli və ya tərs konus şəkilli qutucuqdur (qozadır). Meyvələrində arakəsmələr olmur və 1-2 sm ölçüdə olur. Meyvənin səthi qırıqlı-qabırğalıdır. Yetişməmiş meyvələr yaşıl və ya tünd qırmızı rəngdə, yetişəndən sonra isə boz-qəhvəyi rəngdə olur. Yetişdikdə 5-7 ədəd taylara bölünür.

Toxumları xırda, boz-yaşıl və ya tünd - qəhvəyi rəngli, küncüldür. 1000 ədədinin kütləsi 1,5-3,0 qram olur. Qozasında 30-50-yə qədər toxum olur. Yetişmiş toxumların tərkibində 14 % yağ vardır, zəhərlidir.

**Sortları.** Cut sortları yaradılarkən onun tez yetişkənliyinə, yüksək məhsuldar olmasına və lifin keyfiyyətinə xüsusi fikir verilir. Tez yetişən sortların əkilməsi ildə cutdan 2-3 məhsul götürməyə imkan verir. Və yaxud da 1 dəfə cut məhsulu, 1 dəfə isə başqa bitki (çəltik, kartof, buğda, paxlalılar) məhsulu götürməyə imkan yaranır. Cut üçün ən yaxşı sələf bitkiləri paxlalılar, üçyarpaq və yonca bitkiləri hesab olunur. Uzunmeyvəli cutun ən yaxşı sortlarına misal olaraq Uzbekskiy- 53, Uzbekskiy - 420, və s. göstərmək olar.

**Bioloji xüsusiyyətləri.** Cut istiliyə çox yüksək tələbat göstərən qısa gün bitkisidir. Onun cücərtiləri torpaqda 16-18 °C istilik olduqda əmələ gəlir. Şaxtalara dözmür. Böyüməsi və inkişafı üçün əlverişli temperatur 25-30 °C hesab edilir. Bu bitki işıqsevən bitkidir. Sıxlaşdırılmış əkinlərdə bitkilərə normal işıq çatmadıqda böyüməsi ləngiyir.

Temperatur 18 °C və ondan yüksək olduqda cut toxumları 4-6 günə cücərir. Torpaq üzərinə 2 ədəd tünd-yaşıl ləpə yarpağı çıxarır. Ləpə yarpaqları yer səthinə çıxdıqdan 7-10 gün sonra birinci həqiqi yarpaqları əmələ gəlir.

Bitkinin böyüməsi birinci 1,5 ay ərzində çox yavaş gedir. Bitki gündə cəmi 0,3-0,4 sm böyüyür. Qönçələmənin başlanğıcında sut-

kalıq böyümə (artım) 3-4 sm-ə qədər olur. İlk qönçələr cücərtilər alındıqdan 70-75 gün sonra görünməyə başlayır və 10-13 gün ərzində formalaşır. Gövdənin maksimal böyüməsi qönçələmənin əvvəlindən çiçəklənməyə qədər olan dövrdə baş verir. Bu dövrdə bitki gün ərzində 5-6 sm böyüyür.

Çiçəkləmənin əvvəlində gövdənin yuxarı hissəsində əlavə meyvə budaqları əmələ gəlir. Cutun çiçəkləri saat 10-12 olan vaxt açılır və 4-5 saatdan sonra yumulur. Səhəri gün çiçək solub düşür və yumurtalıqın inkişafı başlayır. Yumurtalıq 16-20 gün inkişaf edir.

Cutun suya tələbatı böyükdür. O torpaqda 70-80% nəmlik olduqda daha yaxşı inkişaf edir. Cutun hər iki növü il ərzində ən azı 1000 mm yağıntı düşən və ya mütəmadi yağışlar yağan şəraitdə becərilir. MDB ərazisində ancaq suvarılmaqla becərilməsi mümkündür.

Qısa meyvəli cut nəmliyi çox sevir, yaşlı halda sahəni su basdıqda belə bir neçə gün dözə bilir. Uzunmeyvəli cut isə subasmanı keçirə bilmir.

Cut bitkisini alaqlardan təmiz olan, orta qranulometrik tərkibli duzlaşmamış torpaqlarda becərmək məsləhət görülür. Orta Asiyada qranulometrik tərkibi orta olan boz, çəmən, çəmən - bataqlıq torpaqlarda becərilə bilər. Duzlaşmış torpaqlar cut üçün yararsız hesab edilir. Cutu ağır gilli və qumlu torpaqlarda becərməkdən qaçmaq lazımdır. Qrunt suları 70-sm-dən dayaz olan torpaqlarda cut becərmək məsləhət görülmür.

Cut qida maddələrindən ən çox kaliyuma tələbat göstərir. Cücərtiləri aldıqdan 30-40 gün sonraya qədər cut çox yavaş böyüyür. Gövdəsinin gündəlik artımı 0,3 - 0,4 sm təşkil edir. Sonrakı 20 gün ərzində gövdənin böyüməsi sürətlənir (3-4 sm uzanır). Bu hal qönçələnmə fazasına (cücərmədən 70-75 gün sonra) qədər davam edir. Qönçələnmədən sonra gövdənin sutkalıq uzanması 5-7 sm - ə çatır. Çiçəklənmədən 7-8 gün keçdikdən sonra isə gövdənin böyüməsi demək olar ki, dayanır. Bu vaxta qədər isə gövdəsi 3 -3,5 m-ə çatır. Qönçələrin formalaşması 10-15 gün çəkir. Çiçəkləmə cücərtilərin alınmasından 85-90 gün sonra başlayır. Cut öz-özünü tozlandır. Lakin onda arıların köməyi ilə çarpaz tozlanma da gedə bilər.

Tozlanmadan toxumların yetişməsinə qədər 55-60 gün keçir. Cutun vegetasiya müddəti 140-150 gündür.

**Aqrotexniki xüsusiyyətləri.** Növbəli əkində cutu gübrələnmiş cərgə araları becərilən bitkilərdən, dənli - paxlalı və dənli - taxıl bitkilərindən sonra yerləşdirmək yaxşı səmərə verir. O üzvi və mineral gübrələrə, xüsusilə də azotlu - kaliumlu gübrələrə tələbat göstərir.

Cutun qida maddələri ilə təmin edilməsi (gübrələnməsi) torpağın əkin qatında olan qida maddələrinin hesabı aparılmaqla həyata keçirilməlidir. Cut bitkisi 1,0-1,5 ton lif əmələ gətirmək üçün 110-260 kq azot, 110-120 kq fosfor, 160-200 kq kalium tələb edir. Cut xüsusilə kaliumun çatışmazlığını pis keçirir. Gübrələrin bir hissəsi şum altına, qalanı isə vegetasiyanın birinci yarısında yemləmə şəklində verilir.

Cutdan yüksək və keyfiyyətli gövdə məhsulu almaq üçün torpaqdan və aqrotexniki şəraitdən asılı olaraq hektara 60-120 kq normasında N və P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>, 60-90 kq normasında isə K<sub>2</sub>O verilməlidir.

Şumlamadan əvvəl torpağa üzvi (10 ton/ha ya qədər) və mineral gübrələr verilməlidir. Mineral gübrələr üzvi gübrələrlə (peyin, torf, kompost) birlikdə tətbiq edildikdə daha çox səmərə verir.

Cut altına verilən torpaqlar diqqətlə hazırlanmalıdır. Dondurma şumu 25-27 sm, əkin daha qalın olan torpaqlarda 30 sm dərinlikdə aparılır.

**Səpinqabağı tədbirlər.** Cut üçün torpağın səpinqabağı hazırlanması çox diqqətlə aparılmalıdır. Çünki onun toxumları çox xırdadır və dayaz basdırılır. Tropik ölkələrdə bir neçə dəfə dayaz şum (15 sm-ə qədər dərinlikdə) aparılır. Daha mədəni torpaqlarda şumu 30 sm-ə qədər dərinlikdə aparmaq olar. Yazda dondurma şumu malalanır və 2-3 dəfə kultivasiya aparılır. Suvarılan sahələrdə kultivasiya səpinqabağı suvarmadan sonra aparılır.

**Səpin.** Cut səpini yağışlı dövrlər başlamazdan 1,5 -2,0 ay əvvəl aparılır ki, yağışlar düşən vaxt yaxşı kök sistemi formalaşsın və bitki 50-80 sm hündürlüyə çatsın. Suvarma şəraitində isə səpin vaxtı temperatur şəraitinə əsasən təyin edilir. Səpin vaxtını günün işıqlı vaxtının daha az olduğu dövrə salmaq daha yaxşı nəticə verir.



Qısameyvəli cut Hindistan şəraitində mart-aprel aylarında, uzunmeyvəli cut isə aprel-may aylarında səpilir. Torpağın 10 sm dərinliyində 15-18 °C istilik olduqda cut toxumlarını səpmək olar. Nisbətən şimal rayonlarında isə cut torpağın əkin qatında 16-18 °C istilik olduqda səpilir.

Səpindən əvvəl toxumlar qumla qarışdırılır və səpələnmə üsulu ilə səpilərək mala ilə basdırılır. Cutun əl səpiciləri və traktor səpiciləri (selkalarla) ilə səpilməsi daha səmərəlidir. Bunun üçün təxminən eyni ölçülü toxumlar seçilir, eyni dərinliyə (1-3 sm) basdırılır, toxuma 50 %-ə qədər qənaət edilir və lifin maya dəyəri azalır.

Cərgəvi səpinlərdə cərgə araları 30-50 sm, bitki araları isə 7-12 sm götürülür. Ən yaxşı səpin üsulu iki cərgəli lent ( cərgə araları 60 sm, lent arası 12,5-15 sm) üsuludur. Səpiləcək cut toxumlarının cü-cərmə qabiliyyəti 80% - dən təmizliyi isə 94 % - dən az olmamalıdır. Hektara səpin norması iki cərgəli lent üsulunda 10-12 kq, toxumluq sahələrdə isə 6-7 kq-a qədərdir. Toxumluq səpinləri adi cərgəvi üsulla (cərgə araları 60-70 sm) yerinə yetirilir. Toxumlar 2-3 sm dərinliyə basdırılır.

**Əkinə qulluq.** Əkinə qulluq işləri cərgə aralarının becərilməsindən (kultivasiya) suvarma və yeşləmələrin aparılmasından ibarətdir. Cut bitkisi vegetasiyanın birinci yarısında (zəif böyüdüüyü vaxtlar) daha çox qulluq tələb edir. Bu dövrdə 3-6 dəfə yumşaltma və toxalama aparılır. Birinci cərgəarası becərmənin dərinliyi 10-12 sm, sonrakılar isə 12-14 sm olmalıdır. Əkinlərin əllə və ya kimyəvi yolla təmizlənməsi daha çox diqqət tələb edir. Suvarma şəraitində becərilən cut bitkisinə vegetasiya müddətində 3-6 dəfə 800 m<sup>3</sup>/ha normasında su verilir. Cücərtilər alındıqdan 13-15 gün sonra birinci vegetasiya suvarılması aparılır. Sonrakı suvarmalar hər 15 gündən bir, intensiv böyümə dövründə isə hər 10 gündən bir aparılır. Suvarmanı gövdə məhsulu əldə ediləcək sahələrdə yığıma 7 gün, qalmış toxumluq sahələrdə isə qutucuqlar tam formalaşan vaxtı dayandırır. Suvarmaların ümumi sayı 5-6 olur. Suvarma hər suvarmadan qabaq açılmış şırımlarla həyata keçirilir.

Quraqlıq bölgələrdə suvarmaların sayı 8-ə qədər, suvarma norması isə 800-1000 m<sup>3</sup>/ha ya qədər artırılır. Bu lif məhsulunun art-

masına kömək edir. Cut bitkisi intensiv böyümə dövründə daha yüksək norma (1000 m<sup>3</sup>/ha) ilə suvarılmalıdır.

**Yığım.** Cut bitkisinde birinci qoza (meyvə) əmələ gəldiyi dövrdə o texniki yetişkənliyə çatır. Lif almaq üçün cut birinci qutucuqlar əmələ gələn vaxt yığılır. Meyvələr (qozalar) əmələ gəldikdən 40-45 gün sonra içərisindəki toxumları yetişir. Cutun yığımı texniki yetişkənlik fazasında, yəni bitkilərin 50 %-də birinci qozalar əmələ gəldikdə aparılır. Yığım vaxtı hektarda ən azı 300-400 min əsas gövdə olmalıdır. Belə gövdələrdə maksimal uzunluqda qiymətli liflər olur.

Toxum əldə etmək üçün cut, bitkilərin 75 %-də 1-2 qozanın qonurlaşdığı vaxt yığılmağa başlayır. Yığım 3-5 gün ərzində başa çatmalıdır, əks halda qozaların açılması səbəbindən toxumların çoxu töküləcəkdir.

Cut gövdələri JK- 2,1 markalı otbiçənə xüsusi qurğular əlavə etməklə biçilir, dərhal dərz şəklində (10-15 sm diametrdə) bağlanıb 12-15 dərz bir yerdə topa şəklində qurumağa qoyulur.

**Məhsulun saxlanması və emalı.** Toxumu kəsilib götürülmüş cut gövdələri 3-4 gün qurudulur. Sonra onlar dərz şəklində bağlanaraq baş-baş a bir yerə (dik vəziyyətdə) yığılır. Burada da 2-3 gün qurudulduqdan sonra onlar 30 gün ərzində axar suda isladılır. Bu prosesin axırı qabığın gövdədən asan ayrıldığı vaxt hesab edilir. Sonra ayrılmış liflər əllə gövdədən ayrılır və qurudulur. Və yaxud da qurudulmuş dərzlər lif ayırma zavodlarına daşınır və orada işlənir.

Lifdidən maşınlar tətbiq edildikdə isə yığım a 6-7 gün qalmış suvarma aparılır. Yığımdan sonra gövdələr lifdidən maşınlardan kəcirilib lif ayrılır və qurudulur. Qurudulmuş liflər sonrakı işləmələr üçün zavodlara verilir.

Toxumluq cut isə qurudulduqdan sonra MK-6 markalı maşında döyülür. Təmizlənmiş və qurudulmuş toxumlar toxumçuluq stansiyalarına təhvil verilir.

## 2. 5. GİCİTKƏN

**Təsnifatı.** Gicitkən (iki evli gicitkən) (*Urtica dioica L.*) bitkilər aləminin, çiçəkli bitkilər (örtülü toxumlular) şöbəsinin, ikiləpəlilər sinfinin, gicitkənçiçəklilər sırasının, gicitkənkimilər (*Urticaceae*) fə-

siləsinin, gicitkən cinsinə daxil olan bitkidir (rəngli şəkil 18, 19). Latınca *uro* - yandırmaq deməkdir. Bu cins özündə 50-dən artıq növü birləşdirir. Əsasən şimal və cənub yarımkürəsinin kəskin isti iqlimə malik olan yerlərində bitir. Rusiya ərazisində ən çox yayılan növləri ikievlü gicitkən (*Urtica dioica L.*) və yandırıcı gicitkən (*Urtica urens L.*) növləridir.

**Təsviri.** Gicitkən birillik və çoxillik ot tipli bitkidir. Yarpaqları qarşı - qarşıya düzülmüşdür. Kənarları dişvarıdır. Bəzən dərin dilimlənmiş olur. Yarpaqları və gövdələri yandırıcı tüklərlə örtülüdür. Çiçəkləri olduqca xırdadır, bir cinslidir, dörd üzvlüdür, yarpaq qoltuqlarında yerləşən sünbüləbənzər çiçək qrupunda toplanmışdır.

Gicitkənin bir çox növləri otyeyən heyvanlardan yandırıcı tükcükləri hesabına qorunur. Hər bir tükcük içərisi yandırıcı maye ilə dolu olan iri hüceyrədən ibarət olmaqla zəhərli tibbi amplyuanı xatırladır. Yandırıcı tükcüklərin uclarında silisium duzları olur. Kiçik bir toxunuşda tükcüklərin uc hissəsi qırılır. Qırılmış iti uc dəriyə daxil olur və hüceyrədə olan yandırıcı şirə heyvan orqanizminə tökülür. Hüceyrə şirəsinin tərkibi histamin, xolin və qarışqa turşusundan ibarətdir. Ona görə də bitkiyə toxunduqda kəskin yandırıcı təsir göstərir. Gicitkənin yandırması o qədər də qorxulu deyildir. Lakin, bəzi tropik növlərinə toxunmaq çox qorxuludur. Məsələn: Yeni Zelandiyada bitən gicitkən ağacına (*Urtica forox*) toxunduqda ölümə də nəticələnə bilər.

Gicitkənin bəzi növlərinin yayıldığı ərazilər aşağıda göstərilir.

*Urtica angustifolia* - Çin, Yaponiya, Koreya

*Urtica ardens* - Çin

*Urtica atrichocaulis* - Himalay, cənubi qərbi Çin

*Urtica atrovirens* - Qərbi Aralıq dənizi ölkələri

*Urtica cannabina* - Çətənə gicitkəni. Qərbi Asiya Sibirdən İrana qədər.

*Urtica chamaedryoides* - Amerikanın cənubi şərq

*Urtica dioica L. typus* - İkievlü gicitkən. Avropa, Asiya, Şimali Amerika.

*Urtica dubia* - Kanada

*Urtica ferox* - Avstraliya, Yeni Zelandiya

*Urtica fissa* - Çin.

*Urtica galeopsifolia* - Mərkəzi və şərq Avropa

*Urtica gracilenta* - Arizona, Yeni Meksika, Qərbi Texas, Şimali Meksika

*Urtica hyperborea* - Himalay, Pakistandan Butana qədər, Monqolustan və Tibet.

*Urtica incise* - Avstraliya

*Urtica kioviensis* - Şərqi Avropa

*Urtica laetivirens* - Yaponiya, Mancuriya

*Urtica mairei*-Himalay,cənubi-qərbi Çin, şimali-şərqi Hindistan.

*Urtica membranacea* - Aralıq dənizi ölkələri, Azor adaları

*Urtica morifolia* - Kanar adaları (endemik )

*Urtica parviflora* - Himalay

*Urtica pilulifera* - Cənubi Avropa

*Urtica platyphylla* - Çin, Yaponiya

*Urtica pubescens* - Şimali Rusiya, Mərkəzi Asiya

*Urtica rupestris* - Siciliya (endemik)

*Urtica sondenii* - Şimali-şərqi Avropa, Yaponiya, Tayvan

*Urtica taiwaniana* - Tayvan

*Urtica thunbergiana* - Tunberq gicirkəni, Yaponiya, Tayvan

*Urtica urens* - Yandırıcı gicirkən. Avropa, Şimali Amerika

**İstifadəsi.** Lif verən bitkilər içərisində paltar materialı hazırlamaq üçün istifadə edilən birinci bitkilərdən biri də adi gicirkən bitkisidir. Bu bitki kobud parçalar, kisələr, balıq torları, kəndirlər və s. hazırlamaq üçün rahat və ucuz məhsul verir. Yabani gicirkən bitkisi çox boldur.

XVII əsrə qədər Mərkəzi Avropada becərilən torpaqların böyük bir hissəsi gicirkənlə örtülü idi. Sonralar gicirkəni kətan, yun, ipək və kəndirotu sıxışdırmağa başladı. Gicirkənin lifli gövdəsi kağız və bir neçə növ parçaların hazırlanmasına yararlıdır.

Nepal da Himalay dağlarının ətəklərində 3 metr hündürlükdə təbii gicirkən kollarından sənaye miqyasında istifadə edilməsi məsələsinə baxılır. Mərkəzi İsveçrədə gicirkən tərəvəzçilik sahəsində əsas bitki kimi qəbul edilərək kütləvi becərməsi məsləhət görülmüşdür.

Gicitkən bitkisi Litva şəraitində də becərilir. Burada gicitkən biznesi ilə məşğul olan kəndlilər hesab edirlər ki, bu bitkinin liflərindən olduqca yumşaq, elastiki və möhkəm material almaq olar. Ancaq bu işlər hələ eksperiment səviyyəsindədir.

Başqa ölkələr gicitkən becərməklə ona görə məşğul olurlar ki, onlarda kifayət qədər gicitkən sahəsi yoxdur və ya məhsuldarlığı o qədər də yüksək deyil. Gicitkən bitkisi üçün xüsusi nəmlik şəraiti tələb olunduğundan o heç də hər yerdə bitmir.

Gicitkən bitkisi çox qədim zamanlardan tıbdə işlədilir. Onun tərkibində çoxlu sağaldıcı vasitələr vardır. Yarpaqlarından təbii boyaq almaq olur, toxumlarından isə ətriyyat sənayesində istifadə edilir. Alimlər bu bitkidən gələcəkdə zülal almaq barədə fikirləşirlər. Alman istehsalçılarının məlumatlarına görə gicitkən parçalar kətan parçalar kimi, görsənir, ipək kimi parıldayır, yun parçalar kimi istiliksaxlama qabiliyyətinə malikdir (67).

Gicitkən liflərindən hazırlanan parçalar yumşaq və zərif olurlar. Almaniya və Hollandiyada mədəni şəkildə becərilən gicitkən bitkisindən yabani bitkilərdən alınandan 4 dəfə artıq lif almaq olur. Becərilən bitkilərin boyu çətənə bitkisində olduğu kimi 3,5 metrə qədər çatır.

Gicitkən bitkisi bir yerdə hətta 20 il də bitə bilir. Litva kəndlirləri hesab edirlər ki, gicitkən bitkisi “Şahzadə bitkisi”-dir. Ona görə ki, ondan alınan lif ekoloji təmizdir. Gicitkənin zərərvericiləri də olmur. Ona görə də ona kimyəvi preparatlar da çilənmir. Gicitkən lifləri xüsusilə allergiyası olanlara məsləhət görülür. Qorxmaq lazım deyildir ki, gicitkən liflərindən hazırlanan parçalar bədəni yandırar (dalayar). Parçalar hazırlanarkən yandırıcı liflər təmizlənilib kənarlaşdırılır.

Gicitkən bitkisinin həm də üzvi gübrə hazırlanmasında istifadə edilir. Bunun üçün o çiçəkləmə fazasında biçilir. Bir qədər qurudulduqdan sonra senaj kimi quyulara doldurulub üzərinə bir qat torf əlavə olunur. Burada o bir il saxlanır və özünə torpağın enerjisini hopdurur. Düz bir ildən sonra gicitkən qazılıb çıxarılır, qurudulur və xır dalanır. Sonra isə hər m<sup>3</sup>-ə təxminən 5 qram olmaqla palıd kökü, dərman çobanyastığı və boymadərən (qanotu) ilə birlikdə üzvi gübrəyə əlavə edilir. Bu bitkilərin hər birinin özünəməxsus vəzifəsi

vardır. Palıd kökü sağaldır (müalicə edir), dərman çobanyastığı əhəng toplanmasına kömək edir, boymadərən proporsiyanı (nisbəti) nizamlayır, gicitkən isə dəmir toplanmasını stabilləşdirir. Bu yolla hazırlanmış üzvi gübrə torpaqdakı mikroorqanizmləri aktivləşdirir. Əgər adi qaydada torpağa 80 ton peyin vermək tələb olunursa 20 ton belə zənginləşdirilmiş torf verilməsi kifayət edir. Belə hesab olunur ki, gicitkən nəinki torpağı çürüntü ilə zənginləşdirir, həm də onu dezinfeksiya edir (69).

Gicitkənin bir çox növləri heyvandarlıqda yem kimi istifadə edilir. Gicitkənin yem əhəmiyyəti ondadır ki, eyni ekoloji şəraitdə becərilən, müasir yemçilikdə istifadə olunan başqa ənənəvi bitkilərə nisbətən 1,5-2,0 dəfə artıq məhsul verir. Yüksək məhsuldar və dəyərlili yem bitkisi kimi onu Baltik yanı ölkələrdə, Belarusda, Almaniyada, ABŞ-da İsveçdə və b. ölkələrdə becəriirlər.

Gicitkən salatların, şorbaların, borşların (şi), sousların, qutab içliyinin hazırlanmasında istifadə edilir və duza qoyulur. Gicitkəndən kvas da hazırlanır. Cavan çiçək qrupları, yarpaqları, kökləri və toxumlarından çay hazırlanır.

*Yarpaq çayı:* Bir desert qaşığı incə döyülmüş gicitkən otu orta ölçülü bir stəkan suda qaynadılır, 5-10 dəqiqə qaldıqdan sonra süzülür. Gündə 2-4 stəkan yeni dəmlənmiş çay ac qarına və ya yemək aralarında içilir. Qoxusunu və ya dadını bəyənməyənlər çaylarına bir az nanə əlavə edə bilərlər.

*Kök çayı:* Bir desert qaşığı incə döyülmüş gicitkən kökü, bir su stəkan soyuq suya əlavə olunur, yüngül istilikdə qaynama dərəcəsinə gətirilir, 4-5 dəqiqə qaynadıqdan sonra, 5-10 dəqiqə dəmlənir və süzülür. Gündə 3 stəkan təzə dəmlənmiş çay soyudulmadan içilir.

*Toxum çayı:* Həvəngdə yüngülcə əzilmiş bir desert qaşığı toxum, orta ölçülü bir stəkan suda qaynadılır, üstü bağlı olaraq 8-10 dəqiqə dəmləndikdən sonra süzülür. Gündə 2-3 stəkan təzə dəmlənmiş çay, yeməklərdən yarım saat əvvəl soyudulmadan içilir.

Gicitkəndən saçlara qulluq zamanı da istifadə edilir. O saç tökülməsinin qarşısını alır.

Gicitkən hələ qədim zamanlardan məişətimizdə istifadə edilən bəzi məmulatların hazırlanmasında istifadə edilir. Rusiya və başqa

ölkələrdə gicitkəndən hazırlanan parçadan möhkəm yelkənlər, kisələr, çuvallar və s. hazırlanırdı. Yaponiyada gicitkən lifləri ipək saplarla qarışdırılaraq bahalı samuray geyimlərinin hazırlanmasında istifadə edilirdi. Odunlaşmış gövdələrindən qalxan hazırlanırdı. Burulmuş və mum sürtülmüş möhkəm gicitkən liflərindən soğan bağlamaq üçün ip kimi istifadə edilirdi. Gicitkənin istənilən növündən hazırlanmış liflər praktiki olaraq pambıq və kətan lifləri kimi yüksək keyfiyyətə malikdirlər.

Avropada yayılmış yabani gicitkən növləri yüngül, isti və gigiyenik məhsul verir ki, bunlar keyfiyyətinə görə şeviotdan (yun parça) geri qalmır. Sürgündən qaçmış Jan Voljan (Viktor Hüqonun roman qəhrəmanı) məhz bu parçanı istehsal edən fabrikanın sahibi olur. Çin gicitkəni “rami” adlanan gicitkən növü də vardır. Bu bitkidən hazırlanan parça öz xüsusiyyətlərinə görə ipəyə yaxındır. Paltar hazırlamaq üçün gicitkəndən istifadə edilməsi insanlara min illər bundan öncə məlum olmuşdur. Elə xalqlar vardır ki, onlar gicitkən parçaları bütün parçalardan üstün tuturlar. Rusiyada və Avropada kətan parçalar necə qiymətli hesab edilsə, Çin, İndoneziya, Filippin, Koreya və Yaponiyada gicitkən parçalar o cür qiymətli hesab olunur. Koreyanın milli geyimlərinin hər hansı bir hissəsi mütləq gicitkən parçalardan tikilir.

Gülçülükdə isə gicitkən şirəsindən unlu şəh xəstəliyində və mənənə əleyhinə istifadə edilir. Bunun üçün 500-700 qr. təzə və yaxud 200 qr. quru gicitkən 5 litr suda bir sutka saxlanıb sonra istifadə edilir.

Bir çox bitkilər kimi gicitkən bitkisi də ərzaq, əczaçılıq və ətriyat sənayesində istifadə olunan xlorofil alınmasında istifadə edilir.

Hər il Rusiyanın Tula vilayətinin Şeki rayonunun gicitkən kəndində “*gicitkən festivalı*” keçirilir. Gicitkən bu qədim rus kəndinin gerbində də təsvir olunmuşdur.

**Aqrotexnikası.** Gicitkən çoxillik bitkidir. Hər dəfə əkiləndə 8-10 il hektardan 800-1000 sentner, suvarılan şəraitdə isə daha artıq məhsul (yaşıl kütlə) verir. Onu Ukraynanın bütün bölgələrində müvəffəqiyyətlə becərmək olar. Gicitkən 120-150 sm və daha artıq hündürlükdə olan yaxşı yarpaqlanan yüksək məhsuldar yem bitkisidir. Tez

böyüyüb inkişaf etməsi onun yaşıl konveyerdə başqa yem bitkilərindən 20-25 gün tez yığım yetişkənliyinə çatmasına səbəb olur. Bütün vegetasiya ərzində yerüstü yaşıl kütləsi sulu, zərif və yüksək qidalılığını saxlayır.

Gicikən becərməyə tələbkar bitkidir. Münbit torpaqlarda yaxşı bitir. Ağır, həddən artıq nəmli və quru torpaqlar gicikən üçün yararlıdır. Ən yaxşı sələfləri cərgə araları becərilən bitkilər hesab olunur. Köküpöhrəli və kökümsov gövdəli alaqlarla zibillənmiş sahələdə gicikəni yerləşdirmək olmaz.

Gicikəni yazda və payızın axırında tərəvəz və taxıl səpənlərlə cərgə arası 60-70 sm olmaqla gencərgəli üsulla səpirlər. Hektara səpin norması 1,5-2,0 kq-dır.

Gicikənin toxumları çox xırda (1000 ədədinin kütləsi 0,5 qram) olduğundan onu qarışıqlarla və ya “mayak bitkiləri” ilə birlikdə səpirlər. Toxumlarının basdırılma dərinliyi 1,0-1,5 sm-dir. Səpindən 12-15 gün sonra çıxış verir. Bundan başqa gicikəni vegetativ yolla və şitil üsulu ilə də çoxaltmaq olar. Çıxışlar alındıqdan sonra diqqətli qulluq tələb edir. Bu zaman bitkinin inkişafı üçün optimal şərait yaradılmasına və alaqların məhv edilməsinə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır.

Gicikən otluğu müxtəlif yemlərin hazırlanmasında istifadə edilir. Ot unu və yaşıl yem kimi istifadə etdikdə gicikən qönçələmə dövründə və çiçəkləmənin başlanğıcında istifadə edilməlidir. Silolaşdırmaq üçün gicikən çiçəkləmənin əvvəlindən sonuna qədər olan dövrdə biçilməlidir.

Gicikənin məhsuldarlığı biçin hündürlüyündən asılıdır. 8-10 sm hündürlükdən biçildikdə daha yaxşı inkişaf edir və yüksək məhsul vermiş olur.

Toxum almaq üçün gicikən toxumluq sahələrdə becərilir və yaxud toxum keçən ilki yem üçün əkilmiş sahələrdən yığılır. Toxumu ancaq birinci biçimdən götürmək lazımdır. Sonrakı biçinlər az məhsuldar olur və çox vaxt toxumlar cücərmir.

Toxumlar yığılıb döyüldükdən sonra başqa qarışıqlardan təmizlənilir və 14 % nəmliyi qalana qədər qurudulur. Belə toxumlar quru yerlərdə, anbarlarda saxlanıldıqda 3-4 il cürəmə qabiliyyətlərini itir-



mir. Bu cür saxlanmış toxumlar 1-2- ci il daha yüksək cücərmə enerjisinə malik olur və kütləvi (müntəzəm) çıxış verir.

**Gicikəndən lif alınması.** Gicikəndən lif almaq işlərinə sentyabr-oktyabr aylarında bitkinin böyüməsi dayandıqda, yarpaqları saralıb solmağa başlayan dövrdə başlanır. Kəsilib yığılmış gövdələrdən yarpaqlar və yan budaqlar təmizlənilir. Dərz şəklində bağlanılır və qurumaq üçün çardaq altına qoyulur.

Praktika göstərir ki, gicikənin yığılmasına avqust ayından başlamaq olar. Əsas fikir vermək lazımdır ki, gövdələr qırılmasın və daha yoğun və yaşıl gövdələr yığılsın.

Məhsulun hazırlanması lif almaq prosesində ən vacib məsələlərdən biridir.

Gicikənin hər metr gövdəsindən 1 metr sap alınmalıdır. Təcrübə göstərir ki, bir gövdədən gövdənin özündən 4 dəfə artıq keyfiyyətli və nazik sap (lif) almaq mümkündür.

Növbəti əməliyyat "*islatma*"dır. Bu əməliyyat (islatma) zamanı gövdənin bütün hissələri (liflərdən başqa) turşuma (qıcırma) nəticəsində dağılır.

Gicikəni nəm yerlərdə qazılmış süni göllərdə, çuxurlarda (quyularda), qanovda (xəndəkdə) və s. islatmaq olar. İşgüzar işçilər xəndəyin (isladılan yerlərin) dibinə və divarlarına taxta parçaları qoyurlar ki, gövdələr palçıqla çirklənməsin. Təbii sututarlarda gövdələrin altına tozağacı budaqları və ya bu budaqlardan bağlanmış şaxlar qoyulur. Bu şaxların üzərində bağlanmış gicikən dərziləri düzülür və üzərində ağır ağac və ya daşlar qoyulur. Bağlanmış dərziləri axar sulara (çaylarda) islatmaq məsləhət görülmür. Çünki bir qədər keçdikdən sonra onları su aparır (axıdır).

İslatmadan çıxarmadan sonra dərzilər yuyulmalıdır ki, üzərində qum və torpaq qalıqları qalmasın. İslatma müddəti hava şəraitindən asılıdır. İsti hava varsa və isladıcılardakı su süd kimi ağımtıl olarsa dərziləri suda 1 həftə saxlamaq kifayətdir.

Havalar soyuq olduqda isə islatma müddəti 2-3 həftə bəzən də 4 həftə davam edir. Dərzilər sudan çıxarıldıqdan sonra onların üzərində əmələ gəlmiş seliynin təmizlənməsi məsləhət görülmür. Çünki bu

seliklə birlikdə liflər də ayrılıb zədələnə bilər. Dərzlər sudan çıxarıldığı kimi də quruducuya qoyulmalıdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, dərzlər tam islandıqdan sonra suda qaldıqları hər bir artıq gün liflərin keyfiyyətinə mənfi təsir edir. Ona görə də axıra yaxın hər gün dərzlərə nəzarət olunmalıdır. Gündə bir dəfə orta yoğunluqda 1-2 gövdə sudan çıxarılaraq bir neçə dəfə iti bucaq altında əyilir. Əgər əyilən yerlərdə gövdənin üst qatı özəkdən sərbəst ayrılırsa deməli dərzləri sudan çıxarmaq lazımdır.

Süni sututarlarda turş qıçqırtmanı sürətləndirmək üçün bəzən oraya peyin və ya ağac külü əlavə edilir. İslatma müddəti qurtarıldıqdan sonra dərzlər qarmaqla sudan çıxarılır və havadan asılı olaraq açıqda və çardağ altında qurudulur.

Lifli bitkilərin sahədə yetişmiş və ya durğun sulara isladılmış gövdələri “*tresta*” adlandırılır. Xüsusi işləmələrin köməyi ilə onlardan lif əldə edilir. Qışda və yazın əvvəlində hazır “*tresta*”nın işlənməsinə başlamaq olar. Payız yağışları, şəh, çiskin, duman və qışın mülayim istisi nəticəsində çətənə gövdəsi təbii yolla islanmış olur. Güclü kökü və möhkəm gövdəsi sayəsində gicitkən yazda qədər yıxılmadan (yerə yatmadan) dayanır.

Əlbəttə ki, qışda hazırlanmış çətənə lifləri payızda hazırlananlara nisbətən az möhkəm olur. Ancaq fərqi az olur və praktiki əhəmiyyət kəsb etmir. Bu cür yığılmış çətənə gövdələrini hər şeydən əvvəl yaxşı qurutmaq lazımdır. Gövdələr əldə əyilərkən yüngül (asan) qırılmalıdır. Sonra yoxlamaq lazımdır ki, liflər yaxşı ayrılır yoxsa yox. 2-3 gövdə ələ götürülərək diqqətlə ovuşdurulur və bir neçə yerdən sındırılır (qırılır). Bir-birinə yaxın yerlərdən sındırmaq lazımdır. Əgər gövdənin özəyi asan ayrılırsa və dağılırsa deməli növbəti əməliyyata keçmək olar.

Növbəti əməliyyat “*əzmə*” adlanır. Qədim zamanlarda bu işi kətik üzərində açılmış xüsusi novçalarda köhnə əzici alətlərə yerinə yetirirdilər. Bu alət (əzici) bir növü iri qənd doğrayan kəlbətin quruluşundadır. Ancaq ağzı iti olmadığına görə gövdələri kəsmir, sadəcə basıb əzir. Bunun nəticəsində gövdədəki liflər qırılmamış və zədələnməmiş qalır, gövdənin oduncağı isə xırda hissələrə bölünməklə lifdən asan ayrılır. Belə xırda oduncaq hissələri *cırbit* (daraq

ağzı) adlanır. Gövdə nə dəre yaxşı ovxalansa (əzilsə) cırbıt o qədər xırda olur. Lifin keyfiyyəti də gövdənin nə dərəcədə əzilməsindən asılıdır.

Belə bir atalar sözü də var “*Nə darayarsan onu da əyirərsən*”. Əgər “*tresta*” onun qurudulduğu quruducudan bir başa isti-isti əziciyə verilərsə gövdələrin özək hissələri o qədər bərabər xırda hissələrə bölünər və onu (cırbiti, daraq ağzını) liflərdən daha asan ayırmaq olar.

Gövdələri (trestanı) əzmək üçün əldə qayırlmış 4 hissəli əzicilərdən də istifadə etmək olar. Əzicidə bir dəfəyə bir əlçim (bir ovuc) “*tresta*” əzmək olur. Bir əllə əzicinin dəstəyi qaldırıldıqda o biri əllə əzicinin novuna qoyulmuş “*tresta*” bir qədər irəli itələnir. Uzun liflərin (gövdələrin) əzilməsində əzicinin işini yarımçıq saxlamaq olmaz. Yəni bu asan olsa da “*tresta*” əziciyə yarı-yarı qoyulmamalıdır. Gövdələrin bir ucu əllə tutularaq əzicidə öz oxu ətrafında fırladılaraq irəli çəkilməlidir. Bu əzmə prosesini əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirir. Yaxşı olar ki, çətənə gövdələri əziləndə burun respiratorla və ya tibbi maska ilə bağlansın. Çünki, çətənə tozu aşındırıcı xassəyə malikdir. Allergiyası olanlar bu işdə xüsusilə diqqətli olmalıdırlar.

Əzilmiş gövdədən - “*tresta*” dan cırbiti (daraqağzını, gövdənin oduncaq hissəsinin qırıntılarını) ayırmaq üçün ağacdən qayırlmış iri bıçaq və ya dəhrə formasında olan lifdidənlərdən (çırpqaclardan) istifadə edilir. Çırpqaclar palıd, ağcaqayın və ya tozağacının möhkəm özək hissəsindən hazırlanır. Bu çırpqaclarla əzicilərin əzə bilmədiyə gövdə hissələrini doğramaq da olur.

Sonra isə alınmış liflər daranmaq üçün hazırlanır. Hazırlanmış belə liflərin içərisində həm uzun, həm orta, həm də qısa liflər olur. Lif nə qədər uzun olsa iplik o qədər nazik (incə) və möhkəm olur. Uzun lifləri ayırmaq üçün qədimdə dayaqlar üzərində bərkidilmiş ağcaqayın ağacından düzəldilmiş böyük daraqlardan istifadə olunurdu.

Xüsusilə uzun və təmiz liflər isə donuz tükündən düzəldilmiş daraqlarda ikinci dəfə daramadan sonra əldə edilir. Alınmış belə liflər (gicikən lifləri) xüsusi dişləri olan daraqlardan keçirilməklə eyni

ölçülü liflər ayrılır və liflər qırıntılardan təmizlənir. Hər bir lif çəngəsi diqqətlə darənib hamarlanmalıdır. Gicitkən lifləri satışda olan adi metal daraqlarla da darana bilər. Bunun üçün liflər sıxıcılara bərkidilməlidir. Darama liflərin ucundan başlayıb yavaş-yavaş sıxıcılara doğru aparılır.

Uzun gicitkən liflərindən (saplarından) sarafan, köynək, süfrə (skater) məhrəba, döşək ağı və başqa nazik ağlar hazırlanır. Liflərin qırıntılarından kobud parçalar üçün iplik hazırlanır ki, ondan da əd-yal, kisə, uşaq arabaları üçün yastıq və döşək üzləri və s. hazırlanır. Kobud liflərdən isə çatılar, kəndirlər, ara qatları (prokladka) və s. hazırlanır.

## 2. 6. ÇİN GİCİTKƏNİ (RAMİ)

**Təsnifatı.** Çin gicitkəni bitkilər aləminin, örtülütoxumlular şöbəsinin, ikiləpəli sifinin gülçiçəklilər sırasının, gicitkənkimilər fəsiləsinin, bomeriya (*Boehmeria*) cinsinin, ağappaq bomeriya (*Boehmeria nivea* (L) Gaudich. növünə daxildir (rəngli şəkil 20).

Çin gicitkəni, ağ rami və ya ağappaq bomeriyanın vətəni Şərqi Asiya (Çin və Yaponiya) hesab olunur. Parça məhsullarının alınmasında istifadə edilir.

Çin (Asiya) gicitkəninin (raminin) verdiyi təbii lif onu toxuculuq sənayesi üçün qiymətli edir. Çin gicitkənindən (ramidən) alınan lif xüsusi möhkəmliyi ilə pambıq liflərindən fərqlənir (cədvəl 7). Rami lifləri başqa liflərlə qarışdırılaraq işlədikdə yaxşı qarışır və başqa liflərin çatışmayan cəhətlərini ört-basdır edir.

Cədvəl 7

Rami lifinin müqayisəli möhkəmliyi

Müqaviməti	Rami	Kəndir	Kətan	İpək	Pambıq
Uzanması, %-lə	100	36	25	13	12
Qırılması, %-lə	100	75	66	400	100
Eşilməsi (burulması, %-lə)	100	95	80	600	400

Rami lifləri alınanda ağ rəngdə olur və çox yaxşı rənglənilir. Bu lifin əsas estetik xüsusiyyətlərindən biri onun təbii parlıtıdır. Qeyd edək ki, bu parlıtı yuyulmaların və günəşin təsirindən nəinki, itir hətta daha effektiv olur.

Rami lifləri çox möhkəm olur. Ona görə də ondan kəndir (kanat) hazırlanmasında istifadə edilir. Əvvəllər rami lifləri yelkən parçalarının hazırlanmasında istifadə olunurdu. Rami lifləri ipək kimi parlıtlı olur, yaxşı rəng tutur, parlıtı itmədən müxtəlif rənglərə boyamaq olur. Ona görə də bahalı parçalar (qumaşlar) kimi qəbil edilir.

Yüngül, rahat, yumşaq, yaxşı hava keçirən cins parçaların tərkibində adətən rami (çin gicitkəni) lifləri olur. Hərdən belə cins parçalar elə rami liflərdən hazırlanır. Rami kağız alınmasında da istifadə edilə bilər.

**Mənşəyi.** Rami lifləri insanların qədim zamanlardan istifadə etdikləri materiallardan hesab olunur. Kiyev yaxınlığındakı Rıjanov kurqanında (təpələrində) II minillikdən əvvəl III əsrin əvvəllərində basdırılmış skif tayfalarının qəbirlərində rami lifləri aşkar edilmişdir.

Rami liflərindən parçalar hazırlamaq Çində və Yaponiyada adət şəklini almışdır. Avropaya bu liflərlə I Yelizavetanın vaxtında İngiltərədən gətirilmişdir. Niderlandlılar belə parçaları (Netel-Dosk) Yava adasından gətirmişlər. Fransada bu parçalar “batist” adlanırdı. Hollandiyada Hindistan ramisindən hətta kətan parçalar hazırlanırdı.

Çin gicitkəninə ilk ciddi yanaşanlar İngilislər olmuşlar. Onlar bu bitkini Kəlküttədən, sonralar isə Hindistanın şimal hissələrindən gətirmişlər.

XIX əsrin əvvəllərində raminin Avropada becərilməsinə cəhd edilmişdir. O Fransanın cənubunda, Bavariyada, Belçikada, hətta Əlcəzairdə, Meksikada və ABŞ-da (əsasən Luiziana və Kaliforniya ştatlarına) becərilməyə başlanmışdır. 1870-ci illərdə Rami bitkisi Antil adlarında və cənubi Amerikada, sonralar isə Rusiya, Orta Asiya və Qafqaza (xüsusən Qara dəniz sahillərinə) gətirildi. Sovetlər dönmində rami becərilməsinə dirçəltməyə səy göstərildi, lakin buna nail olmaq mümkün olmadı.

Bu bitkinin az yayılmasının səbəbi becərilmə texnologiyasının bilinməməsi və əsas etibarını ilə gövdəsindən lif almaq üçün xüsusi mexanizm və qurğuların olmaması idi. Çində, Yaponiyada və Hindistanda bu işlər əllə görülürdü. Sonralar isə əl əməyini yüngülləşdirən maşınlar kəşf edildi. Favye (*Favier*) adlanan maşın quru gövdədən lif çıxarmağa xidmət edir. Fora (*Faure*) adlanan maşın isə yaşıl gövdədən lifi çıxara bilir.

Çin gicikəni (rami) çürüməyə meyilli deyildir. Bu xüsusiyyət onun kimyəvi işlənməsi zərurətini aradan qaldırır. Ona görə də Rami ekoloji təmiz parçalar qrupuna aid edilir. Rami parçaları bədəndə allergiya vermir və qıcıqlandırma yaratmır, tərkibində toksinlər yoxdur. Becərilərkən herbisidlərdən və pestisidlərdən istifadə edilmir.

Qədim zamanlardan Çin gicikəni - rami sağlam həyat tərzi və komfortun (rahatlığın) təzahürü kimi qiymətləndirilir. Rami lifləri nəmliyi çox yaxşı udur ona görə də bədən sərbəst nəfəs alır. İsti havalarda Rami paltarlar xüsusilə aktual olur. Rami lifləri paltar altındakı hərəkətin optimal qalmasına imkan yaradır. Rami parçalar çox zəhmət tələb etmədən asanlıqla yuyulur və öz formasını itirmir. Dərini müxtəlif soyuqdəymələrdən və göbələk xəstəliklərindən qoruyur. Çünki o antibakterial xüsusiyyətlərə malikdir.

Rami parçaların qiyməti ucuz ola bilməz. Çünki bu parçaların hazırlanmasında əl əməyindən çox istifadə olunur. Çünki, xammala diqqətli yanaşılmalıdır. Ramidən hazırlanan parçaları adi mağazalardan almaq o qədər də real deyil. Rami parçalar qiymətli və elit parçalar qrupuna daxildir. Bundan başqa onun hazırlanmasına yüksək tələbat və xammalın toplanması onun məhdud miqdarda hazırlanmasına səbəb olur (72).

Mədəni halda iki növü - ağ Rami və ya Çin gicikəni (*Boehmeria nivea*), yaşıl rami və ya Hindistan gicikəni (*Boehmeria tenacissima*) istifadə edilir. Hər iki növün lifləri keyfiyyətinə görə bir-birinə yaxındır. Rami lifləri nazik olur, yüksək keyfiyyətli ağların və xüsusi təyinatlı texniki parçaların hazırlanmasında istifadə edilir. Toxuculuq sənayesində xammal kimi o kətan və ipək kimi xüsusiyyətlərə malikdir.

Raminin əsas istehsalçısı Çin olaraq qalır. Onu az miqdarda ABŞ-da (Florida ştatı) və Braziliyada da becərirlər. Rami Afrika ölkələri üçün perspektivli bitki hesab olunur. Rami lifləri xüsusilə uzun olur. Onun uzunluğu 150-400 mm-ə qədər olur. Qeyd edək ki, kətan liflərinin uzunluğu 33 mm, çətənə liflərinin ki, isə 25 mm-ə yaxın olur.

Rami lifinin diametri 25-75 mkm. olur. Bir lifinin möhkəmliyi 17-20 qram çadır (pambıq lifin möhkəmliyi 7 qrama qədər olur). nəmliyi yaxşı udur və tez buraxır, demək olar ki, qısalır və uzanmır. Kimyəvi təsirlərə başqa liflərə nisbətən daha yaxşı dözümlüdür.

Bəzi ölkələrdə (Kolumbiya, Kuba) ağ rami yem məqsədi ilə becərilir. İnkişafının ilkin mərhələlərində (təxminən 50 sm-ə qədər hündürlükdə olanda) ramidə lif o qədər də çox olmur, ancaq protein çox olur. Ramidən hazırlanmış ot ununu donuzlar, inəklər atlar və ev quşları yaxşı yeyir.

Yaşıl rami tropik qurşaqlarda, ağ rami isə əsas etibarlı ilə subtropiklərdə yayılmışdır. Rami (*Boehmeria*) cinsi tropiklərdə bitən 75 növ ot, ağac və kol bitkilərini özündə birləşdirir. Raminin hər iki mədəni növü çoxillikdir. Güclü inkişaf etmiş kök sistemi və ana kökü vardır.

Rami uzun illər ərzində məhsul vermək qabiliyyətinə malik olan azsaylı lifli bitkilərdən biridir.

*Ağ rami (Boehmeria nivea (L) Gaud.)* Gicitkənkimilər (*Urticaceae*) fəsiləsinə daxil olan, güclü ana kökə malik, çoxillik yarımkol bitkidir. Yarpaqları uzun saplaqlı, demək olar ki, dairəvi, kənarları dişşəkillidir. Yarpaqların üstü yaşıl rəngli, altı isə tükli olduğundan ağ rənglidir. Çiçəkləri çox xırdadır. Müxtəlif cinslidir, salxım çiçək qrupunda toplanmışdır. Erkək çiçəkləri gövdənin aşağı hissəsində, diş çiçəkləri isə yuxarı hissəsində yerləşmişdir. Nadir hallarda bir cinsli bitkilərə də rast gəlinir. Toxumları çox xırdadır. 1000 ədəd toxumunun kütləsi 0,14 qram olur. Gövdəsi 0,9-2,1 metr hündürlükdə, 1,5 sm diametrdə dik dayanan, silindir şəkilli, üzəri tükli olur. Liflər bitkinin qabığına çoxsaylı dəstələr şəklində yerləşir.

*Yaşıl rami* - yarpaqlarının hər iki üzü yaşıl və hamar olan kol tipli bitkidir. İstiliyə yüksək tələbatı ilə fərqlənir. Bu bitki qısa gün bitkisidir.

Bu növlər morfoloji cəhətdən ən əsası yarpaqların alt tərəfinə görə fərqlənir. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi ağ raminin yarpaqları alt tərəfdən ağ rəngli kəskin tükcüklərlə örtülü olur, yaşıl ramidə isə belə tükcüklər olmur yarpağın alt tərəfi də yaşıl rəngdə olur.

Rami əsasən kökümsovlarının bölünməsi ilə çoxaldılır. Kökümsovları 12-17 sm uzunluğunda kəsilir və 1,0-1,25 x 0,5 m sxemi ilə cərgələrlə əkilir. Ramini toxumlarla da çoxaltmaq olar. Cavan şitillər ləklərdə becərilir.

*Torpağa tələbi.* Rami üçün yaxşı qurudulmuş münbit, əkin qatlı qumsal və ya çürüntülü gillicəli olan torpaqlar yaxşı hesab edilir.

*Gübrələnməsi:* Rami torpaqda kül elementlərinə yüksək tələbat göstərən bitkidir. Hektara 100-140 kq azot, 90 kq fosfor, 60 kq kalium gübrələri verilməlidir.

*Məhsul yığımı:* Rami bitkisində birinci məhsul yığımı adətən əkildikdən sonra 2-ci ilin yayında aparılır. Sonra 5-10 il ərzində ildə 2-3 dəfə olmaqla biçin aparmaq olar. Birinci ilə gövdələri daha uzun olur və qaba liflər verir. İkinci üçüncü yığımnda budaqlarda daha çox kitrə (tünd qara rəngli) olur.

Raminin gövdələri asanlıqla öz-özünə qızıdır və kiflənməyə başlayır. Yığım vaxtı çiçəkləmədən əvvəl hesab olunur.

Raminin məhsuldarlığı və lif çıxımı becərmə şəraitindən asılı olaraq dəyişilir. Düzgün becərmə aparıldıqda məhsuldarlıq 4-cü il artır. Lif məhsuldarlığı 3 illik plantasiyadan 1 ton /ha - dan başlayaraq 1,5 ton / ha - ya (4-cü ildə) qədər artır.

Quru lif çıxımı yaş liflərin 2,5-3,0%-i, gövdənin yaşıl kütləsinin isə 11-14%-i qədər olur.

*Məhsulun saxlanması və emalı.* Liflər gövdədən dekortikator adlanan maşınlarla çıxarılır və “Çin otu” (*China grass*) adlandırılır. Liflərin kitrədən (qatrandan) təmizlənməsi prosesi turş və qələvi məhsullarla işlənmə yolu ilə yerinə yetirilir. Bu proses kətanın, çətənənin və cutun isladılması prosesinə uyğundur. Amma, raminin kitrəsi (qatramı) başqadır və bu yolla çıxarıla bilməz (72).



## 2.7. KƏNDİROTU

**Xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti.** Kəndirotunun xüsusi növləri bitki lifi almaq üçün becərilir. Teofrast kəndirotusunun (*Abutilon theophrasti Medik tupus*) quru gövdələrində 25%-ə yaxın lif vardır. Bu lifərdən kisəlik parça (giş), ip (viş) kəndir, buraz və başqa məmulatlar hazırlanır. Lifinin keyfiyyəti kənaf lifinin keyfiyyətindən çox aşağıdır (kövrək liflərdir). Ancaq onun keyfiyyətini kimyəvi işləmələrlə yaxşılaşdırmaq olur. Toxumlarının tərkibində texniki məqsədlər üçün istifadə olunan 18-20 % yağ vardır. Kəndirotunun tullantılarından (daraqağzı, cirbit) kağız, tikinti materialları, izolyasiya lövhələri və s. hazırlanır. O həmçinin yanacaq kimi də istifadə olunur.

Kəndirotu bitkisi əsasən iki istiqamətdə: 1) lif almaq üçün, 2) lif və toxum almaq üçün becərilir. Rusiyada kəndir otu 1930-cu ildən becərilir. Axır zamanlar kəndirotu əkinlərinin sahəsi əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır ki, bunun da əsas səbəbi lifin keyfiyyətinin aşağı olmasıdır. Kəndirotunun gövdə məhsuldarlığı hektardan 40-60 sentnerə çatır.

Dekorativ növmüxtəlifliklərini çiçəkçilər becərir. Bunlar “otaq ağcaqayını” adı altında toplanmışdır. Otaq bitkisi kimi bir neçə sort və hibridləri becərilir. Dekorativ kəndirotunun çiçəkləri müxtəlif formalarda olur. Zəngşəkilli, geniş açılmış zəngşəkilli, qıfşəkilli və təkər şəkilli. Çiçək tumurcuqları yarpaq qoltuqlarında əmələ gələn yeni budaqların üzərində əmələ gəlir. Yarpaqları növbəli düzülüşlü, 4-10 sm uzunluğunda müxtəlif formalarda-yumurtavari, üçdilimli, bəzən beşdilimli, kənarları dişli olur.

**Mənşəyi.** Kəndirotunun vətəni Çin hesab olunur. Burada onu kənd təsərrüfat bitkisi kimi əkib becəriirlər. Rusiya ərazisində Teofrast kəndirotusu növünə rast gəlinir. Bu növ Avrasiyanın bir çox regionlarında bitən, lifli (qabığı lifli) bitki hesab olunur.

**Botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri:** Kəndirotu bitkisi bitkilər aləminin, örtülütəoxumlular şöbəsinin, ikiləpəllilər sinfinin, əmənköməncikimilər sırasının, əmənkömənci (*Malvaceae*) fəsiləsinin, *malvaideae* yarımfəsiləsinin, *malveae* tribasının, kəndirotu cin-

sinə (*Abutilon Mill*) daxil olan həmişəyaşıl birillik və çoxillik ot, yarımkol və kol tipli, bəzən də çox iri olmayan ağac şəkilli bitkidir. (rəngli şəkil 21). 200-dən artıq (bəzi müəlliflərə görə 400-dən artıq) növü vardır. Onlardan 10 növü endemik növ hesab edilməklə Havay adalarında, Hindistanda və Çində bitir. 10 - a yaxın növü cənubi Amerikada, Brazilyada dekorativ bitki kimi becərilir. Bu cinsin növləri Cənubi Amerikanın, Afrikanın, Avstraliyanın, Hindistanın və Çinin tropik və subtropik hissələrində yayılmışdır. Ən çox rast gəlinən növlər aşağıdakılardır: 1) Darvin kəndirotusu - *Abutilon darwinii Hook. F.* 2) Hibrid kəndirotu - *Abutilon hybridum hort. ex Voss* 3) Meqapotomiya kəndirotusu (ağlayan çin fənəri) - *Abutilon megapotamicum (Spreng.) A.St.-Hil. & Naudin* 4) Sello kəndirotusu - *Abutilon sellowianum (Klotzsch) Regel* 5) Zolaqlı kəndirotu - *Abutilon striatum Dicks. ex Lindl.* (ala-bəzək tünd yaşıl yarpaqları, narıncı və qırmızı rəngli yarpaqları vardır). 6) Teofrast kəndirotusu (Avisenna kəndirotusu) - *Abutilon theophrasti Medik. Tupus* 7) Dekorativ Menziesi kəndir otu (*Abutilon menziesii*) və s.

Adi kəndir otu (Teofrast kəndirotu) (*Abutilon avicennae L.*) Avrasiyanın müxtəlif regionlarında becərilməklə əsasən lif almaq üçün istifadə edilir. 1 m və daha artıq uzunluğu olan çoxlu yan köklər verən güclü mil kök sisteminə malik olan bitkidir. Gövdəsi düz, 3-4 m hündürlükdə, yuxarı hissəsində zəif budaqlanandır. Yoğunluğu 0,6 - 1,5 sm-ə qədər çatır. Gövdə və yan budaqların üzəri iki yaruslu tüküklərə örtülüdür. Birinci yarusundakı tüküklər qısa, sıx, ikinci yarusdakılar isə uzun və seyrək yerləşmişdir (şəkil 5).

Yarpaqları iri, saplaqlı, dairəvi - ürək formalı üzəri sıx, qısa tüküklüdür. Yarpaq altlıqları xətvəri-lansetşəkilli, tez töküləndir.

Çiçəkləri iri, sarı, qırmızı və ya narıncı rəngli, beşinci tip, tək-tək yerləşəndir. Erkəkiyi çoxdur, sarı və ya narıncı rəngli tozcuğu vardır. Tozcuqları dairəvi, tikancıqlıdır. Öz-özünü tozlayandır. Meyvəsi qabırğalı, çoxyuvalı qutucuqdur, üzəri qısa tüküklərlə örtülüdür. Yetişdikdə qonuruntul-sarı rəngə çevrilir. Qutucuğunda 10-25 yuva vardır ki, bu yuvalarda da 100-ə qədər toxum olur. Toxumu tumurcuq formalı, tutqun-boz və ya qara rəngli kürən ( sarı qırmızı) rəngli tikancıqlıdır. 1000 toxumun kütləsi 12-18 qr olur.

Kəndirotu becərmə şəraitinə kənaf və cuta nisbətən az tələbkardır. Kəndir otu toxumları 8-10 °C də cücərməyə başlayır.

Cücərtiləri 2-5 °C şaxtaya dözə bilər. Gündüzlər havanın temperaturu 20-22 °C olanda o daha yaxşı inkişaf edir.

İşıq sevən bitkidir. Sıx səpinlərdə gövdəsinin böyüməsi ləngiyir. Nəmliyə tələbatı əhəmiyyətlidir. Torpaqda nəmlik çatmayanda böyüməsi dayanır, qönçə və çiçəkləri tökülür. Nəmliyə ən çox tələbatı çiçəkləmə və toxumun yetişməsi dövründə göstərir. Lakin o qrunut sularının səthə yaxın olmasından dözməyib məhv olur.

Qida maddələrinə tələbatı çoxdur. Demək olar ki, kənaf bitkisinə olduğu qədərdir. Kəndir otu üçün yaxşı becərilmiş, mədəni tarlalar seçilməlidir. Onun üçün ən yaxşı torpaqlar çay kənarı torpaqlar və qrunut suları 1 m-dən dərinədə yerləşən torpaqlar hesab olunur. Duzlu torpaqlarda pis inkişaf edir.

Böyümə və inkişaf xüsusiyyətlərinə görə kənafa yaxındır. Cücərtiləri səpindən 5-7 gün sonra alınır. 2-3 həftə ərzində çox yavaş böyüyür, sonra isə böyüməsi sürətlənir. Gövdəsinin ən çox ( sutkada 5-6 sm) böyüməsi qönçələnmə dövrünə təsadüf edir. Çiçəklənməsi səpildikdən 70-100 gün sonra baş verir. Hər bir çiçəyin ömrü bir gündür. Çiçəklər açıldıqdan 15-25 gün sonra qutucuqlar yetişir. Vegetasiya müddəti 100-130 gündür.



Səkil 5. Teofrast kəndirotu - *Abutilon Mill.*

**Aqrotexniki xüsusiyyətləri.** Kəndir otu üçün ən yaxşı sələflər gübrələnən heriyə səpilməmiş payızlıq taxıllar, cərgə araları becərilən bitkilər və dənli - paxlalı bitkilər hesab olunur. Kəndir otu da kənaf bitkisi kimi qida maddələrinə yaxşı tələbat göstərir. Peyin adətən sələf bitkisi altına verilir. Kəndir otu altına verildikdə isə 20-30 ton yarımqürümüş peyin verilməlidir.

Mineral gübrələrdən N və P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 90-100 kq /ha, K<sub>2</sub>O isə 50-60 kq/ha hesabı ilə verilir.

Kəndir otu əkinlərinə qulluq işləri kənaf bitkisinə olduğu kimidir. Səpinqabağı toxumlar dərmanlanır (TMTD, qranozan və s. ilə). Dərmanlama dozası kənaf toxumunda olduğu kimidir. Kəndir otu toxumları erkən yazlıq bitkilərlə eyni vaxtda torpaqda temperatur 10-12 °C olduqda səpilir. Toxumlar gencərgəli üsulla (60 sm) səpilir. Alaq otlarından təmiz olan sahələrdə iki cərgəli lent şəklində də səpmək olur (60-15 sm). Səpin norması gen cərgəli səpində 12-16 kq, iki cərgəli lent üsulunda 16-20 kq/ha-dır. Suvarma şəraitində səpin norması 1- 1,5 dəfə artırılır. Toxumlar 4-6 sm, ağır torpaqlarda isə 3-5 sm dərinlikdə basdırılır. Cərgə aralarında 3-4 dəfə kultivasiya aparılır.

**Yığılı.** Lif almaq üçün kəndir otu texniki yetişkənlik dövründə bitkilərin əksər hissəsində 1-2 ədəd qutucuğun yetişdiyi dövrdə yığılmalıdır. Toxumluq əkinlərdə isə yığım aşağıdakı 1-2 qutucuqlar yetişdikdə aparılır. Qutucuqlar çox tez yetişirlər. Yığım gecikdikdə isə aşılıb tökülürlər. Ona görə də yığılı vaxtında aparmaq lazımdır.

Kəndir otu traktorlara qoşulan ot biçənlərlə və JK-2,1 markalı yığım maşınları ilə aparılır. Gövdələr 4-6 sm hündürlükdən kəsilib götürülür. Kəsilmiş gövdələr iki dərz bağı ilə (bəndəmlə) dərz şəklində bağlanır. Topalara yığılır və orada qurudulur. 10-15 gün qurudulduqdan sonra lif ayırma zavodlarına göndərilir. Toxumluq kəndirotu dərzləri qurudulduqdan sonra döyən aparatlarla döyülüb toxumu götürülür.

Lif almaq üçün kəndir otu gövdələri təbii və ya süni yolla 10-12 gün isladılır. Sonra isə yaş gövdələr kətandidən maşınlarla (çırpqac-larla) işlənir.

Alınan məhsulun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün ona zəif qələvi məhlulu əlavə edirlər. Belə işlənmədən sonra lifi daha az kövrək olur və keyfiyyəti kənaf lifinə yaxınlaşır.

## 2. 8. KROTALARIYA

**İstifadəsi.** Bir çox növləri siderat bitkisi kimi, eləcə də çay və kofe plantasiyalarında kölgə yaradıcı bitki olaraq istifadə edilir. Yem bitkisi kimi də əhəmiyyətə malikdir.

Lifini istehsal edən əsas ölkələr Hindistan, Şri-Lanka, cənubi və cənubi-şərqi Asiyanın digər ölkələridir. Axır vaxtlarda bu bitkiyə Afrika ölkələrində də maraq oyanmışdır. Hindistanda krotalariyanın lif məhsuldarlığı 0,12-0,6 ton/ha, Şri-Lankada isə 0,45 ton/ha-dır.

Krotalariyanın lifləri çətənə bitkisinin liflərinə oxşayır, ancaq möhkəmliyinə görə ondan geri qalır. Texniki lifinin uzunluğu 120-150 sm olmaqla, rəngi sarıdan boza qədər dəyişilir. Lifləri cut lifini əvəz edir. Ondən uzun ömürlü və möhkəmdir. Liflərindən qablaşdırma parçaları, torlar, kəndirlər, yelkən parçaları və s. hazırlanır. Krotalariya lifinin əsas ixracatçısı Hindistan hesab olunur.

**Mənşəyi.** Cığabənzər krotalariya (*Crotalaria juncea L.*) paxlalılar (*Fabaceae*) fəsiləsinə daxil olan birillik otvari bitkidir. Cənubi Asiyada mənşə tapdığı güman edilir. Bu növ Hindistan üçün endemik növ hesab olunur.

**Yayılması.** Tropik və subtropik qurşaq ölkələrində geniş yayılmışdır.

**Sistematikası.** *Crotalaria* cinsi 470 növə yaxın ot və kol tipli bitkiləri özündə birləşdirir.

**Təsviri.** Krotalariya bitkisi 1,5 metrə qədər hündürlükdə olur. Gövdəsi nisbətən nazikdir. Sıxlaşdırılmış səpinlərdə zəif budaqlanır.

Yarpaqları sadə, lansetvari, növbəli düzülüşlüdür. Çiçəkləri gövdənin yuxarisında süpürgə çiçək qrupunda toplanmaqla, sarı-narıncı rənglidir.

Paxlası 2-3 sm uzunluqda, məxmər kimi tüklü, toxumu 0,5-0,7 sm uzunluqda, 0,3-0,5 sm enlikdə yastıdır. Lifləri gövdənin qabığına enli lifli dəstə şəklində yerləşir və islatmaq yolu ilə çıxarılır (rəngli şəkil 22).

**Bioloji xüsusiyyətləri.** Krotalariyanın əsas xüsusiyyəti quraqlığa davamlı və tezətişən olmasıdır. Ona görə də bu bitki bir çox ölkə-

lərdə cut və kətanla yanaşı becərilir. Ancaq o, məhsuldarlığına və lifinin keyfiyyətinə görə bu bitkilərdən geri qalır.

Krotalariya lifləri aqava və lifli bananın lifləri ilə müqayisədə yumşaq lif kimi qəbul edilir.

**Əkin.** Krotalariyanın becərmə aqrotexnikası cutun və kənafın aqrotexnikasından fərqlidir. Bu bitkini ilin daha quraqlıq dövründə səpmək, şum altına mineral və üzvi gübrələr verilmədən və az suvarmaqla becərmək olar. Krotalariya başdan-başa və ya cərgəvi üsulla səpilir. Hektara səpin norması 100 kq-dır. Toxumluq sahələr ayrıca salınmalıdır.

**Məhsulun yığılması.** Səpindən 130-140 gün keçdikdən sonra, toxumların tam yetişməsinə təxminən 2 həftə qalmış yığıldıqda daha çox məhsul verir. Yığımnda ot çalan və taxıl biçən maşinlardan istifadə etmək olar.

**Məhsulun saxlanması və emalı.** Yığılmış gövdələr 2-3 gün qurudulur, sonra 4-5 gün ərzində 19-22 °C temperaturlu su ilə islədilir. Hektardan 1,0-1,5 ton lif məhsulu alınır.

## III FƏSİL. YARPAĞI LI FLİ BİTKİLƏR

### 3.1. İRİKƏKLİLLİ ANANAS

**Təsnifatı.** İrikəkilli ananas (*Ananas comosuc*) bitkilər aləminin örtülü toxumlular şöbəsinin, birləpəlilər sinfinin taxılçiçəklilər sırasının, *Bromeliaceae* fəsiləsinin Ananas (*Ananas*) cinsinin, irikəkilli ananas növünə daxil olan çoxillik ot tipli bitkidir. Bu bitkiyə əsl ananas, kəkilli ananas da deyilir (rəngli şəkil 23).

**Yayılması.** Əsl ananasın sortları nəinki təkcə Cənubi Amerikada, eləcə də ananas cinsinin digər növlərinin bitdiyi bütün tropik ölkələrdə yayılmışdır. İlk dəfə 1553-cü ildə Syes de Leon Pedronun “Perunun xronikası” əsərində bu bitkinin adı çəkilmişdir.

**Təsviri.** Əsl ananas 60 m-ə qədər hündürlüyü olan çoxillik ot tipli bitkidir. Yarpaqları rozet (qırçın) şəkilli uzun, qısa, sərt, eyni zamanda sulu (sukkulent tipli), kənarları dişlidir.

Çiçəkləri gövdənin nəhayətində yerləşən çiçəkdaşıyanın üzərində yerləşməklə sıx spiral forma əmələ gətirərək qıcanı xatırladır. Çiçəkləri ikicinsli ziqomorfla olmaqla kasa yarpağı üç ədəddir. Bir dişiciyi, 6 erkəkciyi vardır. Bütün çiçəklər bir-biri ilə birləşir yalnız təpə hissədəkilər qalır. Erkəkçiklər sütuncuğun ətrafında burulmuş spiral əmələ gətirirlər. Yumurtalıq üç meyvə yarpağından əmələ gəlməklə üçyuvalıdır. Toxum tumurcuğu meyvə yarpaqlarının birləşdiyi arakəsmələrdə yerləşmişdir.

Ananasın meyvəsi 2 kq-a qədər ağırlıqda qızılı-qəhvəyi rəngdə olmaqla iynəyarpaqlıların qozasına oxşayır. Meyvənin nəhayətində qısa yarpaqlar (dəstə şəklində) yerləşməklə sanki meyvənin ortasından çiçəkdaşıyanlar çıxmışdır.

Meyvə kifayət qədər şirəli (sulu) ancaq kobud oxdan (özəkdən) və oxun üzərindən yanlara ayrılan sulu və zəif meyvələrdən ibarətdir ki, bu meyvəciklər də nəhayətində çiçəyin kobud hissələrini və yarpaqlar daşıyır. Ayrı-ayrı meyvələrin divarı meyvə yanlığından, inkişaf etmiş çiçək yanlığı yarpaqlarından, çiçək yatağından və büküm yarpaqlarından əmələ gəlməklə 3 yuvalıdır, bəzən yuvalardan biri inkişaf etməmiş olur.



Ananasın mədəni sortları toxumlarla çoxalmır. Yetişmiş meyvənin yuvalarında xırda toxum tumurcuqları asanlıqla ayırd edilir. Bunlar ağ rəngdə olurlar. Hamaş meyvə çoxlu tumurcuqların birləşməsindən əmələ gəlmişdir. Özək hissədə onlar əsas etibarilə şaquli yerləşir, özəkdən kənarlara doğru hörük və şaqulu hörük istiqamətində yerləşirlər.

**İstifadəsi.** Ananasın yetişməmiş meyvələri acı olur, aşındırıcı təsir göstərir, dodaqları yandırır, mədəyə güclü işlətmə əmələ gətirir. Yetişmiş meyvə isə acı dadını itirir, yaxşı dada malik olur və güclü xoş ətir verir.

Ananas meyvəsinin ətli hissəsinin 86 %-ni su təşkil edir. Bu suda kifayət qədər (12-15 mq %) sadə şəkərlər, əsas etibarilə şaxaroz, üzvi turşular (0,7 mq%) əsasən limon turşusu və 50 mq%-ə qədər askorbin turşusu (C vitamini) vardır. Bundan başqa ananas meyvəsinin tərkibində B<sub>1</sub>; B<sub>2</sub>; B<sub>12</sub>; PP və A vitaminləri də vardır. Meyvənin ətli hissəsi mineral maddələrlə də zəngindir. Burada 320 mq%-ə qədər kalium, dəmir, mis, sink kalsium, manqan, maqnezium və yod vardır.

Ananasın hamaş meyvəsinin tərkibində karbohidratlardan, C, A və B vitaminlərindən başqa çoxlu mikroelementlər də vardır. Ananasın meyvəsinin tərkibində 40 mq% yarpağında isə 120 mq%-ə qədər C vitamini vardır. Meyvədə proteolitik kompleksə (zülal dağıdan) malik, yüksək aktivliyə malik olan bromealin fermenti də vardır. Bromealinin təsirindən orqanizmdə zülal maddələrinin mənsənilməsi yaxşılaşır. Ananasın düzgün istifadə edilməməsi nəticəsində ağızın selikli qişası zədələnir.

Əsil ananasın hamaş meyvəsi qiymətli qida ərzağıdır. Yeyintidə təzə halda və konservləşdirilmiş şəkildə qəbul edilir. Qənnadı sənayesində konfet, cem, mürəbbə hazırlanmasında geniş istifadə edilir. Tərkibində olan bioloji aktiv maddələr hesabına ananas xeyirli təsir göstərir. Həzm etməni stimullaşdırır, mədəni sağlamlaşdırır, qanın qatılığını azaldır. Eyni zamanda qeyd etmək lazımdır ki, ananas acı (tünd) ərzaqlardan hesab edilir və mədəsi xəstə olanlara bu meyvədən istifadə etmək məsləhət görülmür.

Ananas bitkisi bəzi xəstəliklərin müalicəsində də istifadə edilir. Həzm prosesinin pozulması zamanı mədənin fermentativ aktivliyini yüksəltmək üçün yemək vaxtı bir stəkan ananas şirəsi içmək və ya bir dilim ananas yemək məsləhət görülür. Bu xüsusilə çox yedikdə çoxlu miqdarda sellüloz qəbul edildikdə və ət yeməkləri yeyildikdə xeyirlidir.

Ananasın mədəni sortlarının meyvəsi ətirlidir. Kütləsi 2-16 kq arasında dəyişir. Toxumu olmur. Ananasın ətli hissəsi sarımtıl və ya ağ rəngli olur. Əsil ananasın meyvəsinin tərkibində 86,1% su, 4,5% şəkər, 6,9% saxaroza, 0,4% azotlu maddələr 0,52 % turşu, 0,42 % kül olur.

Bir stəkan ananas şirəsi təyyarədə uçuş zamanı və gəmidə səyahət edərkən ürəkbulanmasının da qarşısını alır. Artıq çəkiddən əziyyət çəkənlərə də ananas xeyirlidir. Ananas az kalorili qida hesab edilir. Onun 100 qram meyvəsində cəmi 48 kkal enerji var. Tərkibində çoxlu kalium duzları olduğundan artıq mayeni azaldır və arıqlamaya şərait yaradır.

Ananas həm də tromboz və şişlərdə, qabar olan yerlərə sürtməklə istifadə edilir. Ondan yağlı sifət dərisinə kosmetik maska hazırlanır.

Ananas bir çox yeməklərin hazırlanmasında istifadə edilir. Ananas yeməklərə zərif, incə dad və yüngüllük verir. Ondan məşhur “*ananas şampani*”ndan tutmuş müxtəlif salatlara qədər müxtəlif yeməklərin hazırlanmasında istifadə olunur. Ananasın meyvəsi turşuşirin dadlı və tərkibində çoxlu şirə olduğundan ət yeməkləri ilə də yaxşı uyğunlaşdırılır. Ananasın şirəsini limon turşusu ilə birlikdə balıq və ət yeməklərinə çiləmək olar.

Bəzi məlumatlara görə ananas artıq çəkiddən əziyyət çəkənlərə də xeyirlidir. Ananasdan hazırlanan desert piylərin əriməsini gücləndirir orqanizmdə maddələr mübadiləsini yaxşılaşdırır. Ananasın şirəsi piyləri yaxşı parçalayır. Ananas doyma hissi yaradaraq piylərin toplanmasına imkan vermir. Ananasın tərkibində C vitamini çox olduğuna görə soyuqdəymə zamanı profilaktiki tədbir kimi və eyni zamanda çox dadlı vasitə kimi qəbul edilir. Ananas xüsusilə uşaqlar üçün çox xeyirlidir.

Ananasın bütün becərilən yeməli və desert kimi istifadə olunan sortları irikəkili ananas (*Ananas comosus*) növünə daxildir.

Ananasın yarpaqlarında çoxlu miqdarda möhkəm liflər vardır. Ona görə də o lifli bitki kimi də istifadə olunur.

**Yayılma tarixi.** Ananas bir çox tropik ölkələrdə becərilir. Vətəni Braziliyanın quru dağlıq əraziləri hesab edilir. Onun buradan dünyanın bütün ərazilərinə yayıldığı güman edilir. 1519-cu ildə Magellanın dəniz səyahətçilərindən biri ananası “yer kürəsində tapılan ən dadlı meyvə” adlandırmışdır.

Amerika kəşf ediləndən sonra onu portuqaliyalılar Afrikaya və Hindistana gətirmişdir. Avropaya ananas ilk dəfə 1650-ci ildə gətirilmişdir. Avropada onu istixanalarda becərməyə başlamışlar. XIX əsrin ortalarından isə ananası birbaşa tropik plantasiyalardan gəmi ilə gətirməyə başladılar və istixanada əkilməsi sıradan çıxmağa başladı.

XXI əsrin əvvəllərində ananasın ən iri plantasiyaları Hakay adalarındadır. Burada dünyada istehsal olunan ananasın 30 %-i istehsal edilir. Tailand, Filippin, Braziliya, Kosta-Rika kimi ölkələrdə ananas istehsalında dünya liderliyi edən ölkələrdəndir. Filippində və Tayvan adalarında ananas həm də yarpaqlarından lif əldə etmək üçün becərilir.

Ananas meyvəsi Yamaykanın, Antiquanın və Barbudun müasir gerblərində təsvir olunmuşdur.

**Becərilmə aqrotexnikası.** Müasir ananas plantasiyaları 4-6 il becərilib məhsul verir. 2-3 dəfə məhsul verdikdən sonra plantasiya aradan qaldırılır. Ancaq cənubi-şərqi Asiyada və Afrikada yaşı onilliklərlə ölçülən ananas plantasiyaları da vardır. Ekstensiv becərmə şəraitində belə plantasiyalara sahib olmaq olmaz.

İndiki intensiv becərmə metodları yüksək (50 ton/ha) məhsul götürməyə hesablanmışdır və qısa rotasiya tələb edir. Ananas əkinindən əvvəl sahəyə yaşıl gübrə kimi dənli-paxlalı bitkilərdən biri əkilir. Birillik alaqqlarla zibillənmiş sahələri bir neçə il qara herik kimi saxlamaq iqtisadi cəhətdən xeyirlidir. Bununla eyni zamanda torpaq xəstəlik və zərərvericilər əleyhinə fumiqasiya edilir. Torpağın münbitliyini artırmaq və ananasın kök sisteminin yaxşı inkişafına şərait yaratmaq üçün mineral gübrələr verilməlidir.

Əkin vaxtından birinci məhsulun alınmasına qədər keçən müddət bir sıra amillərdən - əkin materialının tipindən və ölçülərindən, əkin vaxtından, iqlim şəraitindən, aqrotexnikanın səviyyəsindən, sortun bioloji xüsusiyyətlərindən və s. asılıdır. Ən fəraş (tez) məhsul “ratun”-dan alınır (əkindən 16-18 ay sonra), sonra “slip” (18-20 ay sonra), ən sonda isə “koronok” (18-28 ay sonra) məhsul verir. Burada əkin materialının ölçüləri bitkinin inkişaf tempində əsas rol oynayır. Bu nəticəyə Meksikada, Braziliyada, Hindistanda, Malayziyada və CAR-da aparılan çoxsaylı müşahidələr əsasında gəlinmişdir. Məsələn: Martinikidə 700 qramlıq budaqlar 150 qramlıq budaqlara nisbətən bir ildən də tez məhsul vermişdir. Bunları nəzərə alaraq eyni ölçülü əkin materialının seçilməsi çox vacibdir. Bu ayrı-ayrı sahələrdən daha qısa müddətdə məhsul almağa imkan verir.

Ananas qısa gün bitkisidir. Günün qaranlıq hissəsinin uzun olması çiçək qrupunun əmələgəlməsini stimullaşdırır. Ekvatora yaxın ərazilərdə günün uzunluğu sabit olduğundan bu xüsusiyyət o qədər də vacib rol oynamır. Ancaq 15-20 dərəcə enlilikdə günün dəyişilmə amplitudu bir neçə saat olur ki, bu da bitkinin çiçəkləməsinə təsir edir.

**Əkini.** Bitkiyə verilən qida sahəsi və əkin sxemi torpaq - şəraitindən, aqrotexnikanın səviyyəsindən, mexanikləşmə dərəcəsindən və sortun bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq müxtəlif olur. Bir qayda olaraq 1-2 cərgəli əkin sxemi qəbul edilir. Ekstensiv becərmə şəraitində 1 ha sahəyə 15-18 min bitki əkilir. Bitkiyə verilən qida sahəsi azaldıqda meyvələrin orta kütləsi azalır ki, bu da xarici bazara təzə meyvələrin çıxarılmasında çox vacibdir. Əgər əkinlər sıxlaşdırılsa eyni ölçüdə meyvələr alınır ki, bu da konserv sənayesi üçün çox yaxşıdır. Yüksək məhsul alınan sahələrdən eyni zamanda həm də lazımı qədər əkin materialı almaq mümkün olmur. Ona görə də kommersiya məqsədli plantasiyalarda əkin materialı tingliyinin ayrıldıqda becərilməsi məsləhət görülür.

Əsas sortların çoxalma əmsalı eyni deyildir. Məs: Kayenna sortunun bir bitkisi il ərzində 2-5 yan zoğ verir. Ancaq 1 ha köhnə plantasiyadan 2-5 ha-lıq yeni plantasiyaya çatacaq şitil almaq mümkündür. Göründüyü kimi çoxalma sürəti elə də böyük deyildir. Yeni bir

sortun və ya klonun yetişdirilməsinə bir il kifayət etmir. Ona görə də köhnə plantasiyanın məhsulu yığıldıqdan sonra o əkin materialı almaq üçün bir neçə ay saxlanılır. Bu müddətdə yan zoğlar yetişir. Əkin materialı (yan zoğlar) yığıldıqdan sonra köhnə plantasiya məhv edilir. Əkin materialını göbələk xəstəliklərindən qorumaq üçün kəsilən yerlər kalium permaqanatla, salsil turşusu ilə və yaxud ağac külü ilə dezinfeksiya edilir və bazal yarpaqları kəsilir. Əkin materialı bir neçə gün ağac, kölgəsində, saray və çardaq altında saxlanılır. “Saker” və “slipi” 6-8 sm, “ratunu” isə 7-8 sm-ə qədər dərinlikdə bəsdirlirlər. Zoğların böyümə nöqtəsinin torpaqla örtülməməsinə xüsusi fikir vermək lazımdır.

Kubada ananas becərməyin ümumi sxemi aşağıdakı kimidir. Əkin üçün ancaq keyfiyyətli, 250-400 qramlıq şitillər istifadə edilir. Əkindən bir il keçdikdən sonra bitkilər boy nizamlayıcılarla çilənir. Bu əməliyyatdan 30-45 gün keçdikdən sonra bitkilər çiçəkləyir. Bir qayda olaraq çiçəkləmədən 120 (bəzən 130) gün keçdikdən sonra birinci məhsul yetişir. Məhsul yığımından 2-4 ay sonra əkin materialının (şitil, zoğ) yığımı başlanır. Məhsul yığımından 10-12 ay sonra bitkilər ikinci dəfə boy nizamlayıcıları ilə çilənir. İkinci məhsul II çiləmədən 5,5-6,0 ay keçdikdən sonra yetişir. Məhsul yığımından 10-12 ay sonra bitkilər boy nizamlayıcılarla üçüncü dəfə çilənir. Üçüncü məhsul da III çiləmədən 5,5-6,0 ay sonra yetişir.

Sahəyə əkin materialı kimi iri zoğların (şitillərin) əkilməsi məhsul yetişməsini sürətləndirir. 600 qramlıq şitillərlə əkin apardıqda 12 aydan sonra fəraş məhsul əldə olunur. Ancaq iri şitil əkilməsinin də özünün çatışmayan cəhətləri vardır.

Birincisi məhsulun hamısı eyni vaxtda yetişmir. İkincisi yan budaqların böyüməsi çox çəkdiyindən ana bitki zəifləyir.

**Gübrələnməsi.** Aşağıda verilənlərə nəzər saldıqda ananasın mineral maddələrə nə qədər tələbkar olduğu aydın olur. Ananas hektardan 80 ton məhsul verdikdə bu məhsulun tərkibində 67 kq azot, 19 kq fosfor, 240 kq kalium olur. Vegetasiya müddətində bitkinin ümumi biokütləsinin (gövdə, yarpaq, meyvə) tərkibində isə 574 kq azot, 125 kq fosfor, 1630 kq kalium və 380 kq kalsium olur.

Ananası intensiv texnologiyası ilə becərdikdə mineral gübrələr aşağıdakı sxemlə verilir. Torpaq becərmə vaxtı torpağa  $N_{180}P_{100}K_{80}$  normasında bəzən isə tək-cə fosforlu gübrələr verilir. Vegetasiya müddətində adətən 2-3 dəfə yemləmə gübrəsi verilir. Boy nizamlayıcılar tətbiq edildikdə isə üçüncü yemləmə gübrəsi verilmir. Onun əvəzinə birinci və ikinci yemləmələrdə gübrə dozaları artırılır. Birinci yemləmə gübrəsi bitkinin altına verilir (torpağa) ikinci və üçüncü yemləmə gübrələri aşağı yarpaqların qoltuğuna səpilir. Gübrələrin kökə daxil olması yağış sularının və şəhin köməyi ilə gedir. Burada əsas odu ki, mineral duzların (gübrələrin) bitkinin gövdəsinin başcıq hissəsinə düşməsinə yol verilməsin.

**Əkinə qulluq.** Ananas becərilməsində ən əsas məsələlərdən biri alaqlarla mübarizədir. Ananas əkinlərinə birləpəli alaqlar (yabanı darı, barmaqvarı donuz otu, toyuq darısı və s.) daha çox ziyan vurur. Ananasın əkin qatındakı kök sistemi zəif olur. Alaqlar isə əkin qatındakı mineral maddələrin və nəmliyin çox hissəsini özünə götürür. Ananas işığı da çox sevir. Alaqlar çox olduqda bu ananasın işıqla təminatını çətinləşdirir. Alaqlarla ən yaxşı mübarizə üsulu ananas əkinlərində sahənin mulçalanmasıdır. Mulça kimi küləşdən bəzi bitkilərin, o cümlədən ananasın bəlimindən istifadə olunur. Mulça alaqların böyüməsinin qarşısını yaxşı alır, nəmliyi qoruyub saxlayır, torpağı üzvü maddələrlə zənginləşdirir, temperatur rejimini nizamlayır, eroziyanın qarşısını alır.

Ən təsirli mulça materialı mulça kağızı (konservləşdirilmiş qidalandırıcı tərkibi) və qara polietilen örtük hesab olunur. Bu örtüklər xüsusi maşınlarla sərilir. Sonra üzərindən dəşik açılaraq ananas əkilir. Örtüyün altında nəmlik yüksək olduğundan göbələk xəstəlikləri inkişafına şərait yaranmış olur. Bunun qarşısını almaq üçün örtük çəkilməzdən əvvəl nemotosidlərdə işlənir. Mulçalama materiallarının (küləş, bəlim) yaxşı nəticə verməsinə baxmayaraq daha yaxşı nəticələr herbisidlərin (bromosil, diuron, ametrin) tətbiqindən və qara politilen örtük çəkilən əkinlərdən əldə olunduğu sübut olunmuşdur.

**Məhsul yığımı.** Ananasın meyvələri praktiki olaraq eyni vaxtda yetişir. Əsas məhsul Havay adalarında fevral, mart aylarında, bəzən isə oktyabrda formalaşır. Məhsul yetişən zaman bir çox problemlər

yanarır. Bazara eyni vaxtda çoxlu məhsul çıxdığından qiymətlər aşağı düşür, konserv zavodlarının işi gərginləşir. Bu səbəbdən də məhsulun yetişmə müddətinin uzadılmasına nail olmaq vacib məsələlərdən biridir.

Ananasın çiçəkləməsini tezləşdirmək üçün təzə hazırlanmış kalsium-karbid məhlulundan istifadə olunur. Bu məhlulu hazırlamaq üçün 450 qram kalsium - karbid 200 litr suda dəmir çəlləklərdə diqqətlə qarışdırılır və 10 dəqiqə saxlanılır. Sonra hər bir bitkinin yuxarı yarpaqlarının qoltuqlarına təxminən 60 ml. məhlul çilənir. Kalsium-karbid suya qatıldıqda asetilen əmələ gətirir. Asetilen də boy nizamlayıcı təsir göstərir və meyvə vermə fazasını tezləşdirir. Bu üsul bütün il boyu məhsul götürülməsinə şərait yaradır.

Ancaq qeyd etmək lazımdır ki, bu məhlulun hazırlanması ağır zəhmət tələb edən işdir və partlayış təhlükəsi vardır. Ona görə də alimlər daha təhlükəsiz boy maddələrinin hazırlanması üzərində işləyirlər. Ananasın çiçəkləməsində asetilen başqa üsulla da istifadə edilir. Qaz halında olan asetilen sudan keçirilir. Belə halda asetilen qazı qismən də olsa suya qarışır. Belə sudan da əvvəlki qaydada çiçəklənməni tezləşdirmək üçün çiləmədə istifadə edilir. Çiçəkləməni tezləşdirmək üçün “etrel” də istifadə edilir. Etrel hazırlamaq üçün flordimed preparatının su ilə qarışığı sidik cövhəri və  $\text{CaCO}_3$  - la qarışdırılır.

Ananas güclü becərmədə birinci yığımnda 50-65 ton/ha, ikinci yığımnda 30-45 ton/ha, 3-4 il ərzində isə cəmi 110 ton/ha məhsul verir. Ananasın yığım yetişkənliyi istifadə məqsədindən asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Əgər məhsul şirə alınmasında və konservləşdirilmədə istifadə ediləcəksə tam yetişdikdən sonra yığılır. Bu vaxt (tam yetişmə vaxtı) meyvənin qabığı qızılı-sarı və yaxud narıncı-sarı rəngdə olur. Əgər məhsul eksporta gedirsə onda onu lazımı ölçülərə və formaya çatdıqda tam yetişməmiş yığırlar.

Yığım vaxtı meyvənin qabığı meyvənin əsasında tünd - yaşıldan açıq-sarıya qədər dəyişilir. Əgər meyvə tez yığılsa o yetişəndən sonra normal dadını və ətrini itirir. Elə sortlar (nəqliyyata davamlı) vardır ki, (məs. qırmızı ispan sortu) onları yetişmə fazasının sonunda da yığmaq olar. Əgər ananas uzaq məsafələrə göndəriləcəksə onlar ölçü-

lərinə görə seçilməli yəni hamısı eyni ölçüdə olmalı və qablaşdırma yeşiklərinə bir cərgə də yığmaq üçün yerləşməlidir. Meyvələr keyfiyyətli olmalı, düzgün formalı, zədələnməmiş, rozet yarpaqları 4-10 sm hündürlükdə, saplağı sağlam və 3 sm-ə qədər uzunluqda olmalı və antiseptik maddələrlə işlənməlidir. Meyvənin kütləsi 0,8-2,0 kq arasında olmalıdır.

Yığma başlamazdan əvvəl cərgə aralarında yollar açılır yəni ananasın aşağıdakı yarpaqları kəsilir. Bu yarpaqlar tikanlıdır və yığma mane olur. Yığım aparən insanlar xüsusi geyimlər geyirlər. Qalın dəri çəkmələr, bir neçə qatlı brezent şalvarlar, köynək və əlcəklər geyilməli, sahədə asta hərəkət edilməlidir. Meyvələr əllə yığılır. Bunun üçün meyvənin aşağı hissəsində saplağı kəsilməlidir. Bəzi ölkələrdə bir neçə 10 metrə qədər uzunluğu olan traktorlara qoşulmuş xüsusi lentşəkilli transportyorlardan istifadə edilir. Kəsilmiş meyvələr transportyorların üzərinə qoyulur və onlar vasitəsi ilə xüsusi bunkerlərə tökülür.

**Məhsulun daşınması.** Ananas meyvəsinin nəqli əsasən dəniz yolu ilə həyata keçirilir. Daşınma zamanı aşağıdakılara əməl olunmalıdır. Anbarda və bütün daşınma yolunda temperatur 8-9 °C, nəmlik isə 85-90% olmalıdır. Əgər temperatur yüksək olsa meyvələr tez yetişib xarab olurlar, temperatur 8 °C-dən aşağı olarsa soyuğa düşür və maddələr mübadiləsi pozulur. Xüsusən yetişməmiş meyvələrdə belə hal daha çox baş verir. Bu halda meyvənin ləti (ətli hissəsi) sulu olur, qaralır və göbələk xəstəliklərinə davamlılığını itirir. Aşağı nəmlikdə meyvənin başcığı solur və meyvə görkəmini itirir.

**Məhsulun saxlanması və emalı.** Saxlamaq üçün yetişmiş, kəsilməmiş, mexaniki zədələnməmiş və sağlam meyvələr seçilir. Anbarlarda 7,5-8,0 °C temperaturda 85-90% nisbi nəmlikdə saxlanır. Belə şəraitdə saxlanma müddəti 10-12 gündür. Əgər meyvələr yetişməyibsə, tam formalaşmayıbsa özünə məxsus rəng almayıbsa belə meyvələr kameralarda 15-16 °C-də və 80-85% nisbi nəmlikdə yetişməyə qoyulur. Belə şəraitdə meyvələr 5-6 günə yetişir və özünəməxsus rəngə və ətrə çatır. Yetişmə prosesini sürətləndirmək üçün etilen qazından (1:2000-ə nisbətində) istifadə edilir. 2 m<sup>3</sup> kameraya 1 litr etilen qazı verilir. Adətən meyvənin ətli hissəsi ümumi kütləsinin 65-



70%-ni, qabığı, 20-25%-ni, başcığı 4-6%-ni, çiçək oxu isə 4-6% -ni təşkil edir.

Olduqca gözəl dadından və ətrindən əlavə meyvənin ətli hissəsi yüksək qidalılıq dəyərinə malikdir.

**Ananasın otaq şəraitində becərilməsi.** Bizim üçün çox əziz olan birinə ananas hədiyyə etmək istəyiriksə bunu dibçəkdə əkilmiş ananas bitkisi kimi etsək hədiyyə verdiyimiz adamda daha uzun müddət, hətta bir neçə il xoş təəssürat yaratmış olarıq.

Ananasın əkin materialı onun meyvəsidir. Meyvənin özünü adətən yeyib, başcıq “tac” hissəsini isə kəsərək zibil qabına atırıq. Biz yemək üçün seçdiyim ananas meyvəsindən həm də əkin materialı kimi istifadə edə bilərik. Bu məqsədlə seçilmiş meyvə tam yetişmiş (maksimum sarı rəngdə) olmalı, onun üzərində əzik, çürük yer olmamalı, yarpaqları qurumuş halda olmamalıdır. Bir sözlə əkin üçün ən gözəl ananas seçilməlidir.

Ananasın başcığın (yarpaqlı hissəsini, tacını) kəsərkən onun üzərində təxminən 1 sm ətli hissə saxlanmalı və o bir qədər soluxdurulmalıdır (asılı vəziyyətdə) bəzi müəlliflər qeyd edir ki, kəsilmiş başcıq bir gecə, özü də qaranlıq otaqda saxlanılmalıdır. Yəqin ki, bu konspirasiya üçündür. İsti havada kəsilmiş başcığı (rozet yarpaqları) bir neçə saat kəndirdən asılı saxlamaqla da ətli hissənin qurumasına (soluxmasına və bükülməsinə) nail olmaq olar.

Əkin materialının qurumaması, ətli hissənin çürüməməsi üçün kəsilmiş hissə aktivləşdirilmiş kömür tozu ilə işlənir. Bu məqsədlə adsorbentlik xüsusiyyəti olan “Polifelan” tozundan da istifadə etmək olar. Bu toz kömürə çox oxşayır. Onu xüsusi qaydada torfdan hazırlayırlar. Bu məqsədlə hətta kibrit çöplərinin yandırılmasından alınan küldən də istifadə etmək olar. Kömürlə (küllə) işlənmiş rozet yarpaqları (tacı) adi otaq çiçəklərinin əkildiyi kimi əkmək olar.

Bu iş üçün əvvəlcə təxminən 1,5 kq-lıq saxsı dibçək seçilir. Ananas əkmək üçün dibçəyə substrat (qarışıq) tökülür. Bu qarışıq çürüntüdən, torfdan və qumdan 2:1:1 nisbətində hazırlanır. Qarışıq turş mühitdə olmalıdır. Belə qarışıqları istənilən gül dükanlarından da almaq olar. Əkmək və köçürmək zamanı kaktus və bənövşə əkilən torpaqlardan da istifadə etmək olar.

Ən vacibi odur ki, ananas isti su ilə suvarılmalıdır. Yayda suyu günəş altı da isitmək olar. Qışda isə çaydanda 30 °C-yə dən qızdırmaq lazımdır. Suvarmanı tez-tez aparmaq lazımdır. Amma dibçəkdə bataqlıq yaratmaq da olmaz.

Başcığı dibçəyə əkdikdən sonra isti su ilə suvarıb dibçəyin üzərinə sellofan örtük keçirmək lazımdır. Sellofan paket əvəzinə içərisinə dibçək yerləşən irilikdə şüşə balondan da istifadə etmək olar. Bu işləri görməkdə məqsəd odur ki, bitkini əhatə edən mühitdə tropik nəmlik yaransın. Əkildikdə sonra dibçək ən çox gün düşən yerə qoyulmalı və yeni yarpaqlar əmələ gəlməsi müşahidə olunana qədər üzərindən örtük (sellofan və ya şüşə balon) çıxarılmamalıdır. Bu müddət ərzində suvarma aparmaq lazım olmur, çünki, örtüyün altında torpaq kifayət qədər nəm qalır.

Ancaq nəmlikdən asılı olaraq 1-2 gündən bir dəfə yarpaqlara isti su çiləmək (çiləyici ilə) pis olmaz. Ananas çiləmə aparmadan bir neçə həftə dözə bilər. Ona qulluq göstərildikdə isə özünü daha yaxşı hiss edir.

Əgər 2 ay ərzində əkdiyimiz şitil həyat əlaməti verməsə, hətta ucdakı yarpaqlar qurusa belə bu qorxulu deyil. Belə olduqda ona daha çox işıq, istilik vermək və havanı nəmləndirmək lazımdır.

Yeni yarpaqlar rozetin ortasından və ya yanlardan əmələ gələ bilər. Təxminən yarım ildən sonra rozet yarpaqlar yavaş-yavaş solur və yan tərəfdən 1-2 ədəd yeni budaq əmələ gəlir. Yeni yerə əkdikdə bu budaqları iki ayrı-ayrı yerə əkmək və ya birini başqasına bağışlamaq olar. Ananası gildən hazırlanmış dibçəklərdə yetişdirdikdə daha effektiv olur.

Bu bitkinin qəribə (ekzotik) xüsusiyyətlərinin olmasına baxmayaraq hələ Yekaterinanın vaxtından Rusiyada istixanalarda becərilirdi. Hələ kartof Rusiyada yayılmamışdan hər bir qabaqcıl mülkədar öz həyatını imperator sarayına bənzətmək üçün ananas becərirdi. Bu da bu bitkinin becərilmə aqrotexnikasının sadə olmasından, onun çox tələbkər olmamasından xəbər verir. Ananası minimal işıq, istilik və nəmlik şəraitində becərmək və yaxşı məhsul almaq olar.

### 3. 2. LİFLİ BANAN (ABAKA)

**Təsnifatı.** Lifli banan (Abaka) bitkilər aləminin, çiçəkli bitkilər şöbəsinin, birləpəlilər sinfinin, zəncəfilçiçəklilər (imbiççiçəklilər) sırasının, banankimilər (*Musaceae*) fəsiləsinin, banan cinsinə daxil olan çoxillik ot bitkisiidir. Lifli banan Filippin ərazisində 100-ə yaxın növ müxtəlifliyi vardır. Onlardan 20-yə yaxını kommertiya əhəmiyyətliidir. Onlar lifinin miqdarına, lifin ayrılma çətinliyinə, məhsuldarlığına və s. xüsusiyyətlərə görə bir-birindən fərqlənir. Bu əlamətlərdə becəriləcək sortun seçilməsində əsas əlamətlər kimi götürülür.

**Mənşəyi.** Lifli bananın (*Musa textilis*) vətəni Filippin adalarıdır. Avropaya 1768-ci ildə İspanlar tərəfindən gətirilmişdir. Ondan lif əldə edib ixrac etmək məqsədi ilə əkib becərməyə başlamışlar. Əvvəllər abaka ancaq Filippində becərilirdi. 1920-ci ildən başlayaraq İndoneziyada və həmçinin Mərkəzi Amerika ölkələrində (Kosta-Rika, Honduras) da yarpağının qınından möhkəm (davamlı) lif almaq üçün becərilməyə başlandı. Ondan alınan lif, bitkinin özü kimi “abaka” adlanırdı. Bu lifə başqa sözlə “Manilya kəndiri” də deyilirdi. Bu lifdən buraz (tros), dənizin duzlu suyuna davamlı olduğuna görə gəmiçilikdə istifadə edilən yoğun kəndirlər və balıq torlarının, möhkəm kisələrin, parçaların, kəndirlərin iplərin hazırlanmasında istifadə edilirdi. İkinci dünya müharibəsi zamanı Manilya kəndiri strateji məhsul hesab edilirdi.

Bitkinin lifli hissəsi 18-24 aya yetişir. Sonra o qabıqdan təmizləndikdən sonra günəş altında qurudulur. Əldə olunan liflər əlavə işləmələr aparmadan, hətta əyirmə aparmadan da istifadə edilə bilər.

**Yayılması.** Əsas istehsalçısı və ixracatçısı Filippindir. Az miqdarda İndoneziyada da becərilir.

**Təsviri.** Lifli banan və ya abaka (*Musa textilis Nee*) banankimilər (*Musaceae*) fəsiləsinə daxil olan, istilik və nəmlik sevən tipik tropik bitkidir (rəngli şəkil 24). Gövdəsinin hündürlüyü 3,0-3,5 metrə, diametri isə 20 sm-ə çatır. Yeməli banan bitkisindən fərqli olaraq lifli banan gövdəsi daha nazik, yarpaqları xırda ölçüdə və ensiz olmaqla nisbətən tez soluxub tökülür. Meyvəsi yeməli banan meyvəsindən

xırdadır. Yetişmiş meyvəsi əvvəlcə yaşıl olur, sonra isə sarılır. İçərisində çoxlu miqdarda qara rəngli toxum olur. Abakanın (lifli bananın) yaxşı inkişaf etmiş kökləri və kökümsovları olur. Bananın bir kökümsovu 10-12 ədəd yerüstü zoğ (budaq) əmələ gətirə bilər. Ona görə də lifli banan qruplarla bitir. Yaşlı yarpaqların ayası çox vaxt küləyin təsirindən yan damarlardan cırılır. Ona görə də banan plantasiyasını küləkdən qorumaq lazım gəlir. Yalançı gövdənin diametri təxminən 25-30 sm-ə çatdıqda ortasından silindir şəkilli, açıqyaşıl rəngli çiçəkdaşıyan çıxır. Bu çiçəkli gövdənin üzərində çoxlu çiçəklər olur və salxım əmələ gətirir.

Meyvəsi 3 күnclü, 5-8 sm uzunluğunda, əyilmiş olmaqla çoxtoxumludur və yeməli deyildir.

Lifli banan çarpaz tozlanır. Əsas seleksiya işləri xəstəliklərə, qasırğalara (şiddətli fırtına) davamlı sortlarının yaradılması istiqamətində aparılır.

Lifli bananın lifi bitki lifləri içərisində ən möhkəm hesab edilir. Çox elastiki, yüngül, adi və dəniz suyunda çürüməyən liflər hesab olunur. Liflər yalançı gövdələrin əmələ gətirdiyi yarpaqların qınından çıxarılır. Lif dəstələri 90-300 sm uzunluğa çatır. Bir lifin uzunluğu 2-12 mm, diametri isə 16-32 mkm olur. Lifinin rəngi ağdan qırmızımtıl sarıya qədər dəyişilir. Lifi yaxşı boyanır (rənglənir), hiqroskopikdir, öz kütləsinin 50% -i qədər nəmlik qəbul edə bilər. Lifi pambıq lifindən yüngül, sizal lifindən möhkəmdir.

**Bioloji xüsusiyyətləri.** Lifli banan ildə ən azı 1200-1500 mm yağıntı düşən nəmli tropiklərdə becərilir. Lifli banan üçün optimal temperatur 25-28 °C, torpağın nəmliyi isə 78-88% (nəmlik normasının) olmalıdır. Qısa müddətli də olsa quraqlığa və çox nəmliyə dözə bilmir.

Lifli banan kökümsovlarının ayrı-ayrı hissələri və toxumları ilə çoxaldılır.

**Növbəli əkin.** Lifli banan əvvəl meşə altında olmuş və yaxşı qurudulmuş torpaqlarda və yeməli banan altından çıxmış torpaqlarda yaxşı bitir. Lifli bananı bir yerdə bir neçə il becərmək olar.

**Səpinqabağı tədbirlər.** Səpindən əvvəl toxumlar meyvənin ətli hissəsindən ayrılır və yuyulub təmizlənir.

**Əkini (səpini).** Yeni plantasiya adətən meşəsi qırılmış sahələrdən yaradılır. Əkin yağışlı dövrlərdən əvvəl aparılmalıdır. Əkin cərgələrlə aparılır. Cərgə aralarında inək toxudu (viqna) və ya məxməri paxla becərilir. Lifli banan 2,5x2,5 m ; 2x2 m; və ya 2x1,5 m sxemi ilə əkilir.

**Əkinə qulluq.** Qırılmış meşə yerinə əkin aparılacaqsa ora birinci il şumlanmır. Yalnız bitkinin ətrafları şumlanır və yumşaldılır.

**Məhsul yığımı:** Lifli bananın gövdələri əkildikdən 2-3 il sonra yetişir. Ancaq yığım 6 - illik sahələrdə aparılır, çünki bu vaxtı məhsuldarlıq daha yüksək olur.

Lif məhsuldarlığı hektardan 2-8 ton arasında dəyişir. Gövdənin ümumi kütləsinin təxminən 10%-i qədər lif çıxımı olur. Bir gövdədən təxminən 0,5 kq lif alınır. Yaxşı qulluq olunan lifli banan sahəsi 10-15 il və daha çox məhsul verə bilər.

Lifli banandan başqa yapon bananında və bir neçə başqa növlərdən də, hətta mədəni formalardan da lif alınır. Ancaq onlardan əldə olunan liflərin keyfiyyəti aşağı və lif çıxımı az olur.

### 3. 3. AQAVA

**Təsnifatı.** Aqava, bitkilər aləminin çiçəkli bitkilər şöbəsinin, quşqonmaz çiçəklilər (qulañçar, mərcüyüd) sırasının quşqonmaz (*Asparagaceae*) fəsiləsinin, Aqavakimilər (*Agavoideae*) yarım fəsiləsinin Aqava (*Agave*) növünə (*agave* - yunan dilindən tərcümədə boy-buxunlu, qamətli deməkdir) daxildir. *Agave* cinsinin Meksikada və ona yaxın olan ərazilərdə bitən 300-dən çox növü vardır. Altı növü daha geniş yayılmışdır.

Bu bitkinin müasir latın adı - *Agave* “Penfey ananın kadma qızı” adlı qədim yunan mifologiyasının personajlarından götürülmüşdür.

**Təsviri.** Üzərində iri, rozet (qırçın) şəkilli, çox növlərində isə otlu və tikanlı yarpaqları olan qısalmış gövdəyə malikdir .

Hündürlüyü 6-15 metr olan vaxt (bəzən daha gec) çiçəkləyir. 12 metrə qədər hündürlüyü olan çiçəkdaşıyan əmələ gətirir ki, bunun üzərində çoxlu sayda (17 minə qədər) çiçək əmələ gəlir. Meyvələri

yetişdikdən sonra bitkinin yerüstü hissəsi məhv olur. Bəzi növlərində yeraltı kökümsovlardan növbəti ildə yeni bitkilər əmələ gəlir.

Avropaya Amerikanın kəşfindən dərhal sonra gətirilmişdir. Ən geniş yayılmış növü Amerka aqavasası (*Agave americana L.*) növü olub, Aralıq dənizi ölkələrində dekorativ bitki kimi becərilir. Rusiya ərazisində Qafqazın qara dəniz sahili parklarında və Krımın cənub sahillərində becərilir.

Aqavanın bir çox növlərinin yarpaqlarından, kəndir, sicim, ip (viş), ayaqaltı (payəndaz), qablaşdırma və başqa məqsədlər üçün istifadə edilən kobud (qaba) liflər və s. hazırlanır. Tullantılarından kağız, əsas etibarlı ilə sarğı kağızı hazırlanır.

Aqavanın bir neçə növü isə hər iki yarım kürənin tropik vilayətlərində lif əldə etmək üçün çoxaldılır. Bu növlərə misal olaraq sizal verən sizal aqavasını (*Aqava sisalana Perrine*), furkur formalı aqavanı və yaxud Yukatan çətənəsini (*Agave fourcroydes Lam.*) başqa sözlə xenekeni (yukatan sizalını), kantalanı (kantala aqavasını-*Agave cantala Roxb.*) və başqalarını göstərmək olar. Presləşdirilmiş aqava liflərindən (sizal) adətən nişangah və hədəflərin hazırlanmasında istifadə edilir.

**İstifadəsi.** Tünd yaşıl aqavanın (*Agave atrovirens Korw. ex. Salm-Dysk*) və bəzi başqa növlərin çiçəklənmənin əvvəlində toplanmış şəkərli şirəsindən alkoqollu içki (pulk), ürəkvari aqavadan isə tünd alkoqollu içkilər (tekil və meskal) hazırlanır. Tekil içkisinin hazırlanmasında ancaq mavi aqavadan (*Agave tequilana Web.*) istifadə olunur. Tekil içkisi hazırlamaq üçün bitkinin özəyindən istifadə olunur. Mavi aqavanın şirəsinin distillə edilməsi dolu ilə alınan distillat (məhlul) tekil içkisinin əsası hesab olunur.

Kokuy aqavasası (*Agave cocui*) növünün gəvdəsindən ənənəvi Venesuela içkisi-kokuy hazırlanır. Aqavanın bəzi növlərinin kökləri tıbdə işlədilir (rəngli şəkil 25).

Amerika və Sizal aqavasının yarpaqlarında steroid saponinlər vardır ki, onlardan steroid hormonal preparatlar olan kortizon və proqesteron hazırlanmasında istifadə edilir.

Çində bu növlərin hər ikisindən yeni kontraseptik qrupa daxil olan maddələr alınmışdır. Bu maddələr xüsusi əhəmiyyətə malikdir və onları ayda 1-2 dəfə qəbul etmək yetərlidir.

Amerika aqavası (*Agava americana* L.) homeopofiya zamanı qəbul edilir. Amerika aqavası, dartılmış aqava (*Aqave attenuata Salm-Dyck*), Şahzadə Viktoriya aqavası (*Agave victoriae - reginae T. Moore*) və başqa növlər otaq və istixana bitkiləri kimi becərilir.

**Aqrotexnikası.** Aqava Aralıq dənizi ölkələrində, Qara dənizin sahillərində və Qafqazda açıq sahələrdə becərilir. Şimal bölgələrdə isə otaq şəraitində və istixanalarda becərilir. Quraqlığı və bürkünü (bərk istini) yaxşı keçirir. May ayından Avqust ayına qədər 3-4 həftədən bir yemləmə gübrələrinin verilməsinə tələbat göstərir. Otaq şəraitində əkildiyi ilk günlərdə bir başa günəş şüalarından qorumaq, təcridən möhkəmləndirmək lazımdır. Yarpaqların nəmləndirilməsinə ehtiyac göstərmir, təmiz havanı xoşlayır. Aqava əkilən otağa günün 14-16 saati işıq düşməlidir.

**Suvarılması.** İlin isti vaxtlarında aqavanı həftədə 3-4 dəfə suvarmaq lazımdır. Qış dövründə torpağın temperaturu 10 °C həddində saxlanmalı və həftədə 1 dəfə suvarılmalıdır. Aşağı temperaturda və yüksək nəmlikdə aqava kök və gövdə çürüməsi xəstəliyinə tutulur.

**Xəstəlik və zərərvericiləri.** Çürümə xəstəliyi, unlu yastıca, mənənə və s. zərərvericiləri vardır. Bu bitki diqqətli qulluq tələb edir. Zərərvericilərdə yoluxduqda bitki su ilə yuyulmalı və zərərvericilər əllə yığılmalıdır.

Güclü yoluxma olduqda isə torpaq və bitki desis, intaviz, svetofos, karbofos, aktellik, fosbesid və b. preparatlardan biri ilə işlənməlidir. Otaq şəraitində 4 qram təsərrüfat (paltar) sabunu və 80 qr. siqaret külü 1 litr suda qarışdırılaraq çiləmə aparılır.

### 3. 4. AMERİKA AQAVASI

Amerika aqavası (*Agave americana*) quşqonmaz (qulançar) fəsiləsinin (*Asparagaceae*) aqava (*Agave*) cinsinə daxil olan çoxillik bitkidir. Kök ətrafında sulu, ətli yaşıl və yaxud ala-bəzək yaşıl rəngli iri sərt xətvəri-lansetvari, nəhayətində daralan yarpaqlar əmələ gətirir.

Yarpağının kənarları iti tikanlıdır, nəhayəti isə sərt iti tikanla qurtarır. Amerika aqavası yarpaqları sutoplayan (sukkulent) bitki hesab edilir (rəngli şəkil 26). O özünün ətli yarpaqlarının hüceyrələrində nəmliyi saxlayır. Çiçəkləri yaşılımtıl - sarı rəngli yaraşıqsız (çirkin) olub hündür çiçəkdaşyanın üzərində yerləşir. Toxumları və ana bitki üzərində əmələ gələn zoğları ilə çoxalır. Bitkinin ölçüləri bitdiyi (becərildiyi) şəraitindən və növ müxtəlifliyinin bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq dəyişilir.

Otaq bitkisi kimi də becərilir və başqa sukulent bitkilərlə kampa-zisiyaların düzəldilməsində istifadə edilir. Bu bitkini **otaq şəraitində becərmək üçün** aşağıdakı məsləhətlərə əməl olunmalıdır.

Otaq işıqlı, gün düşən olmalı temperaturu 10-20 °C olmalıdır. Payız və qış fəslində yaxşı olar ki, aqava 6-8 °C istiliyi olan sərin və quru yerlərdə saxlanılsın. Bu bitkini az-az sulamaq (xüsusilə payızda və qışda) tövsiyə edilir.

Yemləmə təxminən ayda 1 dəfə (yaxşı olar ki, yazda və yayda ) aparılmalıdır. Aqava əkmək üçün torpaq, yarpaq çürüntüləri ilə zəngin torpaqdan, çimli torpaq və qumun qarışığından 1:2:1 nisbətində hazırlanmalıdır.

Aqava bitkisi toxumları, kök və gövdə zoğları ilə çoxaldılır. Toxumları fevral-mart aylarında 0,5-1,0 sm dərinlikdə basdırılır. 20-25 °C temperaturda 5-7 gündən sonra cücərtilər alınır. Aqava əkilən torpaq yaxşı çimlənmiş olmalıdır. Əkin vaxtı fikir vermək lazımdır ki, kök boğazı torpaq səthindən yuxarıda qalsın. Yay vaxtı bitkini yaxşı gün düşən açıq sahələrdə də əkmək olar. Bitkiyə düzgün qulluq etmədikdə xəstəlik və zərərvericilərdən unlu yastıca, kök bəcəyi və başqa zərərvericilərlə yoluxur. İsti yerdə saxladıqda və çox suladıqda kök ətrafı yarpaqları çürüyür və bitki məhv olur.

Amerika aqavası Şimali Amerikada əsas etibarlı ilə Meksikada dağlıq səhralarda bitir.

Tərkibində steroid saponinlər olduğuna görə becərildiyi yerlədə xalq təbiətində revmatizm əleyhinə vasitə kimi istifadə olunur. Aralıq dənizi ölkələrində, Hindistanda, Şri-Lankada, Mərkəzi Amerikada və Qara dəniz ətrafı subtropiklərdə becərilir.



Çində Amerika aqavasından alınan anordrin və dinordrin preparatları kontroseptik vasitələr qrupuna daxil edilmiş və çox böyük təsirlərə malikdirlər. Başqa dərman həblərindən fərqli olaraq bunları ayda 1-2 dəfə qəbul etmək kifayət edir.

Qədim asteklər də bu bitkinin müalicəvi təsirlərindən yararlanmışlar. Bernardino de Saaqun “Yeni İspaniyanın ümumi tarixi” əsərində (1547-1577) Amerika aqavasını bitkisinin müalicəvi xüsusiyyətlərindən və onun istifadəsindən bəhs etmişdir. O göstərir ki, bu bitkidən hazırlanan şirələr bəzi xəstəliklərin müalicəsində daxilə qəbul edilir və çimən zaman hamam suyuna əlavə edilirdi. Bu şirələrdən yaralara çəkdikdə yaralar tez sağalırdı.

Xırda doğranmış və qurudulmuş gövdələri şam ağacının qatranı (terpentin) ilə qarışdırılaraq podaqra xəstəliyinin müalicəsində və başqa ağrıyan yerlərə sürtməklə istifadə edilir.

Amerika aqavasının aşağıdakı növmüxtəliflikləri vardır: *Agave americana* var. *americana*; *Agave americana* var. *expansa*; *Agave americana* var. *latifolia*; *Agave americana* var. *marginata*; *Agave americana* var. *medio-picta*; *Agave americana* var. *oaxacensis*; *Agave americana* var. *srotamericana*; *Agave americana* var. *striata*; *Agave americana* var. *Variegata*

### 3. 5. SİZAL

**Təsnifatı.** Sızal bitkisi bitkilər aləminin, örtülü toxumlar şöbəsinin, birləpəlilər sinfinin, quşqonmazkimilər (mərəçüyüd, qulaçar) sırasının, aqavakimilər fəsiləsinin Aqava (*Agave*) cinsinin, sızal aqavasını (*Agave sisalana*) növünə daxil olan bitkidir. Yarpağından alınan kobud (qaba) liflərə görə dünyanın bir çox subtropik və tropik ərazilərində geniş becərilir (rəngli şəkil 27).

**İstifadəsi.** Sızalın lifləri kobud liflər qrupuna aid olub xalçaların, kəndirlərin, iplərin, vişlərin və qablama parçalarının hazırlanmasında istifadə edilir. Möhkəmliyinə görə o çətənə liflərindən möhkəmdir.

Sızal aqavasının şirəsi xalq təbabətində ilan sancması zamanı istifadə edilir. Sızal aqavasının yarpaqları tikanlı olduğuna görə ondan həyətəni sahələrə canlı çəpər çəkilməsində də istifadə edilir.

Sızalın yarpaqları steroid saponinlərlə zəngindir. Onlardan yarpaqda ən çox təsadüf edilənləri hekogenin və 12-oksotiogenindir. Bunlar hormonal preparatların alınmasında istifadə edilir.

Sızal sənayedə istifadə edilən çox vacib lifli bitkidir. Yarpaqlarından alınan liflər də sızal adlanır.

Sızalın çiçəkdaşyanı sulu-şirəlidir. Onun özək hissəsi aşağı hissələrdə şəkərlə zəngindir və yerli əhali tərəfindən müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edilir. Ondən arılar üçün yem, limon turşusu, 4-5 litr “pulke” işkisi (2-3 ay ərzində) və s. alınır. Bitkinin yarpaqlarından əlavə məhsul kimi möhkəm bitki mumu da almaq olur. Mum örtüyü bu bitkinin yarpaqlarının üzərində əmələ gəlir.

Çində sızaldan kontraseptiv vasitələr olan onordrin və dinordrin maddələri alınır ki, bunları başqa həblərdən fərqli olaraq ayda 1-2 dəfə qəbul etmək kifayət edir.

Satışda sızal adlanan liflər əslində Aqava cinsindən olan 3 müxtəlif bitkidən alınır. Əsil sızal (lif) *Agave sisalana* növündən əldə olunur. *Agave forcroydes* növü xeneken, *Agava cantala* növü isə “kantala” və yaxud “maqe” adlanan lif verir.

Hal-hazırda iri sızal istehsalçıları olan ölkələr Tanzaniya, Keniya, Uqanda, Anqola və Mozambik, Asiyada İndoneziya hesab edilir. Amerikada isə Braziliyada, Haitidə və Venesuelada sızal becərilir.

**Mənşəyi.** Sızal aqavasının vətəni Meksikadır. Buradan da o Antil adalarına yayılmışdır. Bu ad ona ilk dəfə Meksikada Sızal adlı limandan eksporta (satışa) çıxarıldığına görə verilmişdir.

**Yayılması.** Sızal aqavası yarpağı lifli bitki olmaqla tropik və subtropiklərdə yayılmışdır. Hal-hazırda sızal bitkisi Meksikada, Antil və Baham adalarında, cənubi Amerikada (əsasən Braziliyada) Hindistanda, Hindi çində, Malayziyada, İndoneziyada, Filippində, tropik Afrikada (Keniya, Tanzaniya) Yeni Qvineyada, Avstraliyada, Havay adalarında, Madaqaskarda və Fici adalarında mədəni şəkildə becərilir.

**Təsviri.** Sızal aqavasının (*Agave sisalana Perrine*) qısa, yoğun, yaşlı bitkilərdə hündürlüyü 90-150 sm-ə, diametri isə 15-30 sm-ə çatan yalançı gövdəsi vardır. Çoxillik bitkidir. Qısalmış gövdələri üzərində rozet şəkilli, iri, ətli yarpaqlar əmələ gətirir. Yarpaqları qalın,

xətvari-lansetvaridir. Yarpaqların üst tərəfi mum örtüyü ilə örtülmüşdür. Yarpaqlarının uzunluğu 1,5-2,5 m, eni 10-12 sm olmaqla yuxarıya doğru istiqamətlənmişdir. Bir yarpağın 10 il və daha çox ömrü olur.

Yeni yarpaqlar gövdənin böyümə nöqtəsindən əmələ gəlir. Birinci əmtəlik yarpaqlar 60-75 sm uzunluqda olur, sonrakılar 1 m və daha artıq olur. Yarpağın eni 10-15 sm olur. Becərmə şəraiti yarpaqların (o cümlədən də liflərin) uzunluğuna güclü təsir edir. Növlərdən asılı olaraq yarpaq dəstəsində 2 mindən 4 minə qədər fərdi lif olur. Sızal aqavasının yarpağında orta hesabla 1000 ədəd fərdi lif olur.

Yarpaqlar qısalmış gövdənin yuxarı hissəsində meristem hüceyrələr olan yerdə əmələ gəlir. Onlar gövdə ətrafında bir-birinə çox yaxın olmaqla spiral şəkildə düzülürlər.

Kök sistemi saçaqlı olmaqla əsasən 0-60 sm-lik qatda yayılmışdır. Ayrı-ayrı kök telləri torpağın 90-120 sm dərinliyinə işləyə bilər. Köklər bitkinin ətraflarına radial (radius istiqamətində) formada 3-4 m və daha artıq yayıla bilər. Gövdənin əsasında olan tumurcuqdan çox da dərin olmayan yerdə ağ rəngli, ətli kökümsovlar (rizomlar) əmələ gəlir.

Sızal aqavası həyatında bircə dəfə çiçəkləyir. Bitkinin böyümə nöqtəsindən 4-6 metr və daha uzun çiçəkdaşıyan əmələ gəlir. Çiçəkdaşıyan əmələgəlməzdən əvvəl rozet yarpaqlar xırdalaşır. Ondan sonra coşqun çiçəkləmə və daha sonra meyvəbağlama əmələ gəlir və bundan sonra bitki məhv olur.

Sızal aqavası az miqdarda toxum əmələ gətirir. Çiçəkləri töküləndən sonra çiçəkdaşıyan da quruyub məhv olur. Onun üzərində bir neçə min vegetativ soğanaqlar əmələ gəlir. Bu soğanaqlar əsas əkin materialı hesab olunur.

***Bioloji xüsusiyyətləri.*** Sızal aqavası kserofit bitkidir. İllik yağıntıların miqdarı 250 mm olan və qida maddələri ilə zəif təmin olunmuş torpaqlarda bitə bilər. Quraqlığı yaxşı keçirir, ancaq yarpaqlarının böyüməsi yavaşdır.

İldə 1000-1800 mm yağıntı düşən rayonlarda bitən bitkilər daha məhsuldar olurlar. Yüksək nisbi rütubətli yerlərdə il ərzində 760 mm

yağış düşərsə belə yerlərdə də sizal aqavası becərmək olar. Temperaturun 27-32 °C-dən yuxarı, 16 °C-dən aşağı olması sizal aqavasının yarpaqlarının böyüməsi üçün əlverişli deyildir. Sizal aqavasını ekvatorial iqlim şəraitində daha yaxşı inkişaf edir.

Sizal aqavasından yüksək məhsul əldə etmək və torpağın münbitliyini qoruyub saxlamaq üçün, yeni tez yetişən, yüksək məhsuldar sortlar yaradılır, gübrələr tətbiq edilir, torpağa sizalın tullantıları verilir, sistemli əkinçilik yaradılır və siderat bitkilərdən istifadə olunur.

Sizal aqavasını toxumla yox, soğanaqlarla və ya zoğlarla çoxaldılır. Zoğlar əkindən 2-3 il sonra əmələ gəlir. Zoğlar 15-25 sm hündürlüyə çatdıqları zaman əkin üçün daha yararlı olurlar.

Soğanaqlar isə gövdənin yuxarılarında çiçəkdaşıyan üzərində çiçəklər töküldükdən sonra əmələ gəlir. Onlar xırda bitkilər formasında 8-10 sm uzunluğunda olduqdan sonra torpağa düşürlər (tökülürlər). Adətən soğanaqları istixanada (şitillikdə) 6-10 ay becərirlər. Sahəyə bitkilər bir cərgəli əkində bir-birindən 1,5-2,5 m aralı əkinlər. Sizal aqavasını kiçik ərazilərdə və yamaclarda da becərmək olar.

**Torpağa tələbi:** Sizal aqavasını həddən artıq nəmli və duzlu torpaqları sevmir. Yaxşı qurudulmuş yüngül qumsal və bir qədər əhəngli torpaqlar tələb edir. Sizalı müxtəlif tipli torpaqlarda becərmək olar. Ancaq onun üçün ən yaxşı torpaqlar karbonatlı qırmızı torpaqlar, mərcanlı əhəngliklər, təzə vulkanik çöküntülər və yaxşı qurudulmuş allüvial torpaqlar hesab olunur.

**Gübrələnməsi.** Sizal aqavasının işlənməsindən sonra qalan tullantıları yaxşı gübrədir. Xüsusilə şitilliklərə bu cür gübrələrdən 75 ton/ha normasında səpmək olar. Mineral gübrələrdən ammonium sulfat (300 kq/ha), superfosfat (250-450 kq/ha) və kalium sulfat (150-300 kq/ha) verilir.

**Səpinqabağı tədbirlər.** Torpağın hazırlanması və plantasiya salınması əllə və yaxud mexanikləşdirilmiş üsulla aparılır. Sahə əvvəlcə bitki qalıqlarından (sələflərdən) təmizlənir, sahəsi hamarlaşdırılır, şum edilir, mala və kultivasiya çəkilir.

**Əkin.** Keniyada aparılan təcrübələrlə sübut edilmişdir ki, soğanaqlarla və ya zoğlarla aparılan çoxaltma üsullarında elə bir genetik fərq müşahidə edilmir. İri plantasiyalarda sizal aqavasını çoxaltmaq

üçün adətən soğanaqlardan istifadə olunur. Əvvəlcə onlar şitillikdə (istixanada) becərilir. Burada onlar 45-60 sm-ə qədər (bəzən 20-30 sm) böyüyürlər. İstixanada əkin sxemi 60 x 22,5 sm-dir. Bir hektar sahəyə 72,6 min bitki əkmək olar. İstixanada adətən tələb olunan normadan 15 % artıq əkin materialı yetişdirilir. Çünki onların bir hissəsi sahəyə əkin vaxtı məhv ola bilər. Təcrübədə 2 qat əkində sınaqdan keçirilir. Soğanaqlar istixanada bir-birinə yaxın əkilir. Onlardan kök bağlayanlar çıxarılaq göstərilən sxemlə (60 x 22,5 sm) əkilir. Bu üsul qeyri bərabər böyüməni və inkişafı aradan qaldırır. Şitillər açıq sahəyə 12-18 aylıq olanda əkilir.

Keniyada açıq sahədə iki xətlə əkin sxemi (400 x 90 x 82,5 sm) imkan verir ki, 1 ha sahədə 4950 bitki yerləşdirmək mümkün olsun. Madaqaskarda isə hektara 6 minə qədər bitki əkilir.

Əkin yağışların olduğu dövrdə eyni yaşlı və eyni boyda cavan bitkilərlə aparılır. Əkilən cavan bitkilərin üzərində ən azı 15 yarpaq olmalıdır. Əkin bir xətlə aparılmaqla cərgəaraları 2-3 metr, cərgədə bitki araları isə 0,7 metr və yaxud 2 xətlə cərgəaraları 4 metrə qədər cərgələr və bitkilər arasındakı məsafə isə 0,7-0,9 metr götürülür. Hektarda bitki sayı 5-6 minə çatdırılır.

Əkin yeri yarpağı emal edən fabriklərə yaxın ərazilərdə seçilməlidir. Plantasiyaların ölçüləri çox da böyük olmamalıdır. İşçilərin qırılmış (yığılmış) yarpaqları daşınmasını asanlaşdırmaq üçün sahədə yollar qoyulmalıdır. Məsələn sahələr 500 metr uzunluğu, 200 metr eni olan bölmələr şəklində olmalı və hər 100 metrdən bir yollar qoyulmalıdır.

**Məhsul yığımı:** Soğanaqlarla əkin aparılmış sahələrdən birinci məhsul yığımı zoğlarla əkin aparılmış sahələrə nisbətən 9-12 ay gec aparılır. Yığım başlayanda hər il ancaq hər bitkidən 2 sıra yarpaq (20-30 yarpaqdan 2 sırası) qoparılır. Yarpaqlar iti bucaqla gövdəyə yaxın yerdən kəsilməlidir. Yığım quraqlıq dövrdə aparılmalıdır. Yetişməmiş yarpaqlarda lifin keyfiyyəti aşağı olduğundan onlar yığılmamalıdır. Birinci yığma adətən əkindən 2,0-2,5 il sonra, bir bitkidə 100-125 yarpaq əmələ gəldikdən sonra başlanır.

Yığım vaxtı bütün aşağı yarpaqlar yığılıb yalnız yuxarıda 25-30 ədəd (mərkəzi yarpaqlar) yarpaq saxlanılır. Bir yarpağın kütləsi təx-

minən 1,5 kq olur. Təzə yarpaq məhsuldarlığı hektardan 30 tona qədər ola bilər. Növbəti yığım arasındakı müddət böyümənin intensivliyindən asılı olaraq normal becərmə şəraitində 10-12 ay ( bəzən 6-9 ay) çəkir.

**Məhsulun saxlanması və emalı.** Liflər yarpaqlardan islatma yolu ilə və yaxud da xüsusi maşınların köməyi ilə ayrılı bilər. Liflərin maşınlarla çıxarılması üsulu daha üstündür. İslatmaqla çıxarılan liflər zəif olur və rəngi pis (qara) olur. Bir yığımnda quru lif məhsuldarlığı orta hesabla 1 ton /hek. olur.

Yığılmış yarpaqlardan liflər 2 gündən artıq vaxt keçmədən çıxarılmaldır. Dekortikasiya maşınları ilə yarpaq sıxılıb əzilir. Zərbənin təsirindən bir yerə toplanmış yarpaqlardan liflər ayrılır. Bu liflər sonra diqqətlə yuyulur, günəş altında qurudulur və şotka ilə işlənir (daranır).

Sizal aqavasının lifi parlaqdır və sarımtıl rəngdə olur. Təzə yarpaqdan lif çıxımı 3,0-3,5 % olur. Məhsuldarlıq 7,5 -9,0 ton/ha (bir dövrdə) təşkil edir.

Düzgün becərmə aparıldıqda bir bitki 8-10 il və daha çox (Meksikada 20 ilə qədər) ömür sürür. Çox vaxt sizal sözü bitkinin becərdiyi ölkə adının sonuna əlavə edilərək işlədilir. Məsələn: Şərqi Afrika sizalı, Havay sizalı, Meksika sizalı və s.

### 3. 6. XENEKEN

**İstifadəsi.** Hazırda bu bitki mədəni şəkildə əsasən şərqi Meksikada və Kubada yarpaqlarından lif əldə etmək üçün becərilir. Bu liflərdən kağız, kəndir, kisə və s. hazırlanır. Keyfiyyətinə görə bu liflər sizaldan bir neçə dəfə üstündür. Xeneken liflərinin əhəmiyyətli bir hissəsi dərz bağlamaq üçün kəndirlərin hazırlanmasına sərf olunur. Çox vaxt onu sizal ilə qarşılaşdırırlar. Xenekenin lifləri sizalın liflərindən bir qədər qısa, möhkəmliyi və suyadavamlılığı aşağıdır. Lakin yaxşı sarınma qabiliyyətinə malik olması onun qablaşdırma da istifadə olunan kəndirlərin hazırlanmasında istifadəsinə imkan yaradır. Xeneken lifinin uzunluğu orta hesabla 110 sm-ə yaxındır.

Xeneken əsasən hazır məhsul şəklində (kanat, kəndir və s.) ixrac edilir. Sizalın 100 %-i, abakanın isə 99 %-i lif şəklində eksporta gedir.

Xeneken plantasiyalarında hər bir bitki ildə bir neçə yarpağı qoparılmaqla 18-il istifadə edilir.

**Mənşəyi.** Xeneken, heneken və yaxud da furkuroid aqava (*Agava fourcroydes Lam.*) ot tipli bitki olmaqla vətəni Meksika hesab olunur. Xeneken lifləri Meksikanın Yukatan ştatında məlum olmuş və Mayya hinduları tərəfindən geniş sürətdə becərilirdi. Lifin yerli adı xenekendir. Birinci dəfə bu lif ABŞ-a ixrac edilərkən Sizal limanından göndərilmişdir. Ona görə də ona bəzən ağ sizal və ya Meksika sızalı da deyirlər.

**Yayılması.** Xenekenin normal becərilmə şəraiti sizalın becərilmə şəraitinə nisbətən spesifik xüsusiyyətlərə malikdir. Xeneken sizala nisbətən daha münbit tarlalarda becərilir. Satışa çıxarımaq üçün isə təkcə Meksikada və Kubada becərilir. Xeneken məhsulunun istehsalına görə Kuba dünya miqyasında Meksikadan sonra ikinci yerdə durur. Xeneken az miqdarda Salvadorda və Hondurasda da becərilir.

**Təsviri.** Xeneken (*Agave fourcroydes Lam.*) bitkilər aləminin, örtülütöxumlular şöbəsinin birləpəlilər sinifinin, quşqonmazkimilər (qulançar) sırasının, Amariliskimilər (*Amaryllidaceae*) fəsiləsinin, *Agave* cinsinin xeneken növünə daxil olan çoxillik tropik bitkisi olub, yarpağı lifli bitkilər qrupuna daxildir (rəngli şəkil 28). Yarpaqları 1,5-2,0 metr uzunluğa çatır. Eni isə 12-18 sm olur. Yarpaq üçkünc formalı olub, kənarlarında və nəhayətində tikancıqlar olur. Sizal yarpaqlarına nisbətən xeneken yarpaqları bir qədər qalın, tündyaşıl və ya bozuntul rəngdə olur. Yarpaqları rozetin ortasında vertikal (şaqli) inkişaf edirlər.

Yaşlı yarpaqlar mərkəzdən kənarlaşır və tez yetişirlər. Xeneken də bütün aqavalər kimi həyatında bircə dəfə çiçəkləyir, sonra isə məhv olur. Bitkinin böyümə nöqtəsindən 4-6 m hündürlükdə çiçəkdaşıyan inkişaf edir. Bitki çoxlu çiçək əmələ gətirir, ancaq az miqdarında toxumlar əmələ gəlir.

Çiçəkləmədən sonra çiçək qrupunda çoxlu sayda soğanaqlar əmələ gəlir. Onlar torpağa töküləndə kök bağlayıb inkişaf edə bilir-

lər. Praktiki olaraq bu soğanaqlar əsas əkin materialı hesab olunurlar. Bununla eyni vaxtda xeneke zoğlar (pöhrələr) də əmələ gətirir. Onu bu zoğlarla da çoxaltmaq olur.

**Gübrələnməsi.** Başqa aqavalər kimi xeneke dē fərqli xüsusiyyəti odur ki, o da kalsiuma çox tələbat göstərir. Fosfor gübrəsinin verilməsi lifin rəngini yaxşılaşdırır, yarpaqları daha qalın və enli olur ki, bu da lif çıxımını artırır.

**Səpinqabağı tədbirlər.** Xeneke əkiləcək sahə plantasiya Salınana qədər şumlama tələb etmir.

**Əkini.** Soğanaqları istixanalarda sıx halda əkilməklə 1-2 il becərilir. Əkilmiş soğanaqların bir hissəsi bitməyib məhv olduğundan istixanalarda onu sıx halda əkirlər. İlkin dövrlərdə bitkilər bərabər böyümlər. İstixanadan bərabər ölçülü və bir boyda olan bitkilər (şitillər) seçilib daha böyük qida sahəsi verilməklə (istixanada) əkilir ki, məhz onlar plantasiya salmaq üçün əkin materialı kimi istifadə edilir. Əkin vaxtı bitkilərin boyu 40-60 sm olur. Əkin yerlərində çuxurlar (çalalar) açılmaqla xeneke bitkiləri 1,5-2,5 x 0,7 -0,9 metr sxemi ilə əkilir.

**Məhsul yığımı.** Kubada əsasən xeneke əkiləndən 4 il sonra, Meksikada isə 6-7 il sonra məhsul yığıma başlanır. Bitkilərin yarpaqları normal halda ildə 2 dəfə, hər 6 aydan bir kəsilib götürülür. Yığım vaxtı aşağı yarpaqlar yığılır. Onların tikanları kəsildikdən sonra hər dəstədə 25-50 ədəd yarpaq olmaqla dəstə şəklində bağlanır. Belə yarpaq dəstəsinin kütləsi 20-40 kq olur. Yarpaq dəstələri sahənin kənarlarına gətirilir, oradan da müxtəlif vasitələrlə (maşın, dəmir yolu və s.) lif ayıran fabriklərə daşınır.

Sənaye miqyaslı xeneke plantasiyası 10-12 il məhsul verə bilər. Kubada bir xeneke bitkisinin orta yaşı 15 il, Meksikada isə 20-30 ilə qədər olur.

**Məhsulun saxlanması və emalı.** Yığılmış yarpaqlar kifayət qədər tez, yəni bir gündən gec olmayaraq işlənməlidir, əks halda yarpaq solur və lifin ayrılması çətin olur. Yarpaqlardan liflərin ayrılması dekortikasiya metodu ilə aparılır. Yəni yarpaqlar suda isladılmadan birbaşa dekortikasiya maşınlarından keçirilir. Min ədəd yarpaqlardan 27-30 kq lif (ümumi kütlənin 3-4 %-i) çıxır.



Xeneken lifləri günəş altında qurudulur. Liflər yarpaqlardan çıxarıldıqdan sonra quruducu xətlərdə, və yaxud dirəklərdən və sinkləşdirilmiş məftillərdən asılaraq qurudulur. Qurutma müddəti 6 saatdan 2 günə qədər ola bilər. Sonra yaxşı təmizlənməmiş liflər kənar edilir və qalanları fabriklərə göndərmək üçün qablaşdırılır.

### 3.7. KANTALA

***İstifadəsi.*** Kantalanın lifləri ağ, nazik, parıltılıdır. Bu liflər də başqa aqavaların lifləri kimi parçaların (Hindistanda), kəndirlərin, torların və s. hazırlanmasında istifadə edilir. Dünyada istehsalı 2-3 min tondur.

***Mənşəyi və yayılması.*** Bu bitkinin mənşəyi dəqiq məlum deyildir. Belə güman edilir ki, kantala çox qədimdən Mərkəzi Amerikadan Filippinə gətirilmiş, oradan da İndoneziyaya, Hindistana və başqa ölkələrə yayılmışdır (rəngli şəkil 29).

Kantala və ya maqa (*Agave cantala Roxb.*) Amaraliskimilər (*Amaryllidaceae*) fəsiləsinə daxil olub, mədəni halda cənubi və cənubi-şərqi Asiya ölkələrində, Haitidə və Braziliyada rast gəlinir.

***Bioloji xüsusiyyətləri.*** Kantala aqavası torpağa və nəmliyə daha tələbkar bitkidir.

***Əkimi.*** Kantalanın aqrotexnikası başqa aqava növlərinə uyğundur. Ancaq kantalanın çiçək qrupunda soğanaqlar əmələ gəlmir. Ona görə də onu zoğları ilə çoxaldırlar.

Kantala plantasiyaları 8-10 il istifadə edilir və hər il hektardan 3 tona yaxın lif verə bilər.

### 3. 8. YENİ ZELANDİYA KƏTANI

***Təsnifatı.*** Bitkilər aləminin, çiçəkli bitkilər şöbəsinin, quşqonmaz (qulançar) çiçəklilər sırasının, zanbaqkimilər (*Liliaceae*) fəsiləsinin, formium cinsinin möhkəm (bərk) formium (*Phormium tenax Forst*) növünə daxil olan çoxillik ot tipli bitkidir (rəngli şəkil 30 ).

***İstifadəsi.*** Bu bitkinin lifləri ağ rəngli, elastiki, parlaq və çox möhkəmdir. Kəndir və iplərin hazırlanmasında sizalı (sizal aqavasın)



Rəngli şəkil 1.Kokos palması (*Cocos nucifera L.*) bitkinin ümumi görünüşü və meyvəsinin hissələri



Rəngli şəkil 2. Maya və Havay adalarında bitən kokos palmaları



Rəngli şəkil 3. Xarab olmuş kokos meyvəsi  
(kəsiləndən bir neçə saat sonra çəhrayı rəngə çevrilir və  
dadı dəyişir)



Rəngli şəkil 4. Adi pambıq - *Gossypium hirsutum var. taitense* (Parl.) Roberty



Rəngli şəkil 5. Barbados pambığı (*Gossypium barbadense* L.) A-bitkinin çiçəkli budağı, 1-ləçəksiz çiçəyi, 2- erkəkciyi, 3- tozluğu, 4-5-yumurtalığın uzununa və eninə kəsiyi, 6-meyvəsi (qozası), 7- lifli toxumu, 8- lifsiz toxumu, 9-10 - toxumun uzununa və eninə kəsiyi, 11- rüşeym



Rəngli şəkil 6. Pambıq ağacı - *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.



Rəngli şəkil 7. Pambıq ağacının qozasının içindəki liflər







Rəngli şəkil 9. Uzunboylu kətan (*Linum usitatissimum* L.)



Rəngli şəkil 10. Kətan (*Linum usitatissimum L.*) çiçəyi



Rəngli şəkil 11. Kətan (*Linum usitatissimum L.*) toxumları



Rəngli şəkil 12. Kənaf (*Hibiscus cannabinus*)



Rəngli şəkil 13. Çətənə (*Cannabis sativa Lam.*) 1- anac bitki, 2 – zəif bitki; 3 – bitki inkişaf etmiş cücərti fazasında; 4, 5 – dişi çiçək qrupu və çiçək; 6, 7 – erkək çiçək qrupu və çiçək; 8 – meyvə; 9- toxum



Rəngli şəkil 14. Əkin çətənəsi. A - Çiçəklənmiş erkək bitki; B - dişi bitki meyvə ilə birlikdə; 1- erkək çiçək; 2-3 - tozluq müxtəlif tərəflərdən; 4- barmaqvari dən; 5 - dişi çiçək çiçəkyanlığı ilə birlikdə; 6 - dişi çiçək çiçəkyanlıqsız; 7- yumurtalığın uzununa kəsiyi; 8 - meyvə (qozcuq) çiçəkyanlığı ilə birlikdə; 9 - meyvə (qozcuq) çiçəkyanlıqsız; 10 – toxum; 11- toxumun eninə kəsiyi; 12- toxumun uzununa kəsiyi; 13- qabıqsız toxum



Rəngli şəkil 15. Hindistan çətənəsi (*Cannabis indica Lam.*)



Rəngli şəkil 16. Çətənə gövdəsində olan liflər





Rəngli şəkil 17. Cut - *Corchorus L.*



Rəngli şəkil 18. İkievli gicitkən (*Urtica dioica*)



Rəngli şəkil 19. İkiyüzlü gicitkən (*Urtica dioica L.*) gövdəsindəki yandırıcı tikanlar iri planda



Rəngli şəkil 20. Çin gicitkəni və ya ağ gicitkən –  
*Boehmeria nivea* (L.) Gaud.



Rəngli şəkil 21. Teofrast kəndirotusu (*Avisenna kəndirotusu*) - *Abutilon theophrasti* Medik.



Rəngli şəkil 22. Krotalariya - *Crotalaria juncea* L.



Rəngli şəkil 23. İrikəkəlli ananas –  
*Ananas comosus* (L.) Merr.

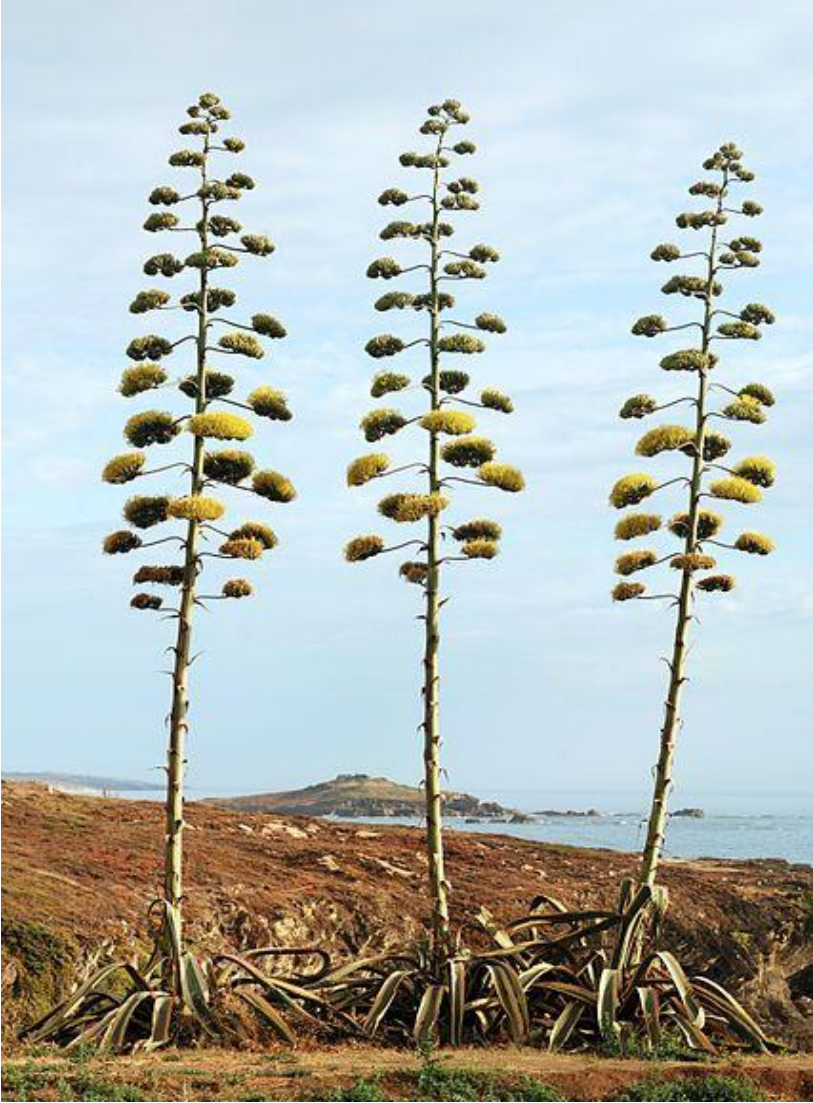


Rəngli şəkil 24. Lifli bananın (*Musa textilis Nee*)  
ümumi görünüşü





Rəngli şəkil 25. Kokuy aqavası -*Agave cocui*



Rəngli şəkil 26. Çiçəkləmiş Amerika aqavaları  
*Agave americana L.*



Rəngli şəkil 27. Sisal aqavası (*Agave sisalana Perrine*)



Rəngli şəkil 28. Xeneke ağavası - (*Agave fourcroydes*) Lam.)



Rəngli şəkil 29. Kantala aqavası və ya maqa (*Agave cantala* Roxb.)



Rəngli şəkil 30. Yeni Zelandiya kətanı (*Phormium tenax* Forst.)



Rəngli şəkil 31. Üçzolaqlı sansevieria  
(*Sansevieria trifasciata*)



Rəngli şəkil 32. Nəhəng furkureya və ya  
Mavrikiya çətanəsi (*Furcraea gigantea*)





Rəngli şəkil 33. İylənən firkureya (*Furcraea foetida*)

əvəz edir. Bundan başqa möhkəm və suya davamlı parçaların hazırlanmasında iplik materialı kimi işlədilir. Lifləri yaxşı təmizləndikdən sonra pambıq və yun liflərə qarışdırılaraq da istifadə edilir. Yarpaqlarında 22%-ə qədər lif vardır. Ətli yarpaqlarından 50-60 %-ə qədər şirə əldə etmək olur. Bu şirədən spirt (2-5%) alınır. Yeni Zelandiyanın yerli əhalisi köklərini və yarpaqlarını müalicə məqsədi ilə istifadə edirlər. Yerli əhali bu bitkinin yarpaqlarından həsir hörür, paltar, yelkən düzəldilir və evlərin dam örtüyünə qoyurlar. Köklərindən süzənək xəstəliyinin müalicəsində istifadə edilir. Avropada Yeni Zelandiya kətanının müxtəlif rəngli, qılnc şəkilli yarpaqları olduğu üçün gözəl kol bitkisi kimi dekorativ bağçılıqda və istixanalarda gözəl dekorativ bitki kimi becərilir. Ləçəklərindən efir yağları alınır.

**Mənşəyi.** Yeni Zelandiya kətanının lifləri dünya bazarına 1830 -cu ildən çıxarılır. XIX əsrdə Asiyaya (Hindistana) Afrikaya, Mavriki və Azor adalarına, Avropaya (Aralıq dənizi ölkələrinə) gətirilmiş, XIX əsrin axırlarında Rusiyaya yayılmışdır.

**Sistematikas.** *Phormium* cinsinin 2 növü vardır.

**Yayılması.** Bu cinsin yayılma arealı 35 və 51<sup>0</sup> cənub enliyidir. Hər iki növ lifli bitki hesab edilir. *Phormium colensoi* növü Yeni Zelandiyada “*dağ kətanı*” adı ilə məlumdur. Tərkibində lifin miqdarı az olduğuna görə az yayılmışdır. *Phormium tenax* növünün isə sənaye əhəmiyyəti vardır. Tərkibində lif çoxdur (22%-ə qədər). Yeni Zelandiya kətanı və yaxud möhkəm formium (*Phormium tenax Forst*) Yeni Zelandiyada, Argentinada, Çilidə, Cənubi Amerikada, Braziliyada və Norflak adasında yayılmışdır. Bəzəkli (ala-bəzək) yarpaqları olan növmüxtəlifliyi daha çox yayılmışdır.

**Təsviri.** Yeni Zelandiyada kətanı kök ətrafında 2,5-3,0 m-ə qədər uzunluğu olan, iki cərgəli iri yelpik formasında 8-20 ədəd elastiki yarpaq əmələ gətirir. Yarpaqları qalın dəriyə, parlaq, dik dayanan (bəzən əyilən) qılnc şəkilli, müxtəlif ləkəli (xallı) yaşıl rənglidir. Yarpağın əsas damarı və kənarları çox vaxt qırmızımtıl - qəhvəyi rəngə boyanır. Yarpağın damarı yarısına qədər inkişaf edir, damarın sonundan yarpaq əyilir. Yarpaqlarında nazik, qeyri adi lif vardır. Bu liflər möhkəmliyinə görə digər bitki liflərindən üstündür. Bu qiymətli liflərə görə Yeni Zelandiya kətanı bir çox tropik və subtropik ölkə-

lərdə becərilir və əsas ticarət predmeti hesab olunur. Yeni Zelandiyada kətanı qısalmış ətli, az hallarda budaqlanan kökümsovları ilə çoxalır. Yerüstü budaqları kökümsovlardan əmələ gəlir.

Monokarp bitkidir, ömründə bircə dəfə çiçəkləyir. Çarpaz tozlanır, ancaq öz-özünə də tozlana bilər. Rozet yarpaqlarının mərkəzindən çiçək oxu inkişaf edir. Çiçək oxunun hündürlüyü 1,5-3,5 metr olur. Çiçəkləri iri, sarımtıl, ikicinsli, çoxsaylıdır. Gövdənin nəhayətində süpürgə çiçək qrupunda toplanmışdır. Çiçək yanlığı 3 ədəddir. Erkəkciyi 6 ədəd olmaqla sapşəkillidir. Yumurtalıqı uzunsov, üçüzlüdür.

Meyvəsi 6-12 sm uzunluğunda, 1,5 sm qalınlıqda üçkünclü qutucuqdur. Hər qutucuqda 100-150 toxum olur. Toxumları yastı, parlaq qara rəngli, 10-16 sm uzunluqda, 5 mm enində olur. 1000 ədəd toxumunun kütləsi təxminən 11 qram olur.

**Bioloji xüsusiyyətləri.** Çoxalması vegetativ yolla, kolun bölünməsi yolu ilə aparılır. Sürünən kökümsovları olduğundan Yeni Zelandiya kətanı böyüdükcə daha çox sahəni əhatə edir və iri, sıx kollar əmələ gətirir. Bu kollar çoxlu fərdi budaqlardan ibarətdir. Ancaq, onların hamısının kök sistemi birdir. Belə bir kolun bölünməsindən 15-20 ədəd əkin materialı əldə etmək olur.

**Əkin.** Əkini cərgəvi üsulla, cərgəaraları 1,8-2,4 metr, cərgədə bitki arası 1,2 metr olmaqla aparılır.

**Məhsul yığılı.** Birinci lif məhsulu almaq üçün 5-6 il tələb olunur. Birinci məhsul alınandan sonra 4-6 il məhsul verə bilər. Yarpaqların yetişmə vaxtı vizual olaraq təyin edilir (yarpaqlar burulur, üst tərəfi çatlayır). Bitki torpaq səthindən 15-20 sm yuxarıdan kəsilir, yarpaqları dəstə şəklində bağlanır.

Hektardan 30-40 ton yarpaq alınarsa bu yaxşı məhsuldarlıq hesab edilir. Yarpaqdan lif çıxımı 9-10 % olmaqla, lif məhsuldarlığı 2-4 ton/ha-dır.

**Məhsulun saxlanması və emalı.** Yarpağın lif almaq məqsədi ilə işlənməsi maşınla aparılır. Maşına hər işçi tərəfindən 2 və ya 3 ədəd yarpaq verilir. Yarpaq fırlanan xüsusi silindirlər (vallar) arasından keçirilir, liflər ayrılır və yumaya verilir. Yuyulma yerlərindən isə xüsusi transportyorlarla darayıcı qurğulara ötürülür.

### 3. 9. SANSEVİERA

**İstifadəsi.** Sansevieria bitkisinin bir neçə növündən bir sıra tropik ölkələrdə az miqdarda kobud, amma yaxşı əyirilən lif alınır.

Sansevieranın lifləri lifli bananın liflərinə nisbətən daha yumşaq və elastikidir. Kəndir, həsir və kobud parçaların hazırlanmasında istifadə edilir.

**Yayılması.** Qvineyada üçzolaqlı sansevieria (*Sansevieria trifasciata*) növü yayılmışdır. Çox vaxt bu növü səhv olaraq Qvineya sansevierası (*Sansevieria ginneensis*) adlandırırlar. Şri-Lankada isə Seylon sansevierası (*Sansevieria zeylonica*) növü yayılmışdır. Başqa ölkələrdə *S. cylindrica* və *S. thyrsoflora* növləri becərilir. Cinsin “*durna bəlği quyruğu*” adlanan növü otaq bitkisi kimi becərilir. Bəzi tropik və subtropik ölkələrdə çəpər boyunca əkilir.

**Sistematikas.** Sansevieria cinsi özündə 50-dən çox növü birləşdirir. Bütün növləri çoxillik ot formasındadır.

**Təsviri.** Sansevieria bitkisi zanbaqkimilər (*Liliaceae*) fəsiləsinə daxil olan çoxillik ot tipli bitkidir (rəngli şəkil 31). Çiçək qrupu salxımdır. Çiçəkləri nazik, təxminən yarpağı uzunluqda olan çiçəkdaşyan üzərində yerləşir. Yumurtalığı 3 yuvalıdır. Hər yuvada bir toxum rüşeymi olur. Meyvəyanlığı nazikdir, toxumun formalaşmasının sonunda çatlayır. Bitkinin çoxaldılması vegetativ yolla – kökümsovların bölünməsi yolu ilə aparılır.

Sansevieria savanna bitkisi hesab olunur. Bu bitkinin ensiz, möhkəm, az və ya çox dərəcədə ətli, tünd yaşıl və ya bozumontul-yaşıl rəngdə, bəzən köndələninə açıq rəngli zolaqlı yarpaqları olur. Yarpağının uzunluğu 1,5 metrə çatır.

### 3. 10. FURKUREYA

**Təsnifatı.** Furkureya bitkilər aləminin, örtülü toxumlular şöbəsinin, birləpəlilər sinfinin, quşqonmaz çiçəklilər (mərəcüyüdə, qulançar) sırasının, Aqavakimilər (*Agavaceae*) fəsiləsinin, furkureya (*Furcraea*) cinsinə daxil olan bitkidir. *Furcraea qiqantea* növü amariliskimilər (*Amaryllidaceae*) fəsiləsinə daxil olan bitki olub az miq-

darda Mavriki adlarında, Müqəddəs Yelena adlarında və Cənubi Afrika ölkələrində, Hindistanda, Venesuelada və Braziliyada becərilir (rəngli şəkil 32).

“The Plant List” saytının verdiyi məlumatla görə *Furcraea* cinsinin 23 növü vardır. Bunlardan ən çox yayılanları aşağıdakılardır:

1) Mavrikiya çətənəsi - qoxulu furkureya - *Furcraea foetida*, 2) Kuba çətənəsi - altı ləçəkli furkureya - *Furcraea hexapetala*.

**İstifadəsi.** Furkureyanın bəzi növləri məs: qoxulu furkureya (*Furcraea foetida*) (rəngli şəkil 33) və altılıçəkli furkureya (*Furcraea hexapetala*) elastiki lif almaq üçün mədəni şəkildə əkilib becərilir. Lifi ağ rəngli, yumşaq, elastiki və əyilə biləndir. Bu liflərdən kisələrin, kobud parçaların, kəndirlərin, torların və s. hazırlanmasında istifadə edilir. Bəzən sizal lifinə qarışdırılaraq istifadə olunur. Furkureya həm də dekorativ bitki kimi becərilir.

**Təsviri.** Furkureya qısalmış gövdəyə malikdir. Yarpaqları bu gövdənin üzərində rozet (qırçın) şəklində düzülüb. Yarpaqlarının uzunluğu 120-200 sm, düz, sizal yarpağına nisbətən açıq rəngli olub nəhayəti sivri tikancıqla qurtarır. Lifin uzunluğu 1,5-2,5 metrə qədərdir.

**Bioloji xüsusiyyətləri.** Bu bitki bioloji xüsusiyyətlərinə görə aqava bitkisinə oxşayır. Nadir hallarda həyat qabiliyyəti toxum əmələ gətirir. Çiçək altlıqlarının qoltuqlarında əmələ gələn soğanaqları ilə çoxaldılır.

**Əkimi.** Becərmə texnologiyası aqava bitkisinin olduğu kimidir.

**Məhsulun saxlanması və emalı.** Yarpaqların ilkin emalı aqava bitkisinin olduğu kimidir.

Furkureyanın (Mavrikiya çətənəsinin) lifləri sizal liflərindən aşağı keyfiyyətli lif kimi qiymətləndirilir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı. Bakı: 2013, s. 131-220.
2. Azərbaycanda pambıqçılıq / Ə. Q. Orucovun redaktəsi ilə). Bakı: Azərnəşr, 1965, 422 s.
3. Cəfərov İ.H. Ümumi fitopatologiya. B.: "Elm", 2007, 392 s.
4. Güləhmədov X. O. Pambıqçılıq. Bakı: "AGAH" 2000, 241 s.
5. Hübətov H.S., Xəlilov X.Q. Texniki bitkilər. Bakı: "Aytac" 2010, 415 s.
6. Абака - статья из Большой советской энциклопедии.
7. Абака, манильская конопля // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). СПб., с. 1890-1907.
8. Александрова М. С., Крестникова А. Д. Озеленение балконов: справочное пособие. М., 1991.
9. Ананас - статья из Большой советской энциклопедии .
10. Ананас // Новая российская энциклопедия. М.: Энциклопедия, 2005. т. 2. с. 384.
11. Андреева И. И., Родман Л. С. Ботаника. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 2005. с. 399.
12. Блинова К. Ф. и др. Ботанико-фармакогностический словарь : Справ. пособие / Под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева/. М.: Высш. шк., 1990. с. 205, с. 253, с. 161.
13. Бредис Н. Ю. Исследование скифского текстиля (нач. III в. до н. э.) из Большого Рыжановского кургана
14. Бурыгин В. А. Серия XI. Ботаника // *Voehmeria nivea* Hook et Arn - белое рами и опыт его интродукции в Средней Азии. Ташкент: УзФАН, 1941. с. 61.
15. Вавилов П. П. и др. «Растениеводство», Москва, 1986, 512 с.
16. Вехов В. Н. и др. Культурные растения СССР / Под. редакцией Т. А. Работного/. М.: Мысль, 1978. с. 193-196.
17. Всё о лекарственных растениях на ваших грядках / Под ред. Раделова С. Ю.. СПб: ООО «СЗКЭО», 2010, с. 178 – 224.

18. Гельтман Д. Д. Конопля - Cannabis L // Флора Восточной Европы / Отв. ред. и ред. Тома Н. Н. Цвелёв. М.; СПб.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. т. XI. с. 43-44.
19. Дамиров И. А., Прилипко Л. И. Лекарственные растения Азербайджана. Баку, «Маариф» 1988, 319 с.
20. Жизнь растений. В 6-ти т. М.: Просвещение, 1982. т. 6 Цветковые растения . с. 124-125.
21. Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. Л.: «Колос», 1971, 462 с.
22. Казиев М.З. и др. Хлопководство /М.: «Колос», 1983, 97 с.
23. Капранова Н. Н. Комнатные растения в интерьере. М., Изд-во МГУ, 1989.
24. Кокосовая пальма-статья из Большой советской энциклопедии.
25. Кокосовые пальмы // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). СПб., 1890 -1907.
26. Конопля / Под ред. Г.И. Сенченко и др. М.: «Колос», 1978, 68 с.
27. Костецкий Н. Д. Рами и перспектива его культуры в Западном Закавказье. М., 1930.
28. Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений / Под ред. М. И. Борисова. Минск: Ураджай, 1974. 161 с.
29. Лен - долгунец / Под ред. Труша М. М. М.: «Колос», 1976, 87 с.
30. Лен // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890-1907.
31. Мир культурных растений. Справочник / Баранов В. Д., Устименко Г. В. М.: Мысль, 1994. с. 148.
32. Назиров Х. Н. Дьяконова Е. В. Возделывание кенафа. Ташкент: 1989, 56 с.
33. Новозеландский лён - статья из Большой советской энциклопедии.
34. Новозеландский лен // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). СПб., 1890 -1907.

35. Обьедков М. Г. Лен-долгунец. М.: Россельхозиздат, 1979, 169 с.
36. Пилипенко Ф. С. *Phormium tenax J.R. et G.Forst.* Формиум прочный, или Новозеландский лён прочный // Декоративные травянистые растения для открытого грунта: Класс Однодольных: В двух томах / Отв. ред. Н. А. Аврорин. Л.: Наука, 1977. т. 1. *Agavaceae - Juncaceae* (Агавовые - Ситниковые). с. 62.
37. Пищевая ценность, химический состав и калорийность кокосовой воды. FAO-Aktuell, выпуск 30, № 37-38/2000 от 22 сентября 2000 г.
38. Посыпанов Г.С. и др. Растениеводство. М.:«Колос», 2006, 612 с.
39. Почвоведение / Под ред. И. С. Каучерева. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1989, 465 с.
40. Рой Макклистер. Всё о суккулентах. М., 2007.
41. Русский лён - портал льняной промышленности Всероссийский НИИ по переработке лубяных культур. Кафедра производства льняного волокна КГТУ.
42. Сааков С. Г. Род Ананас // Оранжерейные и комнатные растения и уход за ними. Л.: Наука, 1985, с. 262.
43. Сайт ITIS и NCBI.
44. Сайт KULINA.
45. Список видов рода Фуркрея по данным сайта *The Plant List* (англ.) (лат.).
46. Справочник растений: *Musa textilis*.
47. Съеса де Леон, Педро. Хроника Перу. Часть Первая. - Киев, 2008 (пер. А. Скромницкий). Архивировано из первоисточника 9 июля 2012.
48. Технические культуры / Под р. Я. В. Губанова М.:, Агропромиздат, 1986, 287 с.
49. Тимонин М. А. и др. Конопля. М.:, «Колос», 1978, 97 с.
50. Фуркрея // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). СПб., 1890-1907.



51. Фуркрея: информация на сайте «Энциклопедия жизни» (EOL) (англ.) Сааков С. Г. Оранжерейные и комнатные растения и уход за ними. Л.: Наука, 1985.
52. Фуркрея: информация на сайте GRIN (англ.).
53. Хлопчатник // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). СПб., 1890-1907.
54. Хлопчатник-статья из Большой советской энциклопедии.
55. Шипунов А. Б. Ананас // Биология: Школьная энциклопедия / Белякова Г. и др. М.: БРЭ, 2004, 990 с.
56. Шипунов А. Б. К вопросу о систематике конопли (*Cannabis L.*) // Теория и практика судебной экспертизы. 2010. № 19. с. 128-130.
57. Энциклопедия конопли (Абака).
58. Юзепчук С. В. Род 836. Лён - *Linum* // Флора СССР. В 30 т / Начато при руководстве и под главной редакцией акад. В. Л. Комарова; Ред. тома Б. К. Шишкин и Е. Г. Бобров. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. т. XIV, с.100-102.
59. Ярмлоленко А. В. Род 375. Конопля - *Cannabis* // Флора СССР. В 30 т / Гл. ред. и ред. тома акад. В. Л. Комаров. М.- Л.: Изд-во АН СССР, 1936. Т. V. с. 483-484 -762 + XXVI с. 5175.
60. Лікарські рослини: енциклопедичний довідник / Відповідальний редактор А. М. Гродзінський. К.: Видавництво «Українська енциклопедія» імені М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992. 544 с.
61. Agriculture in the Sudan. A Handbook of Agriculture as practiced in the Anglo-Egypt. Sudan, London. Oxford. 1948, p. 368.
62. Cocos nucifera: информация на сайте GRIN (англ.)
63. Cortesi F. Plante officinale e della medicina popolare delle colonie Italiane d' Africa. Rassegna Econ. Colon., XXIV, №1-2, 1936, p. 100.
64. Gossypium taitense: сведения о названии таксона на сайте The Plant List. (англ.)
65. Linum: информация в базе данных *The Plant List*. (англ.)
66. United States Department of Agriculture Plants Profile: *Furcraea*.

67. <http://abc.vvsu.ru/Books/arhitektonika/page0010.asp>
68. <http://ecotkani.ru/krapiva>
69. <http://rus.liepajniekiem.lv/novosti/obschestvo/krapiva-ne-tolko-sornjak-4228>
70. <http://urozhayna-gryadka.narod.ru/krapiva.htm>
71. <http://www.bitkisel-tedavi.com/isirgan.htm>
72. <http://www.ecosystema.ru/07referats/cultrast/057.htm>
73. <http://www.ecosystema.ru/07referats/cultrast/i053.htm>
74. <http://www.perunica.ru/rastenia/525-poleznye-svojstva-krapivy.html>
75. <http://www.saracoglu.at/bolum.php?name=bitki&kid=34>

ƏSAS LİFLİ BİTKİLƏRİN AZƏRBAYCAN, RUS VƏ  
LATIN ADLARI

Azərbaycan dilində	Rus dilində	Latin dilində
1	2	3
<b>Aqava</b>	Агава	<i>Agave</i>
- Sızal aqavası	Агава сизалева	<i>Agave sisalana Perrine</i>
- Xeneken (furkur formalı aqava və yaxud Yukatana çətənəsi )	Генекен (Агава фуркреевидная, или Юкатанская конопля)	<i>Agave fourcroydes Lam.</i>
- Kantala (kantala aqavası)	Агава кантала	<i>Agave cantala Roxb.</i>
- Tünd yaşıl aqava	Агавы тёмно-зелёной	<i>Agave atrovirens Korw. ex. Salm-Dyck</i>
- Amerika aqavası	Агава американская	<i>Agave americana L.</i>
- Dartılmış aqava	Агава оттянутая	<i>Agave attenuata Salm-Dyck</i>
- Şahzadə Viktoriya aqavası	Агава королевы Виктории	<i>Agave victoriae - reginae T. Moore</i>
- Kokuy aqavası	Агава кокуи	<i>Agave cocui</i>
- Mavi aqava	Агава голубая	<i>Agave tequilana Web.</i>
<b>Ananas</b>	Ананас	<i>Ananas</i>
- İrikəkilli ananas	Ананас крупнохолокковый	<i>Ananas comosus</i>
<b>Cut</b>	Джут	<i>Corchorus</i>
- Qısa meyvəli və ya ağ cut	Крупноплодный джут	<i>C. capsularis L.</i>
- Çoxqınlı cut	Джут многостручковый	<i>C. silquosus L.</i>
- İtikünclü cut	Джут остроугольный	<i>C. acutangulus Lam.</i>
- Üç dişli cut	Джут трёхзубчатый	<i>Corchorus tridens L.</i>

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
- <i>Üç yuvalı cut</i>	Джут трёхгнёздный	<i>Corchorus trilocularis L.</i>
- <i>Uzunmeyvəli və yaxud Tossa cutu</i>	Длинноплодный джут	<i>C. olitorius L.</i>
<b>Çətənə (adi çətənə)</b>	Конопля посевная	<i>Cannabis sativa Lam.</i>
- Yabanı çətənə	Конопля сорная	<i>Cannabis ruderalis İanisch</i>
- Hindistan çətənəsi	Конопля индийская	<i>Cannabis indica Lam.</i>
<b>Furkureya</b>	Фуркрея	<i>Furcraea Vent.</i>
-Nəhəng furkureya (aloe)	Фуркрея гиганта	<i>Furcraea gigantea</i>
-İylənən furkureya və ya Mavrikiya çətənəsi	Фуркрея вонючая или маврикийская конопля	<i>Furcraea foetida</i>
-Altıləçəkli furkureya (Kuba çətənəsi)	фуркрея шестилепестная	<i>Furcraea hexapetala.</i>
<b>Gicitkən</b>	Крапива	<i>Urtica</i>
- ikievli gicitkən	Крапива двудомная	<i>Urtica dioica L.</i>
- yandırıcı gicitkən	Крапива жгучая	<i>Urtica urens L.</i>
- gicitkən ağacı (Onqaonqa)	Крапивное дерево	<i>Urtica ferox</i>
<b>Kənaf (hibiskus)</b>	Кенаф (гибискус)	<i>Hibiscus</i>
- Çətənə hibiskusu	Гибискус коноплевый	<i>Hibiscus cannabinus L.</i>
<b>Kəndirotu</b>	Канатник	<i>Abutilon Mill.</i>
- Teofrast kəndirotusı (Avisenna kəndirotusı)	Канатник Теофраста (Канатник Авиценны)	<i>Abutilon theophrasti Medik. Tupus</i>
- Darvin kəndirotusı	Канатник Дарвина	<i>Abutilon darwinii Hook. F.</i>
- Hibrid kəndirotu -	Канатник гибридный	<i>Abutilon hybridum hort. ex Voss</i>

1	2	3
- Meqapotomiya kəndirotusu (ağlayan çin fənəri)	Канатник мегапотамский (Китайский фонарик плакучий)	<i>Abutilon megapotamicum (Spreng.) A.St. -Hil. &amp; Naudin</i>
- Sello kəndirotusu	Канатник Селло	<i>Abutilon sellowianum (Klotzsch) Regel</i>
- Zolaqlı kəndirotu	Канатник полосатый	<i>Abutilon striatum Dicks. ex Lindl.</i>
- Dekorativ Menziesi kəndirotusu	Канатник декоративный	<i>Abutilon menziesii</i>
<b>Kətan</b>	Лён	<i>Linum L.</i>
- Adi və yaxud hündürboylu kətan	Лён обыкновенный, или Лён-долгунец	<i>Linum usitatissimum L.</i>
- Qıvrım və ya yağlı kətan	Лён масляный (лен-кудряш)	<i>Linum brevimulicaulina</i>
- Ağ kətan	Лён белый	<i>Linum album Kotschy ex Boiss.</i>
- Çoxillik kətan	Лён многолетний	<i>Linum perenne L.</i>
- Amur kətanı	Лён амурский	<i>Linum amurense</i>
- Altay kətanı	Лён алтайский	<i>Linum altaicum</i>
- İkiillik kətan	Лён двулетний, или Лён зимний	<i>Linum bienne P. Mill.</i>
- Avstriya kətanı	Лён австрийский	<i>Linum austriacum L.</i>
- Sarı kətan	Лён жёлтый	<i>Linum flavum L.</i>
- İriçiçəklı kətan	Лён крупноцветковый	<i>Linum grandiflorum Desf.</i>
- İran kətanı	Лён персидский	<i>Linum persicum</i>
- İncəyarpaq kətan	Лён тонколиственный	<i>Linum tenuifolium L.</i>
<b>Kokos palması</b>	Кокосовая пальма	<i>Cocos nucifera L.</i>
<b>Krotalariya</b>	Кроталария	<i>Crotalaria</i>

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
- Cığabənzər krotalariya	Кроталария ситниковая	<i>Crotalaria juncea L.</i>
<b>Lifli banan (Abaka)</b>	Абака (или банан)	<i>Musa textilis Nee</i>
<b>Pambıq ağacı (seyba və ya kapok)</b>	Капок или сейба	<i>Seiba pentandra (L.) Gaertn.</i>
<b>Pambıq</b>	Хлопчатник	<i>Gossypium</i>
- Adi və ya Meksika pambığı	Хлопчатник обыкновенный	<i>Gossypium hirsutum L.</i>
- Barbados (Misir və ya Peru) pambığı	Хлопчатник перуанский, или барбадосский	<i>Gossypium barbadense L.</i>
- Otşəkilli və ya quza pambığı	Хлопчатник травянистый, или гуза	<i>Gossypium herbaceum L.</i>
- Hindi-çin pambığı (ağacvari pambıq)	Хлопчатник древовидный, или индокитайский	<i>Gossypium arboreum L.</i>
- Qərbi Hindistan pambığı	Хлопчатник трехзубчатый	<i>Gossypium tricuspidatum Lam.</i>
<b>Rami</b>	Рами	<i>Boehmeria</i>
- Ağ ramı (Çin gicitkəni)	Рами белое, или Китайская крапива	<i>Boehmeria nivea (L) Gaudich.</i>
- Hindistan gicitkəni və ya yaşıl gicitkən	Индийская крапива	<i>Boehmeria tenacissima</i>
<b>Sansevieria</b>	Сансевиера	<i>Sansevieria</i>
-Üç zolaqlı sansevieria	Сансевиера трехполосная	<i>Sansevieria trifasciata</i>
- Seylon sansevireası	Сансевиера Цейлонская	<i>Sansevieria zeylonica</i>
<b>Yeni Zelandiya kətanı</b>	Новозеландский лён	<i>Phormium tenax Forst</i>

## MÜNDƏRİCAT

Giriş .....	3
I Fəsil. Meyvəsi və toxumu lifli bitkilər .....	5
1. 1. Kokos palması .....	5
1. 2. Adi pambıq .....	11
1. 3. Pambıq ağacı (seyba və ya kapok).....	70
II Fəsil. Gövdəsi lifli bitkilər .....	73
2. 1. Kətan.....	73
2. 2. Kənaf.....	92
2. 3. Çətənə .....	97
2. 4. Cut.....	114
2. 5. Gicitkən.....	122
2. 6. Çin gicitkəni (rami).....	131
2.7. Kəndirotu .....	136
2.8. Krotalariya .....	141
III Fəsil. Yarpağı lifli bitkilər .....	143
3.1. İrikəklili ananas .....	143
3. 2. Lifli banan (abaka).....	154
3. 3. Aqava.....	156
3.4. Amerika aqavası .....	158
3. 5. Sızal .....	160
3. 6. Xeneken .....	165
3.7. Kantala.....	168
3.8. Yeni Zelandiya kətanı.....	168
3.9. Sanseviera.....	203
3. 10. Furkureya.....	203
Ədəbiyyat.....	205
Əsas lifli bitkilərin Azərbaycan, rus və latın adları .....	210

Hümbətov Hümbət Sərxoş oğlu

LİFLİ BİTKİLƏR

*(Dərs vəsaiti)*

Гумбатов Гумбат Сархош оглы

ВОЛОКНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ

*(учебные пособия)*



Redaktor: Q. Y. Məmmədov  
Korrektor: Arzu Nizili  
Kompüter tərtibatçısı: S. H. İsgəndərova  
Kompüter dizayneri: H. Qürbət

Yığılmağa verilmişdir: 30. I. 2015  
Çapa imzalanmışdır: 30. III. 2015  
Şerti çap vərəqi: 13,5  
Sifariş № 139  
Tiraj: 500  
*Qiyəti müqavilə ilə*

Bakı, “Elm və təhsil” nəşriyyat poliqrafiya MMC.

---

*Kitab “Elm və təhsil” nəşriyyat- poliqrafiya müəssisəsində hazır  
diapozitivlərdən çap olunmuşdur.*

*Direktor: **prof. N. B. Məmmədli***

***E-mail: nurlan1959@yahoo.com***

*Tel: 497-12-32; 050-311- 41-89*

*Ünvan: Bakı, içərişəhər, 3-cü Maqomayev döngəsi 8/4*