

**Н. В. ФЕДОТОВА**

# **АУЫЛДЫҚ БАҚША ҚОЖАЛЫҒЫНДА ЕГІНШІЛІКТІ ӨНДІРУ, САҚТАУ ЖӘНЕ ӨНІМДІ ӨҢДЕУ**

**ОҚУЛЫҚ**

*«Білімді дамыту федералды институты» федералдық мемлекеттік автономдық мекемесі "Ауылдық бақша қожалығының иесі" мамандығына арналған арнаулы орта білім бағдарламаларында жүзеге асыру мақсатында білім мекемелерінде оқу үдерісінде оқулық ретінде қолдануға ұсынылады*

*Пікірдің тіркеу нөмірі 29  
12 ақпан 2016 ж. ФМAM «БДФИ»*



**Мәскеу**

**«Академия» баспасөз орталығы**

**2016**

ӘОЖ 631/635(075.32)

КБЖ 41/42-ші 722

Ф342

Бұл кітап Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі және «Кәсіпқор» холдингі» КЕАҚ арасында жасалған шартқа сәйкес ««ТЖКБ жүйесі үшін шетел әдебиетін сатып алуды және аударуды ұйымдастыру жөніндегі қызметтер» мемлекеттік тапсырмасын орындау аясында қазақ тіліне аударылды.

Аталған кітаптың орыс тіліндегі нұсқасы Ресей Федерациясының білім беру үдерісіне қойылатын талаптардың ескерілуімен жасалды.

Қазақстан Республикасының техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру ұйымдарының осы жағдайды ескеруі және оқу үдерісінде мазмұнды бөлімді (технология, материалдар және қажетті ақпарат) қолдануы қажет.

Аударманы «Delta Consulting Group» ЖШС жүзеге асырды, заңды мекенжайы:

Астана қ., Иманов көш., 19,

«Алма-Ата» БО, 809С, телефоны: 8 (7172) 78 79 29, эл. поштасы: info@dcg.kz

Пікір беруші —

атқарушы директор АБА: «Тірі планета» Ғылыми зертханасы"

*Л. Е. Квятковский*

### **Федотова Н.В.**

Ф342 Ауылдық бақша қожалығында егіншілікті өндіру, сақтау және өңдеу : кәсіби арнаулы орта білім алушы студ. арналған оқулық / Н.В.Федотова. — М. : «Академия» баспасөз орталығы, 2016. — 336 б.

ISBN 978-601-333-200-0 (каз.)

ISBN 978-5-4468-1049-9 (рус.)

"Ауылдық бақша қожалығында егіншілікті өндіру, сақтау және өнімді өңдеу" ПМ.02 оқулығы Федералдық мемлекеттік білім стандартына сәйкес "Ауылдық бақша қожалығының несі" мамандығының кәсіби арнаулы орта білім алушыларына арналып шығарылды.

Агрономия мен топырақтану, тыңайтқыштарды қолдану жүйесі, өсімдіктер қорғанысы, ауылдық бақша қожалығындағы жұмыстарды механизкалау, көкөністі өсімдіктердің биологиясы, олардың сыртқы жағдайларға талабы, негізгі егістік және көкөністі дақылдарының, жеміс пен жидек тәлімбақтарының агротехникасы негіздері көрсетілген. Қорғалған топырақтың құрылымының конструкциялары мен принциптері, өсімдіктерді тәлімбақтарда өсіру агротехникасы, егінді жинау және тауарлық өңдеу, тұқымшаруашылығының негізгі бағыттары, егін шаруашылығының өнімін өңдеу технологиялары

қарастырылған.

Кәсіби арнаулы орта білім беру мекемесінің студенттеріне арналған.

ӘОЖ 631/635(075.32)

КБЖ 41/42-ші 722

ISBN 978-601-333-200-0 (каз.)

ISBN 978-5-4468-1049-9 (рус.)

© Федотова Н.В., 2016

© «Академия», оқу-баспасөз орталығы 2016

© Рәсімдеу. «Академия» баспасөз орталығы, 2016

## Құрметты оқырман!

Бұл оқулық "Ауылдық бақша қожалығының иесі" мамандығына арналған оқу-әдістемелік кешеннің бір бөлігі болып табылады.

Оқулық ПМ.02 "Ауылдық бақша қожалығында егіншілік шаруашылығын өндіру, сақтау және өнімді өңдеу" кәсіби модулін оқуға арналған.

Жаңа буындағы оқу-әдістемелік кешендерге жалпы білім беретін және жалпы кәсіби пәндер мен кәсіби модульдерді үйренуге мүмкіндік беретін дәстүрлі және инновациялық оқу материалдары енгізілген. Әрбір кешенге жалпы және кәсіби құзыреттіліктерді меңгеруге қажетті, соның ішінде жұмыс берушінің де талаптарын ескеретін оқулықтар мен оқу құралдары, оқыту мен бақылау әдістері кіріктірілген.

Оқу баспалары электрондық оқу ресурстарымен толықтырылады. Электрондық ресурстарға интербелсенді жаттығулар мен жаттығу құрылғылары бар теориялық және практикалық модульдер, мультимедиялық нысандар, ғаламтордағы қосымша материалдар мен ресурстарға сілтемелер енгізілген. Оларға терминологиялық сөздік пен оқу үдерісіндегі негізгі параметрлер: жұмыс уақыты, бақылау жұмыстары мен практикалық жұмыстарының орындалу нәтижелері белгіленетін электрондық журнал кіріктірілген. Электрондық ресурстар оқу үдерісіне оңай кіріктіріледі және әртүрлі оқу бағдарламаларына бейімделіне алады.

Қазіргі әлемде егіншілік шаруашылығы агроөнеркәсіптік кешеннің негізгі саласы болып табылады. Ол адамдардың тіршілік қарекеті мен басқа да қажеттіліктеріне, соның ішінде ауыл шаруашылығында қажетті дақылды өсімдіктердің сұрыптарын өңдеуге бағытталған. Басқа сөзбен айтқанда, бұл сала адамды азық-түлікпен, ал малды жеммен қамтамасыз етеді.

Егін шаруашылығы өнімдерін халықтың азық-түліктерін өндіру үшін өсімдік шикізаты ретінде, сондай-ақ парфюмерлік, тігін, фармацевтикалық, азық-түліктік, құрама жемдік пен басқа да өндіріс салаларында пайдаланады.

Егін шаруашылығына әрқайсысы жеке ғылым болып қарастырылатын келесі түр тармақтары кіреді: гүл шаруашылығы, шалғын шаруашылығы, жеміс шаруашылығы, егістік шаруашылығы, орман шаруашылығы, көкөніс шаруашылығы, бақша шаруашылығы және жүзім шаруашылығы..

Оқулықта көбінесе аз қаражат пен күш салу арқылы жоғарғы сапалы егін жинауға бағытталған дақылды өсімдіктерді өсіру әдістерін зерттейтін жеміс шаруашылығына, егістік шаруашылығына және көкөніс шаруашылығына көңіл аударылған.

Егін шаруашылығының ауылдық бақша қожалығында ауыл шаруашылығының өндіріс саласы ретіндегі негізгі мақсаты - егістік пен көкөністік дақылдарды өндіру, аз қаражат пен күш жұмсай отырып, ең жақсы сапалы егін бірлігін жинау болып табылады.

Ауыл шаруашылығы дақылдарын оқу егін шаруашылығының пәнін құрайды.

Әлемде адамның азық-түлікке, киімге, дәрілік пен хош иістік заттектерге деген қажеттілігін, сондай-ақ ауыл шаруашылығындағы малдарды жеммен қамтамасыз ететін ауыл шаруашылығындағы өсімдіктерінің мыңға жуық түрін өндіреді.

Көкөністер адамды азықтандыруда маңызды мағынаға ие. Ғылыми зерттеулер адамның тәуліктік рационының кем дегенде  $\frac{1}{4}$  бөлігі көкөністерден тұру керектігін дәлелдеді. Оларды тұтынудың орта көлемі - бір адамға жылына 122 кг құрайды, соның ішінде қырыққабат көкөністері - 34 кг, қызанақтар 20 кг, сәбіз 18 кг, қызылша 7,7 кг, қияр 11 кг, пияз 7,4 кг, жасыл бұршақ 2,9 кг, жасыл дақылдар 4,5 кг, басқа да көкөністер 16,5 кг.

Көкөністердің құрамында көмірсулар, сондай-ақ ақуыздар және аз мөлшерде майлар бар. Олар адам ағзасының дамуына қажетті дәрумендердің негізгі қайнар көзі болып табылады.

Көкөністер әсіресе аскорбин қышқылына (С дәрумені) бай, ол ақжелкен мен балдыркөктің жапырақтарында, гүлді қырыққабат, ақ қауданды, қызыл қауданды, пекиндік, брюссельдік және савойлық қырыққабаттарда, қояншөпте, аскөкте, ақжелкекте, қызанақтарда, пиязда, тарнада, жасыл бұршақта, үрме бұршақта, шалқанда, саумалдықта, сәбізде, жасыл пиязда бар.

А дәруменіне сәбіз (каротин), саумалдық, салат, асқабақ, жапырақты ақжелкен, жапырақты балдыркөк бай.

Жасыл атбас бұршақта және үрме бұршақта В дәрумендер тобы бар. В1 дәрумені көбінесе жасыл бұршақта, В2 дәрумені - саумалдықта, қызанақта, ақ қауданды және гүлді қырыққабатта, жасыл пиязда, қояншөпте, асқабақта бар.

РР дәрумені қызанақта, қырыққабатта, саумалдықта, қызылшада, сәбізде бар.

Сонымен қатар, көкөністер асқазан сөлінің бөлінуін және ақуыз бен майларды сіңіруін жақсартатын сілтілі минералды тұздарға, органикалық қышқылдарға, эфир майлары мен ферменттерге бай.

Пияздың, сарымсақтың, шомырдың, ақжелкектің бактерицидтік қасиеті бәріне белгілі, олардың құрамында фитонцидтар - ішек-қарын жолында ауруға шалдықтыратын бактерияларды жоятын ұшпалы заттектер бар.

Көкөністер адамға қажетті микроэлементтерге: қырыққабат, саумалдық, рауғаш, пияз, тарна, кесінділі балдыркөк - кальцийға, ақжелкен, балдыркөк, ботташық - калийге бай.

Ең көп мөлшерде фосфор ақжелкенде, қышада, кресс-салатта, брюссельдік қырыққабатта, қызылшада, саумалдықта, бұршақта бар. Темірге саумалдық, жасыл пияз, бұршақ, шалғам және тағы басқа ерте пісетін жасылкөктер бай.

Көкөністердің құрамына көмірсулар (крахмал мен қант) кіреді. Осылайша, картоптың құрамында 14-тен 24 % крахмал, сондай-ақ 2%-ға жуық ақуыз бар, ол құрамы бойынша мал нәруызына жақын.

Көкөністер, жемістер мен жидектер — жасұныңтың негізгі жеткізушісі. Жасұның ішек-қарын жолының дұрыс жұмыс істеуінде, майдың алмасуын қалыптандыруда, ағзадан холестеринді шығаруда маңызды рөл атқарады. Көкөністер мен жемістерді пайдалану иммунитетті жоғарылатып, ауруларға қарсы тұруға көмектеседі.

Егіншілік шаруашылығының өзіне тән ерекшелігі - ерте өсетін көкөністерді маусымнан тыс уақытта қорғалған топырақта (тәлімбақ, көшетхана, бастырма) өсіру технологиясы және ерте егін алу үшін ашық топырақта өсімдіктерді көшеттік әдіспен өсіру.

Дәнді дақылдар дәннің қайнар көзі болып табылады. Оны нан, кондитер өнімдері, жармалар, жеңіл өнеркәсіпке арналған шикізат сияқты ең маңызды азық-түліктерді дайындау үшін қолданады. Дәнді дақылдардың сабандары, кебек және басқа өңдеуден қалған қалдықтар малға арналған құнарландырылған жем болып табылады.

Жеміс шаруашылығы - егін шаруашылығының маңызды саласы, оның мақсаты - халықты жемістер мен жидектермен қамтамасыз ету. Жемістер мен жидектер жақсы дәмдік сапаға ие, құрамында адам денсаулығына пайдалы дәрумендер, минералды қосылыстар, көмірсулар, органикалық қышқылдар, ақуыздар мен басқа да заттектері бар. Солардың көбісінің, мәселен: қара қарақаттың, бұлдіргеннің, лимонның, өріктің - дәрілік қасиеттері бар.

Жемістер мен жидектерді балғын түрде, сондай-ақ тосап, джем, жеміс сусыны, повидло, жеміс-жидек қағынан дайындалатын тосап, мармелад, жемістің ашытылған шараптары, шырындар, шараптар түрлерінде қолданады.

Жемісті өсімдіктерді сәндік ағаштар ретінде саябақтар мен алаңдарда, қалалардың көшелері мен басқа да елді мекендерде, әртүрлі бағыттағы орман алқабын жасау үшін, жол шетіндегі қорғау көшеттері ретінде отырғызады. Жемісті өсімдіктердің көбісі - жақсы балды өсімдіктер, көп ағаштар (алмұрт, грек жаңғағы, өрік, т.с.с) бағалы ұсақ-түйекке арналған ағаш сүрегін береді.

Жемістер, жидектер және көкөністер медицина және косметологияда, кондитерлік өнеркәсіпте, шарап жасау ісінде қолданылады, сондай-ақ олар консерві өнеркәсібі үшін шикізат болып табылады.

"Ауылдық бақша қожалығында егіншілікті өндіру, сақтау және өңдеу" кәсіби модулінде егістік пен көкөніс дақылдарының, жеміс пен жидек шаруашылығының агротехника негіздеріне, өсімдік зиянкестерімен күрес шараларына, осы дақылдардың ауруларына зерттеу жүргізіле отырып, заманауи егін шаруашылығы мен егіс айналымы жүйелері, егін жинау және ауыл шаруашылығының өнімдерін өндіру туралы ұғым беріледі.

Модуль биология, химия, физика, математика сияқты бірнеше пәндермен байланыстырылған. Оның ерекшелігі - оқу кабинет пен зертханамен қатар, оқу шаруашылығында да жүргізіледі, ол жерде ауыл шаруашылығындағы дақылдар мен жемісті-көкөністі өнімді өңдеу заманауи әдістерімен тәжірибе жүзінде танысуға болады.

# АГРОНОМИЯ МЕН ТОПЫРАҚТАНУ НЕГІЗДЕРІ

## 1.1. ТОПЫРАҚ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫ

*Агрономия* — егін шаруашылығы мен ауыл шаруашылығын зерттейтін ғылым. Грек тілінен *agros* (егістік) пен *nomos* (заң) сөздерінің қосарлануын тура аударғанда "егін шаруашылығының заңдылықтарын зерттейтін ғылым" дегенді білдіреді. Бұл - ауыл шаруашылығындағы дақылдарды өсіруге бағытталған агрономиялық шаралар мен тәжірибелік тәсілдер кешені.

Агрономияның ең маңызды міндеті — халықтың ұлғайып келе жатқан ауыл шаруашылығының өніміне деген қажеттіліктерін қанағаттандыру.

*Топырақтану* ғылымы деп топырақтың шығу жерін, дамуын, құрылымын, құрамын, қасиеттерін, географиялық өрістеуін және топырақты рационалды пайдалануын зерттейтін ғылым деп түсінуге болады.

Топырақтың негізгі қасиеті *құнарлылығы* болып табылады – өсімдіктердің қорек элементтерін, судың қажеттіліктерін қанағаттандыру қасиеті, қалыпты тіршілік қарекеті мен ең жоғарғы деңгейдегі егін алу үшін олардың тамыр жүйелерін жеткілікті ауа, жылу мөлшерімен қамтамасыз ету

*Топырақ* жердің жоғарғы құнарлы қабаты, тамыр жүйесіне өсімдіктердің өсуі мен дамуына қажетті минералды қорек элементтері мен ылғалдылық береді. Бұл қабат климаттық факторларының әсерінен кейінгі таужыныстардың қирауының, сондай-ақ тірі ағзалар мен адамның әрекеті нәтижесінде құралды.

Таужыныстармен салыстырғанда топырақ құнарлы келеді, яғни, өсімдіктерді қорек элементтерімен, сумен және ауамен қамтамасыз ете алады.

Табиғи факторлар және адамның өндірістік әрекетінің әсерінен (топырақты өңдеу, кептіру, суару, тыңайтқыш қосу) топырақтың құнарлылығы әрдайым өзгереді.

Біздің елімізде механикалық құрамына (топырақтық бөлшектер көлемі) байланысты құмды, құмайт, сазды, балшықты және шымтезекті-батпақты топырақтар кездеседі.

Поволжьеде топырақтың ауыспалы түрлерінің дерлік барлығы: сұр орманды даланың қара топырағынан бастап талшынды, ақшыл- талшынды және сұрғылт құрғақ дала топырағы, шөлейт сұрыптары және сұрыптан жерді топыраққа дейін бар (25 — 50%).

### 1.1.1. Топырақтың жіктелуі

Топырақтың *жіктелуі* деп топырақтардың шығуы мен қасиетіне қарай жіктеу жүйесін айтады.

Қалыптасу жағдайларына, қасиеттеріне және белгілеріне қарай типтерге, тармақтарға, тектерге, түрлерге және т.с.с. болып бөлінеді.

Топырақтың *түні* - негізгі жіктеу бірлігі, ол режимдер және топырақ түзеу үдерістері, сондай-ақ негізгі деңгейжиектердің бір жүйесі қасиеттерінің тұтастығымен сипатталады.

Солтүстіктен оңтүстікке қарайғы бағытта келесі негізгі топырақтың типтерін ажыратады: тундралық, ақшыл сұрғылт түсті (тайгалық-орманды өңір), сұрғылт және сұр орманды топырақтар (аралас және жалпақ жапырақты ормандар), қара және талшынды топырақтар (далалы өңір), сұрғылт және сұр-сұрғылт (шөл өңірі) және т.с.с.

Топырақтың *тармағы* - топырақ түзеуде сапалық айырмашылығымен, сыртқы түрі мен қасиетімен сипатталатын тип шегіндегі топырақтар тобы. Мысалы, қара топырақтар кәдімгі, сілтісіздендірілген, оңтүстіктік және т.б. болады.

Топырақтың *тегі* - жер асты аналық тұқымдастарының құрамының ерекшеліктерімен анықталатын тармақ шегіндегі топырақтар тобы.

Топырақ *түрі* - тек шегіндегі топырақтар тобы, ол топырақ түзеу үдерістерінің айқындалу деңгейі бойынша топырақтың типін, тармағын және тегін анықтайтын мөлшерімен ерекшеленеді. Мысалы, аса күшті қара топырақтарда қарашірік қабатының тереңдігі 120 см, күштілері - 80— 120 см және т.б.

### 1.1.2. Топырақтың морфологиялық белгілері

Топырақтың ең маңызды *морфологиялық белгілеріне* оның құрылымын, қуатын, түсін, механикалық құрамы мен құрылымын жатқызады.

*Топырақтың құрылымы* - түсімен, құрылымымен және басқа да белгілерімен өзгешеленетін қабаттардың немесе деңгейжиектердің айқын орналасуы.



Жоғарғы қабаты қарашіріктік-жинақтық деп аталады, оның түсі қаралау болып келеді және құрамында қарашіріктің көптігімен ерекшеленеді. Одан теренірек элювиалдық қабаты орналасқан, осы қабаттан одан төмендегі илливиалдық қабатқа барлық минералды және органикалық заттектер жуылады.

Жуылуды болмайтын топырақтарда бұл қабаты қарашіріктік-жинақтықтан аналық тұқымдасқа ауыспалы деп аталады, ол топырақ түзеу үдерістеріне қатыспайтын профильдің төменгі бөлігі болып табылады.

Механикалық жолмен өңделетін барлық топырақтарда жер жырту деңгейжиегі түзеледі. Егін шаруашылығының жүйесі жақсырақ болған сайын, жер жырту қабаты соғұрлым жуандай береді.

Топырақтың *қуаты* үстіңгі қабатынан аналық тұқымдасына дейінгі созылыңқылығымен анықталады және қара топырақтарда 20 см-ден (тундралық топырақтар) 200 см-ге дейін жетуі мүмкін.

Топырақтың *түсі* өңірлік ерекшеліктерге және құрамындағы қарашірік, темір, кремний қышқылы, кальций карбонаты және т.с.с. әртүрлі химиялық қосылыстарға байланысты болады. Осылайша, қаратопырақты өңірлердің топырақтары қошқыл-сұр немесе қара, қаратопырақты емес өңірлерде топырақтар ақшылырық, сарылау болып келеді.

Топырақтың *механикалық құрамын* оның құрамындағы әртүрлі бөлшектерден - механикалық элементтерден анықтауға болады. Бұл физикалық құм мен саз - диаметрі 1ден 0,01мм және одан кемірек бөлшектер.

Топырақтың *құрылымы* - топырақтың табиғи түрде ыдырайтын құрылымдық бөлшектерінің пішіні мен көлемімен анықталады. Құрылымдық топырақтардың құрылымсыз топырақтарға (жапсырылмаған механикалық элементтерден тұрады) қарағанда ауасы және ылғалдылығы көбірек, жер жыртқан кезде оңайырақ өңделеді, судан және желден болатын эрозияларға қарсы тұрады.

Механикалық өңдеудің, органикалық тыңайтқыштар қосудың, көп жылдық шөптерді егудің көмегімен топырақтардың құрылымын арттыруға болады

Дақылды өсімдіктерді өсіру және дамыту үшін тығыз құрылымды жырттылатын топырақтары бар және егін шаруашылығының жөнге салынған жүйесі бар бақша қожалықтары оңтайлы жағдай жасай алады.

### 1.1.3. Топырақ қасиеттері

Кез келген топырақтың өзіндік қасиеттері мен сипаттамалары бар. Олар топырақтың физикалық, агротехникалық, сулы және химиялық қасиеттері

болып бөлінеді.

**Топырақтың физикалық қасиеттері** ең алдымен тығыздығымен, көлемді мөлшерімен, иілімділігімен анықталады.

Топырақтың *тығыздығы* топырақтың деңгейжиектерінің ылғалдылықпен және ауамен қамтамасыздандырылуының көрсеткіші қызметін атқарады. Тығыздығы аз болған сайын топырақ соғұрлым ауаға, суға және шіріндіге бай болады. Жер жыртылу қабатының тығыздығы 1,0—1,4 г/см<sup>3</sup>.

*Кеуектілік* деп барлық ұсақ қуыстардың көлемі мен топырақ бөлшектерінің топырақ көлеміндегі пайыздық аралықтарын айтады.

Топырақтың қатты фазасы мен ұсақ қуыстарының өзара байланысы *жер жырту қабатының құрылымы* деп аталады.

*Топырақтың агротехникалық қасиетіне* байланысқыштық, жабысқыштық, физикалық және биологиялық пісуін жатқызады.

*Байланысқыштық* - топырақтың сыртқы ықпалдарға ажырауына қарсы тұратын қасиеті. Топырақтың баланысқыштығы неғұрлым жоғары болса, ол соғұрлым өндеуге қиын түседі.

*Жабысқыштық* - ылғал топырақтың жабысу қасиеті. Ылғалдылық неғұрлым жоғары болса, соғұрлым топырақтың жабысқыштығы арта түседі.

*Физикалық пісу* деп топырақтың өндеу кезіндегі күйі, жақсы майдалануға дайындығын айтады. Егер топырақ пісіп тұрса, ол жақсы өңделеді. Кепкен топырақты жыртқан кезде шомбалдар құралады, қатты ылғалданған топырақ майдаланбайды, бірақ былжырайды.

*Биологиялық пісу* оңтайлы температура мен ылғалдылықпен сипатталады, бұл микроағзалардың дамуына қолайлы жағдай туғызады.

*Топырақтың сулы қасиеттері* оның құрамындағы ылғалдылыққа байланысты болады.

Топырақтың *ылғалдылығы* - мүлде кепкен топырақтың мөлшерінде құрамындағы судың мөлшерін пайызбен көрсетеді.

*Ылғал сыйымдылығы* - топырақтың ылғалдылықты ұстау қабілеті.

Топырақтың *салыстырмалы ылғалдылығы* - топырақтың құрамындағы су мөлшері, оның толықтай ылғалдылық сыйымдылығын пайызбен көрсетеді. Егер топырақтың салыстырмалы ылғалдылығы 50 — 60% құраса, жақсы майдаланып, өңделсе, онда ол піскен болып есептеледі.

**Топырақтың химиялық қасиеттері** органикалық және минералды қосылыстар түріндегі қорек элементтерінің бар болуына байланысты, ал оның ең қымбаты қарашірік болып табылады.

*Қарашірік* - бұл органикалық заттектердің жиынтығы, өсімдіктер мен жануарлардың қалдықтарының ыдырауы нәтижесінде түзеледі. Топырақтың құрамында қарашірік неғұрлым көп болса, ол соғұрлым құнарлы келеді.

Өсімдіктердің қоректенуі үшін микроэлементтердің көп бөлігі топырақта тұздар мен қосылыстар түрінде болады.

**Өсімдіктердің қоректенуінің ең басты элементтері** - азот, фосфор мен калий.

**Азот** - өсімдіктерге қажетті негізгі элементтердің бірі. Оның жетіспеушілігі салдарынан жапырақтар жұқарақ, түстері боз-жасыл болады, қызылдау дақтар пайда болуы мүмкін. Әдетте бұл элемент топырақтың құнарлы қабатында өсімдіктерге қол жетімсіз түрде болады.

Дегенмен, микробиологиялық үдерістердің нәтижесінде азот өсімдіктердің сіңімді түріне айналады. Топырақта азотты ауадан сіңіретін және оны өсімдіктерге қол жетімді ететін кейбір микроағзалар болады.

Азот сияқты **фосфор** да өсімдіктердің маңызды азық элементтерінің бірі болып табылады. Ол өсімдікте болатын заттектердің алмасуында, жасушаларының бөлінуінде, көбеюінде, тұқым қуалаушылық қасиеттерін беруінде және басқа да күрделі үдерістеріне қатысады. Өсіп бастағанда өсімдік фосфорды жоғары деңгейде қажет етеді және бұл элементтің қоры оның тұқымында көп болғандықтан сонымен реттеледі. Құнарлығы аз топырақтарда өскен жас өсімдіктерде тұқымдардан алынған фосфор шығынының әсерінен фосфордың жетіспеушілігі білінеді. Сондықтан аз көлемде жылжымалы фосфоры бар топырақтарға егумен қатар, түйіршіктелген суперфосфатты қатармен енгізу ұсынылады. Фосфордың азоттан ерекшелігі сол, ол дақылдардың дамуын, жемістену үдерістерін ынталандыруын, қалыптасуын және жемістерінің пісуін тездетеді.

**Калий** өсімдіктерде болатын әртүрлі физиологиялық үдерістер үшін қажет. Бұл элемент тамыр жүйесінің дамуы үшін жауап береді. Калий клеткалы қабықшаның түзелуіне, дақылдардың сабағының беріктігі мен олардың жапырылуға деген тұрақтылығына әсер етеді. Егіннің сапасы калийге өте көп байланысты. Оның жетіспеушілігі тұқымдарының әлсіздігіне, оның шығуы мен өміршеңдігінің төмендеуіне әкеліп соқтырады; өсімдіктер зea аурулары мен бактериалдық ауруларға оңай шалдығады. Калий картоптың пішіні мен дәмдік қасиетін жақсартады, қант қызылшасының құрамындағы қантының көлемін көбейтеді, бүлдіргеннің, алмалардың, шабдалылардың, жүзімнің түсі мен жұпар иісіне, апельсиндердің шырындылығына әсерін тигізеді, дәндердің, темекі жапырақтарының, көкөніс дақылдарының, мақта талшықтарының, зығырдың, қарасораның сапасын арттырады. Калийдің ең көп көлемі өсімдіктерге қарқынды өсу кезеңінде қажет. Калий азығына жоғары деңгейдегі қажеттілік тамыр жемісті өсімдіктерде, көкөніс дақылдарында, күнбағыста, қарақұмықта байқалады.

**Топырақтың қышқылдылығы** топырақ ерітіндісінде сутек ионының шоғырлануы деңгейінде көрінеді. Топырақтың жоғары деңгейдегі

қышқылдылығы көптеген пайдалы топырақ микроағзалардың және өсімдіктердің өздерінің дамуына жағымсыз әсер береді, олардың топырақтарының жоғары деңгейдегі қышқылдылығы құнарлы элементтерді қабылдауына қабілеті төмендейді, осының нәтижесінде олар минералды ашығудан зардап шегеді. Топырақтың қышқылдылығының дәрежесі рН белгісімен белгіленеді.

Топырақтың қышқылдылығының келесі түрлері бар:

- *бейтарапты және әлсізсілтілі* (рН 6,5 — 7,5);
- *бейтарапты және әлсізқышқыл* (рН 6,5 — 5,5);
- *әлсізқышқыл және қышқыл* (рН 5,5 — 5).

Қышқылдылықты төмендету үшін *әктендіруді* жүргізеді - топыраққа әк қосу үдерісі, ол топырақтың құрылымын жақсартады және топырақтағы ағзалардың тіршілік әрекетін күшейтеді.

### 1.1.4. Топырақты бағалау

Шаруа қожалығы мен ауылдағы бақша қожалығында егін алуды жоғарылату бойынша агрономиялық іс-шаралардың жүйесі әрбір топырақ аймағын, типі мен тармағын есепке ала отырып жасалады. Осы мақсатпен топырақты зерттеу жұмыстарын жүргізеді және топырақ карталарын құрастырады, ол жерге топырақ типтері мен түрлерінің деректері, олардың механикалық құрамы және т.с.с. енгізіледі.

**Топырақ картасы** - кез келген аумақтағы өзіндік қасиеттері бар әртүрлі топырақтардың кеңістіктікте таралуындағы белгілі бір ауқымында картографиялық негізде жасалынған графикалық көрініс. Карта топырақтың зерттеу нәтижелерін орталақтандырады. Ол дәл болуы керек, өйткені агрономиялық шаралардың тиімділігі осыған байланысты.

**Картаның дәлдігі** - картадағы топырақтың сәйкестігінің дәрежесі, олардың табиғатта орналастырылуы. Ол топырақтың бөлімшелерінің жіктелуіне, картада көрсетілетін топырақ контурының шекараларының максималды рұқсат етілген жердегі орналасуына қатысты және картада көрсетілетін ең кіші контур аймағына байланысты.

Масштабы, мазмұны мен мақсаттары бойынша топырақтың карталары келесі санаттарға бөлінеді: *егжей-тегжейлі* (1: 5000-ден 1: 2 000 және одан үлкен шкала), *ауқымды масштабты* (шкала 1: 10 000-дан 1:50 000 дейін), *орташа масштабты*: 100 000 - 1: 300 000), *кішігірім масштабты* (масштаб: 1: 300 000 ден 1: 000 000), *иоларлық* (1: 1 000 000-нан аз).

Топырақ карталарында келесі элементтер бар: топырақ контурлары, белгілер, олардың ішіндегі топыраққа сәйкес көрсеткіштер, гранулометриялық құрамы.

Картаның, шаруашылықтың, ауданның, облыстың аты сол жақ жоғарғы жағында, ал масштаб - карта атауынан төмен көрсетіледі.

Сондай-ақ картада құрастырушылары мен шартты белгілері туралы мәліметтер болуы тиіс (реттік нөмірі, көрсеткіші, бояуы, топырақтың атауы және құрамы, рельефте пайда болу шарттары, ылғалдану дәрежесі, жер асты суларының деңгейі және олардың минералдану дәрежесі, тұздылығының дәрежесі мен типі туралы мәліметтер, гектарда және пайызбен көрсетілген көлемі).

### 1.1.5. Жер кадастры мен топырақтың сұрыпталуы туралы түсінік

Біздің елімізде жер кадастрының ережелері Жер кодексінде бекітілген.

**Мемлекеттік жер кадастры** - жер учаскелері туралы мемлекеттік кадастрды жүргізу және жер учаскелері туралы мәліметтер негізінде жер учаскелерін мемлекеттік кадастрды ресімдеу нәтижесінде алынған Ресей Федерациясының жерлерінің орналасқан жері, мақсаттары мен құқықтық мәртебесі туралы жер учаскелерінің болуы туралы жүйелендірілген және жүйеленген құжаттар жиынтығы.

**Жер учаскелерін мемлекеттік кадастрлық тіркеу** бірыңғай мемлекеттік жер кадастрындағы жер учаскелерінің сипаттамасын береді, соның нәтижесінде әрбір жер учаскесі оны басқа жер учаскелерінен біркелкі бөлуге және оның сапалық және экономикалық бағалау жүргізуге мүмкіндік беретін сипаттамаларды алады.

Жер учаскелерін мемлекеттік кадастрлық тіркеу әрбір жер учаскесіне кадастрлық нөмір беру арқылы жүзеге асырылады.

**Жердің жарамдылық санаттары** жердің құралуының негізгі кезеңдеріне және дамуына қарай анықталады және жердің салыстырмалы жасына және негізгі ауыл шаруашылығы мақсаттарына сәйкестендіріледі.

Жер қорының ағымдағы жіктемесі келесі жарамдылық санаттарын бөлуді көздейді:

- егістік жерлерге жарамды жерлер;
- негізінен шалғындарға арналған жерлер;
- жайылымдық жерлер, жақсарғаннан кейін басқа да ауыл шаруашылығы мақсатында қолайлы болуы мүмкін жерлер;
- түбегейлі мелиорациядан кейін ауыл шаруашылығы мақсатында қоланысқа берілуге жарамды жерлер;
- ауыл шаруашылығы мақсатында қоланысқа берілуге аз жарамды жерлер;

- ауыл шаруашылығы мақсатында қоланысқа берілуге жарамсыз жерлер;
- бұзылған жерлер.

**Топырақтың сұрыпталуы** — бұл ауыл шаруашылық техникасының салыстырмалы деңгейлері мен ауыл шаруашылығының қарқындылығы бойынша топырақтың құнарлылығының сапасын салыстырмалы бағалау. Ол ауыл шаруашылық дақылдарын өсіру үшін табиғи құнарлылықтың негізгі факторларына топырақтың салыстырмалы жарамдылығын белгілейді, экономикалық бағалауға жататын топырақтың агроөнеркәсіптік топтарын іріктеуді қамтамасыз етеді.

Әдетте ең жоғары балл (100) жоғары көрсеткішті құнарлы топыраққа беріледі, бұл жерде қарашіріктің күштілігі мен құрамын, қышқылдық дәрежесін, механикалық құрамын, топырақтағы негізгі қоректік элементтердің құрамын және шаруашылықтың нақты өнімділігін ескереді.

## 1.2. ТОПЫРАҚ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫ

### 1.2.1. Жалпы мәлімет

Ауыл шаруашылығында егін шаруашылығы жүйесі өте маңызды.

**Егін шаруашылығы жүйесі** — жерді пайдалану, топырақтың құнарлылығын қалпына келтіру және жақсарту үшін өзара байланысты технологиялық және агротехникалық, мелиоративті және ұйымдастырушылық шаралар кешені болып табылады: жерді және егін айналымын ұйымдастыру, топырақты өңдеу жүйесі, тыңайтқыштарды қолдану жүйесі, ауыл шаруашылығы дақылдарының арамшөптеріне қарсы, аурулар мен зиянкестерге қарсы ұйымдастыратын шаралар, тұқым шаруашылығы, топырақты су мен жел эрозиясынан қорғау жөніндегі шаралары; кейбір аудандарда - суару, кептіру, химиялық мелиорация (эк, гипс және т.б.), егін шаруашылығын қорғайтын орманды өсіру.

Егін шаруашылық жүйесі экономикалық-ұйымдастырушылық және агрономиялық шараларды кешенді түрде жүзеге асыруға негізделген:

- негізгі және егін егу алдындағы топырақ өңдеу;
- агротехнологияларды дифференциалды қолдану кезінде егістікке қамқорлық жасау
- органикалық және минералды тыңайтқыштарды, өсімдіктерді зиянкестерден, аурулардан және арамшөптерден химиялық қорғау құралдарын сауатты қолдану;
- егістікке арналған жоғары өнімділікке ие егістік (элиталық) дәнді дақылдарды пайдалану;

- жауын-шашынның және жасанды суарудың арқасында топырақтағы ылғалдың максималды жинақталуын және сақталуын қамтамасыз ету.

Бұл шаралардың кешенді түрде жүзеге асырылуы - топырақтың құнарлылығын арттырудың сенімді құралы, сондай-ақ ауылшаруашылық өнімдерінің өнімділігі мен жалпы жинақтары болып табылады.

Өсімдік дақылдарының егін өнімділігін арттыру және олардың ауруға қарсы тұруының негізі - агротехникалық және экономикалық тұрғыдан дұрыс егін айналымын игеру болып табылады. Қазіргі уақытта егін айналымы егін шаруашылығының негізі және ауылшаруашылық дақылдарының егін өнімділігін арттыруының негізі болып табылады.

### 1.2.2. Егін айналымы түсінігі

Егін шаруашылық жүйесінің маңызды құрамдас бөліктерінің бірі - егін айналымы жүйесі.

**Егін айналымы** дегенді ғылыми тұрғыда негізделген ауыл шаруашылығы дақылдары мен пардың егістіктердегі уақытының және орналасқан жерінің кезектестіруі деп түсінеді.

**Кезектестіру** - бұл бір егістікте жүйелі түрде дақылдардың ауысуы (бір жылдан кейін немесе бірнеше жылда), ал егін айналымы жүйесінде бірнеше егістіктегі ауысу болып табылады.

Топырақтың құнарлылығын сақтау, аурулардың, зиянкестердің таралу қауіпін болдырмау және тыңайтқыш жүйені ұтымды пайдалану үшін, кезектестірудің келесі түрін ұйымдастыру қажет, ол - жыл сайын өсімдіктердің белгілі түрлерінің орындарын ауыстыру. Осы мақсатта егістік орны бөліктерге бөлінеді, олардың әрқайсысында тиісті дақылы егіледі. Көптеген шаруашылықтар топырақтың физикалық қасиеттерін жақсарту үшін көпжылдық шөптерді пайдаланады. Бұл жағдайда, келесі кезектестіру кестесін ұсынуға болады: 1 — жоңышқа егісі мен дәнді дақылдар, 2 — бірінші жыл қолданылатын жоңышқа, 3 — екінші жыл қолданылатын жоңышқа, 4 — қырыққабат, 5 — қызанақтар және басқа алқа тұқымдастары, 6 — қияр мен пияз, 7 — тамыр жемістілер. Әрбір дақыл үшін алғы егістің ең жақсысын таңдау керек.

Бірнеше жылдар бойы бір егістіктерде бірдей дақылдарды қайта-қайта егетін болса, онда мұндай дақылдар ауысымсыз деп аталады. Саратов облысының агрономдары ауысымсыз егістіктердің егін шаруашылығы дақылдарының егін өнімділігіне теріс әсерін тигізетінін дәлелдеді.

Дақылдар егін айналымында жыл сайын немесе 2-3 жылдан кейін ауысуы мүмкін. Келесі жылға және одан кейін қайталана егілетін бірдей дақылды егісті қайталанатын егіс деп атайды. Мұндай егісті картоп, бидай, күріш өсіруде қолданады.

Әрбір егістік арқылы барлық дақылдардың белгілі кезектестіру ретімен өту кезеңі *егін айналымының ауысымы деп аталады*, ал ауысымдағы ауыл шаруашылығындағы дақылдардың белгілі кезектестіру ретін - егін айналымының кестесі дейді.

***Егін айналымының негізгі міндеттері:***

- топырақтың құнарлылығын арттыру және қоректік заттарды ұтымды пайдалану;
- егін өнімділігін және өсімдік шаруашылығының сапасын арттыру;
- егістіктердің ластануын, дақылдардың аурулармен ауыруы мен зиянкестерден азайту;
- жел мен су эрозияларымен күрес

### 1.2.3. Егін айналымында дақылды кезектестірудің ғылыми негіздері

Өсімдіктердің орналасу және кезектестіру себептері төрт топқа бөліне алады: химиялық, физикалық, биологиялық және экономикалық.

***Химиялық себептер.*** Мәдени өсімдіктердің әртүрлі топтары қоректік заттарды бірдей қабылдауымен және олардың топырақтан қабылдауындағы қабілетінің түрлілігімен ерекшеленеді. Дәнді дақылдарға көбірек мөлшерде азот пен фосфор, ал картоп пен күнбағысқа - калий қажет. Бұршақты дақылдар көптеген фосфор мен калийді сіңіре отырып, керісінше, топырақты азотпен байытады.

Дақылдарды ауыстырудың ең маңызды себебі — өсімдіктердің тамырлық жүйесінің әртүрлі құрылымы және топырақ қабаттарынан қоректік заттарды пайдаланудың әртүрлі мүмкіндіктері. Осылайша, дәнді дақылдардың тамыр жүйесі шашақты болғандықтан, қорек элементтерін топырақ қабатынан сіңіреді. Бұршақтылар және тамыр жемісті өсімдіктердің тамырлары - арқаулы, олар топырақ пен жер асты қабаттарына терең еніп, осы қабаттардан өсуге күш алады. Осылайша, егін айналымындағы дақылдардың кезектестірілуі егістік өсімдіктер үшін қажетті қоректік элементтердің топырақ қорларын тиімді пайдалануына мүмкіндік береді.

***Физикалық себептер.*** Түрлі дақылдар жыртылатын қабаттың жұмсақтығына, тығыздығы мен құрылымына, оның су-ауа режиміне байланысты әртүрлі талаптарымен ерекшеленеді. Көпжылдық шөптер топырақтың құрылымын жақсартады және оның беріктігін арттырады, ол қатты тығыздалады және кептіріледі. Картоптан кейін топырақ ылғалды және жұмсақ болып қалады. Топырақ құрылымы тыңайтқыштарды беру және дұрыс өңдеуден кейін жақсартылады.



**Биологиялық себептер.** Ауысымсыз егіс кезінде арамшөптер тез көбейеді және таралады, қайта себу кезінде, зиянкестер мен аурулардың таралуына қолайлы жағдайлар жасалады. Топырақта улы заттар мен ауру организмдер жиналады, бұл топырақтың шаршауына және егіннің толық өліміне әкеледі. Дақылдардың әртүрлі түрлерін кезектестіру - арамшөптермен, зиянкестермен және аурулармен күресудің сенімді құралы болып табылады.

**Экономикалық себептер.** Еңбектің жоғары өнімділігі үшін заманауи техникаларды пайдалана отырып, түрлі мерзімде егіп, өнімін жинайтын дақылдарды егу тиімді. Егін айналымындағы жетекші дақылдарының үлесін максималды түрде арттыру экономикалық жағынан тиімді. Осылайша, дәнді дақылдарға егін айналымының 60-80%, қант қызылшасына - 20%, картопқа - 30-40% үлестіруге болады.

#### 1.2.4. Егін айналымының жіктелуі

Ауыл шаруашылығы дақылдарының кезектестірілуінің тиімділігі ғылыми негізделген егін айналымы кестесін таңдауға байланысты. Алдыңғы жылы егістік жерді иемденген дақыл немесе пар **алғы егіс** деп аталады. Ең жақсы алғы егістер - көпжылдық шөптер мен таза парлар болып саналады.

**Таза пар** — вегетативті кезеңде ауыл шаруашылық дақылдарын егуден бос және арамшөптерден таза, жұмсақ күйінде жатқан егін айналымы егістігі. Таза пар топырақ құнарлылығын жақсартуға ықпалын тигізеді.

Жақсы алғы егіске сондай-ақ отамалы дақылдар, дәнді-бұршақ дақылдар, күздік дақылдар, силосқа жиналатын жылдық және көпжылдық бұршақ дақылдары және жасыл жемшөп жатады.

Егістік дақылдары бойынша барлық **егін айналымдары** келесідей **жіктеледі**: егіс алқапты, мұнда дәнді дақылдар 50 % алқапты алады, *мал азығы дақылдары*, мұнда басым болатын жем, және *арнайы* —көкөніс, жеміс-жидек, жидек дақылдары және т.б.

Мал азығы дақылдарын өндіруге арналған жасыл конвейерді ұйымдастыру мақсатында *ферма маңайындағы жемдік* егін айналымы енгізіледі, олар мал шаруашылығы кешендерінің жанында орналастырылады.

*Мал азығы дақылдары шабындықтар мен жайылымдық* егін айналымында негізінен шөп және басқа да жемдер өндіріледі, осылайша жануарларға жайылымды қамтамасыз етеді.

Егін айналымының түрлерінің әрқайсысы топырақтың құнарлылығын қалпына келтіру әдістеріне және астық дақылдарының негізгі топтарына сәйкес (дәнді дақыл, шөп, отамалы және т.б.) жергілікті табиғи-экономикалық жағдайларға сәйкес келетін әртүрлі түрлерге бөлінеді.

Егін айналымының кейбір түрлерінің мазмұнын қарастырайық.

*Астықты-екпе шөпті егін айналымы* — егістіктің көп бөлігі дәнді дақылдардың және айдалмайтын техникалық дақылдардың егістіктерімен бос емес, ал қалған бөлігінде көпжылдық шөптер өсіріледі.

*Дақыл алмастыратын егін айналымы* — егістіктің жартысынан астамы дәнді дақылдарға, ал екінші жартысында отамалы және бұршақты дақылдар өсіріледі.

*Астықты-сүрі жерлі егін айналымы* — егістіктің көп бөлігін дәнді дақылдар алады, оның егістіктері таза пармен кезектесе үзіледі.

*Астықты-отамалы егін айналымы* — егістіктің жартысынан астамы дәнді дақылдардан тұрады, олар айдалатын дақылдармен кезектесе үзіледі.

*Астықты-отамалы дақылды-сүрі жерлі егін айналымы* — егістіктің жартысы мен одан астамы дәнді дақылдардан тұрады, оның егістіктері таза пармен және отамалы дақылдармен кезектесе үзіледі.

*Шөп танапты егін айналымы* — егістіктің жартысынан көбі көпжылдық шөптерге бөлінеді.

*Отамалы егін айналымы* — егістіктің жартысы отамалы дақылдарға бөлінеді.

*Шөпті отамалы егін айналымы* — отамалы дақылдарды өңдеу екі немесе одан да көп егіс алқабын алатын көпжылдық шөптермен кезектесе үзіледі.

*Сидератты егін айналымы* — Бір немесе екі егісте жасыл массаны жырту және топырақты тыңайту үшін сидераттық дақылдар өсіріледі.

Егістік аумақтардың құрылымына негізделе отырып, әрбір шаруа қожалығында, бақша қожалығында егін айналымының жүйесі бар, ол егін айналымының түрлерінің ұтымды үйлестірілуімен сипатталады.

*Егін айналымдарының жүйесін енгізу* шаруашылықта екі негізгі кезеңдерден тұрады - егін айналымын енгізу және дамыту.

*Егін айналымын енгізу* бойынша жұмыс мыналарды қамтиды: 1) егін айналымы жүйесінің жобасын жасау; 2) шаруашылықтың жобасын қарау және оны жоғары ауыл шаруашылығы ұйымының бекітуі; 3) жобаға сәйкес әрбір егін айналымында кесу алаңдарымен байланысты жерді басқару жұмыстарын жүргізу.

*Егін айналымдарын игеру.* Егер ауыл шаруашылығы дақылдарының нақты кезектестірілуі әзірленген кестеге сәйкес жүргізілсе, егін айналымына кіретін барлық жерлер игерілсе, ал егістіктің нақты көлемі жобада жоспарланғанға сәйкес келсе, егін айналымы игеріледі.

Егін айналымының жүйесін өңдеу шаруашылықтың мамандануының және егіс алқаптарының ұтымды құрылымын анықтаудан басталады, содан кейін ішкі шаруашылық жерді орналастыру жобасы құрылады. Осы мақсатта жерді пайдаланудың талдауы жүргізіліп, жер учаскелерін трансформациялауы кестесі жасалады.

Бұл жұмыстың басты мақсаты ауыл шаруашылық жерлерінде (егістік жерлер, шабындықтар, жайылымдар) аз өнім беретін жерлер есебінен басқа да өнімді жерлерді ұлғайту.

### 1.2.5. Топырақты өңдеу

**Топырақты өңдеу** деп механикалық әсер ету әдістерін айтады, бұл әдіс оның құнарлылығын арттыруға және өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін жақсы жағдай жасауға ықпалын тигізеді. Топырақтың өңделуін қолдана отырып, аударылатын қабаттың құрылымын оңтайлы борпылдақ ұсақ түйіршікті етеді, топырақтың су, ауа және жылу режимдерін жақсартады; ондағы микробиологиялық үдерістерді белсендіреді, егістіктерді арамшөптерден, зиянкестер мен ауыл шаруашылығы дақылдары ауруларының қозырғыштарынан тазалайды, топыраққа тыңайтқыштарын енгізеді және т.б.

Топырақты өңдеуді таңдау климаттық жағдайлармен, өсірілетін дақылдардың биологиялық ерекшеліктерімен және олардың мақсаттарымен анықталады. Топырақ өңдеудің тиімділігі көбінесе топырақтың технологиялық қасиеттеріне байланысты.

#### **Топырақ өңдеудің негізгі әдістері келесідей.**

**Орау** - топырақтың үстіңгі және астыңғы қабаттарының немесе денгейжиектерінің тік бағыттағы қозғалысы. Топырақты орау арқылы сондай-ақ тыңайтқыштарды, арамшөптердің шашылған тұқымдарын, зиянкестер мен ауыл шаруашылық дақылдарының ауруларын бітейді. Ол *жер жырту* кезінде жасалады - топырақты үйінді соқамен механикалық өңдеудің негізгі әдісі, мұнда бір уақытта топырақты орау, ұнтақтау және топырақты араластыру орын алады, және *топырақты сыдыра жырту* - топырақты ұсақ өңдеу, мұнда топырақты үстіртін жұмсартады, арамшөптерді кеседі және топырақты ішінара орайды.

**Ұнтақтау** - топырақтың ірі кесектерін ұсақ түйіршікке дейін ұнтақтау, олар борпылдақ болып келеді және топырақтың кеуектілігі мен оның аэрациясын ұлғайтады. Нәтижесінде биологиялық белсенділік күшейеді және өсімдіктерге қол жетімді қоректік заттар жинақталады.

**Қопсыту** - бұл топырақтың көлемін ұлғайта отырып топырақтың қалыптасуының өзара орналасуындағы өзгерістер.

Қопсыту өсімдіктердің өсуін бөгейтін және судың жоғалуын арттыратын топырақ қабығын бұзады.

Беткі қабаттың қопсытылуы топырақты *тырмалау* арқылы жүзеге асырылады - тісті немесе диск тәрізді тырма арқылы топырақты ұсақ өңдеу және ауылшаруашылық өсімдіктеріне күтім жасау әдісі.

Тереңірек қопсыту (10-12 см) *қопсытқыш* арқылы мүмкін болады - өңделген топырақты қопсыту, әртүрлі жұмыс органдары бар жалғамалы және аспалы қопсытқыларсыз, арамшөптерді кесу.

Терең қопсыту (20 см және одан да көп) кезінде жер босатылған қайырмалы соқамен, сыдыра жыртқыш-терең қопсытқылармен және басқа да құралдармен жыртқылады. Топырақты ұнтақтау және бір уақытта орау жерді соқамен, шым аударғышпен жыртқанда және топырақты сыдыра жырту кезінде болады; *топырақты фрезерлеу* кезінде топырақты ұнтақтау және араластыру 20 - 25 см тереңдікте фрезамен жүргізіледі. Топырақтың араластырылуы біртекті қабат қалыптастырады, ол қабат органикалық және минералды заттардың, әктің немесе гипстің, біркелкі қабатын түзейді. Бұл әдіс жыртатын қабатты тереңдету және оның агротехникалық қасиеттерін жақсарту үшін қолданылады.

Араластыру шым аударғышсыз соқалармен және қопсытқы құралдармен жүзеге асырылады.

Топырақты тығыздау арқылы топырақтың түйіршіктерінің тереңірек тығыздалуына қол жеткізіледі, бұл топырақтың кеуектілігін жоғарылатуға ықпал етеді, ал топырақтың ауаны және одан ылғалдың булануы төмендейді және тұқымның өсуі мен өсуі үшін қолайлы жағдайлар жасалады. Топырақты тығыздау үшін агротехникалық әдіс пайдаланылады, ол топырақты *нығыздау* деп аталады.

Топырақтың негізгі, арнайы және үстіртін өңдеуін ажыратады.

*Топырақтың негізгі өңдеуіне* қарапайым жер жырту жатады.

Топырақты арнайы өңдеу - бұл топырақты үңги, қат-қабаттап және басқа да түрлерімен жырту, терең қопсыту, фрезерлеу, індеу, саңылаулау, еңістерді қашылау болып табылады.

*Топырақты үстіртін өңдеуге* нығыздау, тырмалау, тегістеу, сыдыра жырту, делегейлеу, қопсыту, домбықтау, қарықтау және т.б. жатады.

Топыраққа механикалық әсер етудің дәйекті түрде орындалатын барлық әдістерінің жиынтығы *топырақ өңдеу жүйесі* деп аталады.

*Көктемгі-қысқы* дақылдарға арналған топырақ өңдеу жүйесі негізгі, егіс қарсаңындағы және егуден кейінгі өңдеуден тұрады.

Көктемгі дақылдарға арналған топырақтың *негізгі* өңдеу жүйесі - ол *топырақты сүдігерлеп жырту* (сүдігер) және көктемгі егіске дайындап жазғы-күзгі топырақты өңдеу, яғни, келесі жылдың көктеміне егу үшін топырақты дайындау.

Қысқы дақылдарда топырақтың негізгі өңдеуін егіс егілетін жылдың алдындағы күзінде бастайды (қара пар) немесе қысқы дақылдарды егіс егілетін жылдың көктем-жаздан басталады (ерте, бос емес, көк сүрі жер, ықтырмалы пар).

Көктемгі дақылдарда *егіс қарсаңындағы* топырақ өңдеуді көктемгі мезгілде, қысқы дақылдарда көктемгі-жазғы мезгілде жүргізеді.

Көктемгі-қысқы дақылдардың егіс қарсаңындағы және қысқы дақылдарда топырақты үстіртін өңдеуде топырақты тырмалау, қопсыту, нығыздау әдістері пайдаланылады.

Түйнекжеміс, мақта және басқа да дақылдарда топырақты терең қопсыту және сүдігерді қайта айдау қолданылады.

Топырақты *егуден кейінгі* өңдеу ауыл шаруашылық дақылдарын егу кезеңінен бастап, оны жинағанға дейінгі кезеңді қамтиды және негізінен топырақты нығыздаудан, екпелерді тырмалаудан, қатараралық өңдеуден және өсімдіктерді домбықтаудан тұрады.

Су эрозиясынан топырақты соқамен, топырақ тереңдеткіштермен терең жыртуды немесе терең тегеурінсіз қопсытуды қолданады.

Топырақ өңдеудің барлық түрлері су ағынының бағытына перпендикулярлы түрде жүргізіледі. Енкістеу жерлерде сүдігерді үймелеу, ұялау, саңылаулау және басқа суды сақтау әдістері пайдаланылады.

Жел эрозиясына жол бермеу үшін *топырақты аудармай өңдеу* қолданылады - топырақтың қабатын орамайтын құралдармен қопаратын әдіс. Топырақты аудармай өңдеу парларға арналған және егіс қарсаңындағы топырақты дайындау кезінде қолданады.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Келесі терминдерге анықтама беріңіз: «агрономия», «топырақтану», «егін шаруашылығы».
2. Топырақ дегеніміз не? Топырақ түзелуіне қарай қандай түрлерге, тектерге және басқа да сипаттамаларына сәйкес жіктеледі?
3. Топырақтың негізгі морфологиялық белгілерін атаңыз.
4. Сіздің облысыңыздағы топырақтың қасиеттеріне сипаттама беріңіз.
5. Сіздің шаруашылықтағы топырақтың қышқылдылығын анықтаңыз.
6. Топырақтың зерттелуі мен оны бағалау қалай жүргізіледі?
7. Егін айналымына анықтама беріңіз. Сіздің шаруашылықта егін айналымының қандай түрлері қолданылады?
8. Топырақ өңдеудің негізгі әдістерін атаңыз.
9. Осы тақырыпта кроссворд құрастырыңыз, келесі түйінді сөздерді қолданыңыз: егін шаруашылығы, агрономия, сұрыптау, егін айналымы

# ТЫҢАЙТҚЫШТАР, ОЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ АУЫЛДЫҚ БАҚША ҚОЖАЛЫҒЫНДА ҚОЛДАНЫЛУЫ

## 2.1. ОРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАР

Шаруашылықтың егістіктерінде тыңайтқыштарды қолдану ауылдық бақша қожалығында сапалы астық алудың негізгі шарттарының бірі болып табылады.

Өсімдіктерді қоректік элементтермен қамтамасыз ету және оларды өсіру үшін қолайлы ортаны құру - минералды және органикалық тыңайтқыштарды енгізу арқылы қол жетімді болады, олар жоспарланған астықты алуға мүмкіндік береді және топырақтың құнарлылығын үздіксіз арттырады.

Өсімдік шаруашылығында *тыңайтқыш жүйесі* деп өндірілетін дақылдардың егін өнімділігін және топырақтың құнарлылығын арттыруға бағытталған тыңайтқыштарды қолданудың агротехникалық және ұйымдастырушылық шаралар кешенін айтады.

Ауыл шаруашылығында тыңайтқыштардың ұтымды жүйесі - бұл егін өнімділігін арттыру және оның сапасын жоғарылату, топырақ құнарлылығын арттыру және оны сақтаудың басты факторы болып табылады.

**Тыңайтқыштар** — өсімдіктерді қоректендіруге қажетті бейорганикалық және органикалық заттар.

Органикалық тыңайтқыштар - топырақ құнарлылығының негізі болып табылады. Олар топырақтағы қарашіріктің құрамын жоғарылатады, осылайша оның құнарлылығын арттырады, топырақ микрофлорасының өмірлік әрекетін белсендіреді, олардың минералды тыңайтқыштармен бірге қолданылуы егін өнімділігін айтарлықтай арттырады. Органикалық тыңайтқыштар көбінесе өсімдіктердің қоректік элементтерін әсіресе органикалық қосылыстар түрінде болады.

**Органикалық тыңайтқыштар** — бұл өсімдіктер мен жануарлардың белгілі бір дәрежеде ыдыраған қалдықтары. Олар органикалық текті заттектерден тұрады, ыдырай келе, минералды заттектер құрайды, бұл кезде жер бетіне жақын қабатында диоксид көміртегі бөлінеді, ол өсімдіктердің фотосинтезіне қажетті болады.

Органикалық заттардың негізгі түрлері - көң, көңді қоймалжың, жауыршөп, шымтезек, құс көңі, балшық (балшықты түзілімдер), үгінділер мен ағаш күлі, жасыл тыңайтқыш, компост, сүйек ұны және т.б.

**Шымтезек** — ең құнды органикалық тыңайтқыш. Әртүрлі жануарлардың күлінде орта есеппен су 75%, органикалық заттар 21%, жалпы азот 0,5%, ассимилирленген фосфор 0,25%, калий оксиді 0,6% құрайды.

Шымтезектің сапасы жануардың түріне, оның жеміне, қоқысына және сақталатын жолына байланысты.

Егер ауыл шаруашылық жануарларын тамақтандыру кезінде көп концентраттар пайдаланылса, онда бұл азықтың құрамында аз болған жағдайда, егер рацион құрамында қытырлақ жем - құрамында калий көп болады.

Сабан төсеніштеріндегі жылқы көңі балшық топырақтарында немесе жылыжайлар мен өсіп келе жатқан шампаньондар үшін биоотын ретінде қолданылады.

Жеңіл топырақтарда малдың көңі қажет. Шошқаның көңі қышқылдық реакциядан ерекшеленеді, оны пайдалану үшін әктемні қосу керек. Қоян өсіретін жерлерде өсімдіктер үшін қажетті барлық заттар табылған, бірақ ең тиімділігі үшін ол басқа жануарлардың көңімен және құс саңылауларымен араласады. Көңнің ыдырауының төрт кезеңі бар:

- *Аз ыдырайтындары* — оның түсі мен сабанның беріктігі сәл өзгереді. Оның жуу кезінде су қызыл немесе жасыл түс береді;
- *Жартылай дайындалған көң* — сабан қара қоңыр болып, күш жоғалтады және оңай бөлінеді. Қара түсті су ерітіндісі. Бұл кезеңде кеуіп бастапқы массаның 30% жоғалтады;
- *Артық дайындалған көң* көңді - қара қалдықты массасы. Саман толығымен ыдырайды, көңді массаның 50% жоғалтады;
- *Шіріген көң* — бос жер массасы. Бұл кезеңде бастапқы массаның жоғалуы 75% жетеді.

Кішігірім ыдырау сатысында көңді қыста, көктемде көбірек әкеледі. Гүрзі 10-15 см тереңдікте жабылған, сондықтан ол жерден жоғарыдан жабылған.

Гүртті қолдану нормалары топырақ пен өсімдіктердің сипаттамаларына байланысты. Подзолиттік топырақтарда 1 га үшін қажетті көлемдегі көңді 40 тоннаны құрайды, херозем және өсірілетін топыраққа арналады.

**Көңді шымтезек** — мал азығының сұйық бөлігі, сутекке суперфосфатты (1 литрге 15 г) қосу арқылы түзетілуі мүмкін фосфордың жеткіліксіз көлемін қамтитын азот-калий тыңайтқышы ретінде сипатталады. Бұл тыңайтқыш сұйық тыңайтқыш үшін пайдаланылады, ол



үшін су 1: 4 сұйылтылған, сондай-ақ *шымтезекті саз* компост дайындау қажет. Суспензияны енгізу жылдамдығы 1 гектардан 5-тен 30 тоннаға дейін өзгереді. Гүлді азықтандыру кезінде өсімдіктердің күйіп қалуын болдырмау үшін суды 3-тен 5 есеге дейін сұйылту керек.

**Коровяк** — сумен сұйылтылған кезде сұйық тыңайтқыш ретінде жиі пайдаланылатын сиырдың нәжісі (1:6 или 1:10).

**Торф (торфянды жер)** гумустың мазмұнын арттырады және топырақ құрылымын жақсартады. Шымтезектің кара түсі топырақтың жылуын және жылдам жылынуына ықпал етеді. Бөлу дәрежесі бойынша шымтезектің бірнеше түрі бар. **Жоғарғы** өсімдік қалдықтары мен жоғары қышқылдығы бар ыдыраудың төмен дәрежесі. **Төменгі** жоғары разрядты және төменгі қышқылдылықпен сипатталады. **Өтпелі** торф олардың арасындағы аралық жағдайды білдіреді.

Шымтезек негізіндегі топырақ қоспалары айтарлықтай ылғалдылыққа ие. Құммен қоспада шымтезек кішкене тұқымдарды егу үшін және қорғалған топырақтың өсіп келе жатқан көшеттері мен өсімдіктеріне арналған жер қоспаларының дайындауындағы негізгі компонент ретінде қолданылады.

**Құс саңғырығы** химиялық құрамы бойынша органикалық тыңайтқыштардың ең жақсы түрлерінің бірі. Ең құнды - бұл тауық пен көгершін. Бұл тыңайтқышты күзде жабылып, бүкіл аумаққа біркелкі таратуға кеңес береміз. Бірақ құс тамшылары сұйық үсті киімде қолданғанда тиімдірек болады. Ерітінді дайындау үшін, ыдыс-аяқ жартылай толтырылған, содан кейін қақпағы бар сумен толтырылған және 3-тен 5 күнге дейін талап етіледі. Содан кейін ерітінді су жылдамдығымен қайтадан сұйылтылады (1:10).

**Тұнба**, немесе **тұнба түзілімдері**, сондай-ақ шөгінді деп аталады, — тұщы судың **қалдығы** - тұщы су нысандарының түбінде жиналатын аса құнды азотты тыңайтқыш: өзендер, тоғандар, көлдер. Бұл тыңайтқыштың құрамында 10-30% органикалық заттар, 0,3-2% азот, 0,2-0,5% фосфор, 0,3-0,5% калий бар.

Тұнбаны тікелей топыраққа енгізгенде немесе басқа органикалық материалдармен қордадан кейін тыңайтқыш ретінде пайдаланады. Оның таза формасында кептіру және ауаны бітеуден кейінгі тұнба қолданылады. Таза суланған жерлер топыраққа 1 м 2-ден 3 кг-ға дейін немесе құмды топырақтарда (1 м 3-ден 9 кг-ға дейін) жақсы қолданылуы мүмкін.

**Ағаш үгіндісі мен ағаш күлі** — арзан органикалық тыңайтқыш, ол топырақтың құнарлылығын едәуір жақсартады, ауа өткізгіштігін және ылғал қабілетін жақсартады. Тек оларды әкелу үшін олар жаңа болмауы керек, бірақ басқа материалдармен араластырылған немесе араластырылған болуы керек. Бөліну үдерісін жеделдету үшін үгінді судың, шламды

суланған құлаған жапырақтар мен өсімдік қалдықтарымен жиналады. Жаз мезгілінде үйме екі рет шайқалып тұрады.

**Жасыл тыңайтқыштар (сидераттар)** жыл сайынғы немесе көпжылдық бұршақ өсімдіктері, қаракұмық, күнбағыс және т.б. Топыраққа түсіп, бірте-бірте ыдырайтын өсімдік массасының құрамындағы қоректік заттар кейінгі дақылдарға қол жетімді болады, ал органикалық сидральдық материал топырақ құрылымын қалпына келтіреді.

Топырақтың таусылу дәрежесіне байланысты, сидераттар барлық жерде немесе аралық өнім түрінде орналастырылады. Мысалы, ерте көкөністерді жинағаннан кейін олар егіледі. Кейде қыста егу немесе қысқы егілуі, көктемде гүлденуден кейін масса масылып немесе пісіріліп, жыртылып, аудан тегістеліп, егістік жүргізіледі. Жылдық бұршақты ендірілу тереңдігі 5-6 см, көпжылдық - 3 – 4 см тең болады .

**Қорда** түрлі органикалық материалдардан дайындалады. Зиянкестер мен аурулардан, фекальды, құс, көнді, және басқа да материалдарды зардап шеккен көкөніс қалдықтары тегіс, қарастырылады. Шыммен немесе шымтезек жер бетінде бос үйіндісіне (стек) қосылып отырады. Сығымдалған - төсеніш керек-жарақтары іргетасы қада жапырақтары, 40-50 күн компосты араластырғаннан кейін және температура 60 ° С жеткенде мезгілде су немесе тыңайтқыштар ерітіндісімен суланған 10-12 см плиткасы үгінділер немесе шымтезек төсеніші болып табылады.

8-11 айдан кейін 40 см - жазғы компост үйіндісі, күн жылғы 30 қысқы баспана жерасты немесе үгінділер қабатын қорғау үшін компост пайдаланылуы мүмкін. Олар шамамен бес жыл бойы өміршең болып қалады. Арамшөптер, бөлек компост өсімдіктері ретінде, тұқымдар берді.

**Сүйек ұны** - мал сойысымен алынған жануарлардың сүйектерін өңдеу. Кальцийдің жоғары құрамына, әсіресе фосфорға өте ризалық. Сүйек ұны 3 - 4 кг / м<sup>2</sup> мөлшерінде негізгі тыңайтқыш ретінде пайдаланылады.

Табиғи пішін баяу ыдырайды, сүйек тағамының әсерін жылдамдату үшін, ұсақ болуы керек және суда ерітілген болуы керек. Ол компосттарға қосылуы мүмкін, сондықтан олардың құрамында ыдыраудың бастапқы кезеңінен өтеді.

## 2.2. МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАР

### 2.2.1. ҚАРАПАЙЫМ (бір жақты) ТЫҢАЙТҚЫШТАР

Минералды тыңайтқыштар егіс шығымдылығын арттыруда маңызды рөл атқарады.

**Минералды тыңайтқыштар** — бұл әр түрлі минералды тұздар түріндегі өсімдіктер үшін қажетті қоректік заттары бар бейорганикалық қосылыстар.

Оларда қандай қоректік заттар бар екеніне байланысты тыңайтқыштар екі топқа бөлінеді: қарапайым және күрделі.

Қарапайым минералды тыңайтқыштар батареялардың біреуін қамтиды. Оларға азот, фосфор, калий және микроағзалар жатады.

**Азотты тыңайтқыштар**— минералды және органикалық заттар, өсімдіктердің азот тамақтану көзі ретінде пайдаланылады.

Минералды азоттық тыңайтқыштарда азот аммиак болуы мүмкін ( $\text{NH}_3$ ), аммиакты-нитратты ( $\text{NH}_3$  и  $\text{NO}_3$ ), нитратты ( $\text{NO}_3$ ) және амидті ( $\text{NH}_2$ ) түрлерінде кездесуі мүмкін.

**Аммоний тыңайтқыштарына** аммоний сульфаты, аммоний хлориді, аммоний бикарбонаты, сұйық азот тыңайтқыштары жатады.

Аммоний сульфаты мен аммоний хлориді бұл тыңайтқыштардың қышқылдану әсерін бейтараптандыруға қабілетті херозоземдер, карбонатты сероземдер, қаштан топырақтарында ең тиімді болып табылады. Аммоний сульфаты және қышқылдық топырақтың аммоний хлориді жүйелі ұрықтандыру қышқылдықты арттырады; бұл кемшілікті лиминг арқылы жоюға болады. Аммоний азоты нитраттан гөрі шаймалауға бейім, сондықтан күзде егу алдында аммиак тыңайтқыштарын енгізуге болады. Азоттық тыңайтқыштардың аммиак түрлерінің арасында сұйық тыңайтқыштар өте маңызды: сусыз аммиак, сулы аммиак, аммиак.

**Аммоний нитратының тыңайтқыштары** аммоний нитратының (аммоний нитраты, аммоний нитраты), аммоний сульфонитратын (жолақты-нитрат, монтан тұзы, аммоний нитросульфаты) қамтиды.

Аммоний нитраты негізінен түйіршік түрінде жасалады; ол топырақты әлсіз түрде қышқылдайды. Аммоний сульфонитраты жоғары қышқылдандыру мүмкіндігіне ие.

**Нитратты тыңайтқыштар** — натрий нитраты (натрий нитраты), кальций нитраты (кальций нитраты, әк нитраты), калий нитраты (калий нитраты). Натрий нитраты - тыңайтқыштар физиологиялық сілтілік, ол, атап айтқанда қант қызылшасы, бидай, арпа және топырақ қышқылдығының мәдениетін басқа сезімтал үшін, қышқыл топырақта оны қолдануға ең жақсы болып табылады. Кальций нитратының гранулярлық түрінде, әдетте, аммоний нитратының қосындысы бар; ол топырақ сілтілігін де жасайды. азот калий нитраты қосымша калий және азот-калий зауыты тамақтану көзін қамтиды.

**Амидті тыңайтқыштар** — несепнәр (карбамид), кальций цианамид, несепнәр-формальдегид азот тыңайтқыштары. Ең құнды несепнәр. Топырақта оңай аммоний карбонатына өтеді; алдымен бірнеше алкалады,

сосын нашар топырақты қышқылдайды. Цианамид кальцийі топырақтың қышқылдығын төмендету қасиетіне ие. Органикалық заттарға бейтарап топыраққа бай, күзде ұрықтандырылған болса, тиімді. Несеп-формальдегидті тыңайтқыштар топырақтан жуылмайды; әсіресе ылғалдандыру және суармалы егіншіліктер аймақтарында тиімді болып табылады. Бұл тыңайтқыштардың жоғары мөлшерін азотпен өсімдіктермен бірнеше жыл бойы қамтамасыз ете аласыз.

Азот тыңайтқыштары - топырақ жеткіліксіз азот бар ауданы суармалы ауыл шаруашылығы, ылғалды жерлерде және орман, атап айтқанда, қара топырақты емес аймағында, дақылдардың өнімділігін арттыру тиімді құралы. Минералды азотты тыңайтқыштардың нормалары топырақ жағдайына, өсімдіктердің биологиялық сипаттамаларына, көң және басқа да органикалық тыңайтқыштардың болу дәрежесіне байланысты.

Азот тыңайтқыштарының шамамен азық-түлік нормалары (азот бойынша гектардан килограммен): жұптың егілген қысқы дәндеріне - 40-60, таза бу үшін - 30-40; көктемгі дәнді дақылдар үшін - 40-60; емес, қара жер бетінде сүрлемге және астық жүгері және орман аймағы - 60-120, орман қара топыраққа бай - 45 - 60, суармалы жерлерде - 120-150; орманды дала 45-60 қара ормандардағы қара қант қызылшасы, орман ормандарының топырақтарында, орманды дала даладағы және херозем аймағында - 80-120, суармалы жерлерде - 100-150; картоп үшін - 45 - 90; қырыққабат үшін - 90-120; қызанақ, қияр үшін - 60 - 90; жеміс-жидек дақылдарының астында 60-100 тең болып келеді. Табиғи азотпен қаныққан топыраққа, сондай-ақ көңді немесе басқа азот құрамында органикалық тыңайтқыштарды бір мезгілде қолдану кезінде кішігірім нормалар қолданылады. Азоттық тыңайтқыштар негізгі тыңайтқыш ретінде және жоғарғы киімде қолданылады.

**Фосфорлық тыңайтқыштар** топырақта фосфорды толтырудың жалғыз көзі болып табылады. Өсімдіктердің тамақтануын жақсарту үшін қарапайым және қос суперфосфатты, негізінен өнеркәсіптік құралдармен өндірілетін фосфорит ұны.

*Суперфосфат* қарапайым қара-сұр және ашық сұр ұнтақ түрінде және 1-4 мм диаметрі бар түйіршіктерде бар.

*Фосфориттік ұн* ұсақталған табиғи фосфат. Ол 1 гектарға 0,8-1,0 тонна жылдамдықпен қара топырақ аймағының қышқыл топырақтарында соққыға қолдана алады.

Қазіргі уақытта полифосфор қышқылдары негізінде дайындалған сұйық тыңайтқыштармен жақсы баға алады. Осы тыңайтқыштарды қолдану оларды қолдануды толық механикаландыру, ысыраптарды барынша азайту, топырақта тігістерді азайту және бір мезгілде микроэлементтерді енгізу мүмкіндігін береді.

Фосфор тыңайтқыштары ( $P_2O_5$ ) өнімділікті арттырады, сапасын жақсартады, өсімдіктердің пісіп-жетілуін жеделдетеді, тұруға және құрғақшылыққа кедергісін арттырады. Олардың әсері әсіресе азот пен калиймен қамтамасыз етілген өсімдіктердің фоны мен топырақтың терең мөрімен ерекшеленеді.

Фосфор тыңайтқыштарының дозалары топырақ жағдайына, ауыл шаруашылығы дақылдарының ерекшеліктеріне, өсімдіктердің қоректік заттармен қамтамасыз етілуіне байланысты. Негізінен  $P_2O_5$  негізгі тыңайтқыш ретінде қолданылады: жырту немесе өсіру үшін 60-120 кг және егу - 1 га 10-40 кг. Фосфат тыңайтқыштары жем-шөп, көкөніс және жеміс-жидек дақылдарына қолданылған кезде де тиімді.

**Калийлі тыңайтқыштар**— калий өсімдігінің тамақтану көзі. Тұз қышқылы, күкірт қышқылы мен көмір қышқылының әдетте бұл суда еритін тұздар, жиі өсімдіктер үшін қол жетімді нысанда калий қамтитын басқа да қосылыстардың қоспасы бар. Қазіргі заманғы тыңайтқыштар хлориді, калий сульфаты аталған болуы мүмкін. Калий оң өнімдерінің сапасына әсері: түбір дақылдар қант көлемін ұлғайту, картоп - крахмалының, азықтық өсімдіктер - ақуыз құрамы, белгілі бір саңырауқұлақ ауруларына өсімдік тұрақтылығын арттыру, және қысқы дәнді, бұршақты дақылдар мен көпжылдық екпелерді жылы аязға төзімділігі және құрғақшылыққа төзімділік арттыру болып табылады.

Калий тыңайтқыштарының дозалары негізінен топырақ жағдайына, физиологияға, ұрықтандырылған дақылдардың сипаттамаларына және тыңайтқыштардың қасиеттеріне байланысты. Дақылды-алтын түсті топырақта  $K_2O$  (гектарына килограммен) 30-60 аралығында, сұр орман топырақтарында және қара топырақта, тиісінше 30-60 және 30-45, қызыл жерлерде және 30-60 сұр топырақтарға енгізіледі, әдетте күзде негізгі тыңайтқыштар ретінде немесе көктемде жырту немесе өсіру үшін калий тыңайтқыштары қолданылады.

**Микротыңайтқыштар** В, Сu, Мn, Zn, Со, және т.б. сияқты микроэлементтер бар, яғни аз мөлшерде өсімдіктер тұтынатын заттардан тұрады. Олар бор, мыс, марганец, мырыш және т.б., сондай-ақ екі микроэлементтер және одан да көп полимерлі тыңайтқыштар болып бөлінеді. Пайдаланылатын микро микроэлементтердің тұздар өнеркәсібінің қалдықтары (қалдықтар, күлдер), бір тәрізді фритта (шыны қорытпалары тұздары), хелаттар (мысалы, Zn, Сu-ақ металдар органикалық қосындылары) ретінде пайдаланылады.

Ауыл шаруашылық дақылдарының микро тыңайтқыштарының қажеттілігі олардың биологиялық сипаттамалары мен микроэлементтердің құрамына өсімдіктер үшін қол жетімді нысан бойынша анықталады. Қолданудың негізгі әдісі - (тыңайту элементі 0.01-0.05% ерітінді тозандату)

тұқым және тамырдан тыс қолдану арқылы жолдарда макро тыңайтқышы бар себуге дейін және егу алдында тұқымды емдеу арқылы қабылдау (0,02—0,05%- ерітіндіде ерітіңіз) болып табылады.

## 2.2.2. КЕШЕНДІ (көп жақты) ТЫҢАЙТҚЫШТАР

Кешенді минералды тыңайтқыштар бір мезгілде екі немесе одан да көп негізгі қоректік заттардан тұрады.

Топырақта, әдетте барлық қажетті өсімдіктерде қоректік заттар бар, бірақ көбінесе олар қанағаттанарлық өсімдік өсу үшін жеткіліксіз болып табылады. Құмды топырақта, өсімдіктер жиі шымтезек топырақта магний жетіспейді - кара бойынша молибден - марганец, т.б. минералды тыңайтқыштарды пайдалану - қарқынды егіншіліктің негізгі әдістерінің бірі. Тыңайтқыштардың көмегімен жаңа жерлерді қайта өңдеуге қосымша шығындарсыз дамыған аймақтардағы кез-келген егіс алқаптарын едәуір арттыруға болады. Минералды тыңайтқыштарды енгізу үшін тыңайтқыш сепкіштерді қолданыңыз.

Кешенді тыңайтқыштар *құрамы бойынша* екі (мысалы, азот-фосфор, азот немесе фосфор-калий калий) және үшке (азот-фосфор-калий) бөлінеді.

*Өндірістік әдісі бойынша* тыңайтқыштар күрделі, кешенді және аралас болып бөлінеді.

*Кешенді тыңайтқыштар* құрамында бір химиялық құрамда екі немесе үш қоректік заттар бар. Мысалы, аммофос ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ), калий селитрасы ( $\text{KNO}_3$ ), магний-аммонийфосфат ( $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$ ). Осы тыңайтқыштардағы қоректік заттардың өзара байланысы олардың формуласы бойынша анықталады.

*Күрделі аралас* немесе *аралас тыңайтқыштарда* біртұтас технологиялық үдерісте алынатын және бір түйіршікте өсімдіктің қоректенуіне қажетті әртүрлі химиялық қосылыстар түрінде болса да екі немесе үш негізгі элементтері бар. Оларға мыналар жатады: нитрофос и нитрофоска, нитроаммофос және нитроаммофоска, аммоний және калий полифосфаты, карбамаумофос, фосфат-калий сығымдалған тыңайтқыштар, сұйық комплексті тыңайтқыштар.

*Аралас тыңайтқыштар* — зауытта алынған немесе тыңайтқыш қондырғыларында қарапайым тыңайтқыштардың аралас қоспалары.

*Тыңайтқышты қолдану жүйесі* — бұл ауыл шаруашылық дақылдарының жоспарланған егінін алуды қамтамасыз ететін органикалық және минералды тыңайтқыштарды енгізудің егжей-тегжейлі, ғылыми негізделген жоспары. Ол назарға ауыл шаруашылығы дақылдарының және топырақ пен аймақ климаттық жағдайлары биологиялық сипаттамаларын ала отырып, барлық кейінгі егістікке тыңайтқышты қолдану ережелері, шарттарын және әдістерін анықтайды.

Байланысты тыңайтқыштарды өндіру және пайдаланудың үздіксіз артуына ондағы қоректік заттардың концентрациясын арттыру, ол минералды тыңайтқыш жалпы физикалық массасын және трафик көлемін азайтуға мүмкіндік береді, өйткені, үлкен ұлттық экономикалық маңызға ие, және айтарлықтай көп мөлшерде тасымалдау, сақтау және қолдану, олардың құнын төмендетуге байланысты топырақтағы жұмыстар.

*Ауыл шаруашылығында пайдаланылатын заманауи тыңайтқыштар.* Саратов облысының бірнеше жылдар бойы көптеген фермалары қазіргі кезде *калий гуматы / натрийдің микроэлементтері* бар жоғары тиімділігі жоғары тыңайтқышты белсенді пайдаланады. Бұл препарат бірқатар артықшылықтарға ие: өсімдік энергиясын және тұқымдарды өркендеуін арттырады; қуатты түбірлік жүйенің дамуын ынталандырады; өсімдіктердің қоректік заттардың қарқынды тұтынылуына ықпал етеді; өсімдіктер мен жемістердің белгілі бір зиянды қосылыстарының құрамын азайтады (мысалы, нитраттар); өсімдіктердің иммундық жүйесін белсендіреді және әртүрлі саңырауқұлақтар мен вирустық ауруларға төзімділікті арттырады; пестицидтерді қолданғаннан кейін өсірілетін өсімдіктерде стресстік құбылыстарды жояды; ауыл шаруашылық дақылдарының егінін өсіреді және алынған өнімнің сапасын жақсартады (дәрумендерді, қанттарды көбейту).

Калий / натрий гуматы дәрумені 1 литрден 200 мл дәрілік препаратқа 10 литрге сұйылтылған тұтыну жылдамдығымен емдеуге арналған. Өсімдіктеріне сәйкес, препарат пайдаланылады: дәнді дақылдарда - қырыққау фазасында, қарақұмықта - тармақталудың басталуы, күнбағыста - нақты жапырақтардың екінші жұбы болып табылады. Шығын мөлшері 1 гектарға 500 мл.

*Полифид* — ашық және жабық жерге шығарылатын химиялық таза, толық еритін микроағзалар. Полиамидтің құрамы әрбір өсімдіктің физиологиялық сипаттамаларын ескере отырып әзірленеді және өсімдіктердің әр кезеңінде өсімдіктер үшін қажетті микроэлементтердің бүкіл кешенін қамтиды, бұл жоғары өнімділікке және ауылшаруашылық өнімдерінің сапасын арттыруға тікелей әсер етеді. Полифидті өңдеу ашық

алаңда да, парақты тану түрінде де, өсімдіктердің гидропоникалық әдісімен жүзеге асырылады..

*Мультикод* — қоректік заттардың бақыланатын босатылған тыңайтқышы. Ол жоғары сапалы шикізаттан жасалған, түйіршіктер түрінде, полимер қабығымен жабыстырылған. Топыраққа экструзиядан кейін, түйіршіктер ылғалды сіңіре бастайды, ішіндегі компоненттер ерімейді. Ерітілген қоректік заттар баяу және тұрақты түбірлік аймаққа ауысады. Ауыстыру жылдамдығы тек топырақ температурасына байланысты. Топырақтың түрі, оның ылғалдылығы, оның қышқылдығы мен микробтық қызметі қоректік заттарды босату жылдамдығына әсер етпейді.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Тыңайтқыштар жүйесі деп нені атаймыз?
2. Тыңайтқыштардың қандай түрлерін білесіз? Әр тыңайтқыш тобына қысқаша сипаттама беріңіз.
3. Сіздің облыс аумағындағы ауыл шаруашылығында тыңайтқышты пайдаанылану жүйесімен танысыңыз.



### ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОРҒАУ

#### 3.1. АРАМШӨПТЕР ЖӘНЕ ОЛАРМЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ

Ауылшаруашылық дақылдары егістіктерінде өсетін арамшөптер (*егістік арамшөптері* – ошаған, бидайық және тағы басқа) елеулі зиян тигізеді: олардың кесірінен арамшөп басқан егістік өнімінің мөлшерін екі есеге төмендетеді.

Қоректік әдістері бойынша арамшөптер екі топқа бөлінеді: паразитті емес және паразитті.

**Паразитті емес арамшөптер.** Бұл топқа жататын арамшөптер өсу мерзімі мен көбею ұзақтығына қарай жіктеледі:

- *аз жылдық арамшөптер* (бір-екі жылдық өсімдіктер) – *қысқа тіршілікті арамшөптер* (дымқыл жұлдызшөп), *ерте пісетін жаздық арамшөптер* (қарапайым қарасұлы, жабайы шомыр, ақ алабұта), *кеш пісетін жаздық арамшөптер* (қара алқа, мысыққұйрық итқонақ), *қыстап шығатын* (жұмыршақ, көктікен), *күздік арамшөп* (қарапайым қоңырбас), екі жылдықтар – қара мендуана, түйе жоңышқа, түйетікен;
- *көбінесе тұқым арқылы көбейетін көп жылдық арамшөптер* – *шашақтамырлылар* (үлкен жолжелкен, күйдіргіш сарғалдақ), *кіндіктамырлылар* (қарапайым жусан, дәрілік бақбақ);
- *көпжылдық, вегетативті жолмен бірнеше рет дән түйетіндер* – *пиязтекті және түйнекті арамшөптер* (қазжуа, тоққұдыс), *жайыла өсетін* (дала қырықбуыны), *көгентамырлылар* (жатаған бидайық), *атпатамырлылар* (ошаған, егістік шырмауығы).

**Паразитті арамшөптер.** Бұл топқа жататын арамшөптер төмендегідей топтарға бөлінеді:

- *толық паразиттер* – сабақты (шырмауық), тамырлы (сұңғыла);
- *тамырлы жартылай паразиттер* (үлкен сылдырмақ, қарапайым қандауыр).

Барлық арамшөптер егіншілік алқабына ғана емес, жануарларға да зиянын тигізеді, өйткені кейбір арамшөптер улы болып келеді – одан жануарлар ауруы мүмкін.

Жалпы аталымы жою шаралары деп аталатын арамшөптермен күресуде механикалық, биологиялық және химиялық әдістер қолданылады. Жою шараларының негізі егістікті арамшөптерден тазалау болып табылады. Топырақты өңдеу барысында арамшөптерді жояды.

*Механикалық әдіске* топырақ өңдеуші машиналар және құрылғылар арқылы жұмысшы күшімен арамшөптерді жою, сонымен қатар, жер жырту кезіндегі өсімдіктің тұқымын терең ендіру жатады. Тымалау бір жылдық ерте және кеш өсетін арамшөптердің өсуін 95 %-ға жояды, ал қопсыту көмегімен көп жылдық атпатамырлы және көгентамырлы арамшөптердің өсуін құртады. Аудара жырту арамшөптердің барлық түрлерін жоюға түбегейлі әрекет етеді. Сонымен қатар, тамырсабақтарды жұлу және көп мөлшерде суару жүргізіледі.

*Биологиялық күрес шаралары* арамшөп-паразит сұрыптардың және будандардың тұрақты түрлеріне қарсы пайдаланады. Яғни фитофагтарды және фитопатогенді микроағзаларды қолданады, екіншісі арамшөптердің вегетативті және генеративті мүшелерін құртады. Осылайша, қызғылт уекіремен күресуде уекіре тот басқышы қолданылады, ал қастауыш зең альтернориясы екі апта ішінде арам шырмауық сабақтарын жояды.

*Химиялық күрес шаралары* гербицидтер қолдану арқылы жүзеге асырылады. Бұл химиялық заттектер жаппай әсер ету әрекеті (барлық өсімдікті жояды) және таңдаулы әсер ету әрекеті (өсімдіктердің белгіленген топтарын жояды) болып бөлінеді.

Гербицидтерді бүрку *жаппай* болуы мүмкін, бұл кезде барлық егістік өңделеді, *қатарлы* - отамалы дақылдардың белгіленген қатарларындағы белгілі ендіктегі қатарды бүрку, *жолақты* – отамалы дақылдардың қатарларындағы арықтарды өңдеуді айтады.

Арамшөптермен күресуде жойғыш шаралармен қатар *алдын алу шаралары* да қолданылады. Оларға егін айналымындағы дақылдарды дұрыс кезектестіру, тұқым материалын тиянақты тазалау, оптималды нормаларды, мерзімдерді және аймақталған сұрыптар мен будандарды егу әдістерін сақтау, жолдардың шөбін шабу, дән қоймаларының тазалығын сақтау, мерзімінде және жоғары сапада егін жинау, арамшөптерге қарсы карантинді сақтау және тағы басқалар жатады.

## 3.2.1. Егістік дақылдарының негізгі зиянкестері мен аурулары

Ауылшаруашылық дақылдары зиянкестері мен ауруларының таралуы бірқатар факторларға байланысты: аурулар мен зиянкестерге қарсы тұратын сұрыптардың, ауа температурасы мен ылғалдылығының, сонымен қатар, шаруашылық жүргізу әдістерінің бар болуы.

**Егістік дақылдарының зиянкестері.** Ауылшаруашылық өсімдіктері жәндіктерден, тас кенелерден, жалаңаш шырыштардан, жұмыртқұрттардан, кеміргіштерден және тағы басқадан зақымдануы мүмкін. 3.1. суретте егіс мәдениетінің танымал зиянкестері көрсетілген.

Егістікке ең көп зиян тигізетін **күздік тун көбелек** – қанат құлашы 35 мм, алдыңғы қанаты сарғыш-күлгін түстен қараға дейін түрленетін көбелек. Жұлдызкұрт дернәсіл түрінде жердің 20 см тереңдікте топырақта қыстайды және 36 ботаникалық тұқымдас өсімдіктерді зақымдайды.

**Жалпақ шыртылдақ** - ұзындығы 10-13 мм қоладай жылтырайтын қарақоңыр түсті жалпақ денелі қоңыз. Оның ұзындығы 25 мм. дейін жететін құрттары (дернәсілдері) егілген тұқымдарды және ауылшаруашылық дақылдарының жер асты қабаттарын, әсіресе дәнді-дақылды, көкөністерді және жас талдарды зақымдайды.

**Қызылша бізтұмсық қоңызы** - ұзындығы 15 мм ақшыл-сұр қабыршақтары бар қара түсті қоңыз, топырақта қыстайды, қызылша және басқа алабұта дақылдары тамырларымен қоректенеді. Қоңыздар тұқымжарнақ жапырақтарын қорек етеді, сабақшаны тістелейді, нәтижесінде егістік қатты сирейді немесе мүлдем өледі.

**Бұршақ қоңызы** - ұзындығы 4-5 мм қара түсті, қанаттарында ақ бедерлері бар, әдетте бұршақ дәндерінде қыстайды. Жас бұршақтар түзілу барысында ұрғашылар жұмыртқалайды, құрттары бұршақты кеміреді және өсімдік есебінен қоректенеді.

**Егістік дақылдары аурулары.**

Егістік дақылдары ауруларын зеңдер, бактериялар және вирустарды тудырады. **Зеңдер тудыратын ауруларға** қатты қара күйе, ақ ұнтақ, фузариоз және басқалары жатады.

**Бактериалды ауруларды** тудыратындар бактериялар болып табылады - өсімдікке сыртқы қабатының зақымдалған жері арқылы кіреді және өсімдіктен өсімдікке суару мен тозандану арқылы өтетін өте ұсақ бір жасушалы организмдер.



*a*



*б*



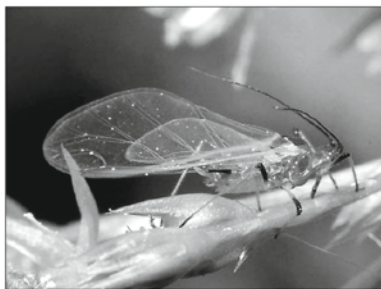
*в*



*г*



*д*



*е*

**Сур. 3.1. Егіс дақылдарының негізгі зиянкестері:**

*a* — күздік түн көбелек; *б* — қызылша бізтұмсық қоңызы; *в* — бұршақ қоңызы; *г* — жалпақ шыртылдак; *д* — бақалшақ қандала; *е* — шегіршін бітесі

Қысқы кезеңде бактериялар тұқымдарда, түйнектерде, топырақта, қоймаларда сақталады.

Вирустық аурулар вирустар, оның ішінде ең кең таралған – жолақты, қатпарлы және шұбар теңбіл арқылы туындайды.

### 3.2.2. Көкөніс дақылдарының негізгі зиянкестері мен аурулары

**Көкөніс дақылдарының зиянкестері.** Көкөніс өсімдіктеріне шырышты ұлылар, сымтәрізділер, колорадо қоңызы, крестгүлді бүргесі, қырыққабат ақ көбелегі және тағы басқалары зиян тигізеді (3.2.).

Құстардан, әсіресе, тобымен ұшып келіп отырғызылған крестгүлді тұқымдарды, өсіп келе жатқан бұршаққынды тұмсықтарымен тесіп тастайтын торғайлар мен шоңайнақ торғайлар қауіпті.

Құзғын қарғалар жер жыртылғанда сымтәрізділерді жеу арқылы пайдасын тигізеді, бірақ отырғызылған тұқымдарды, қиярдың өсіп келе жатқан ұрықтарын шұқып тастау арқылы қатты зиянын тигізуі мүмкін.

Тышқан текті кемірушілерден өте қауіптісі сұртышқандар, тышқандар, егеуқұйрықтар, сонымен қатар, сарышұнақтар, қосаяқтар, суырлар, аламандар, соқыртышқандар, көртышқандар.

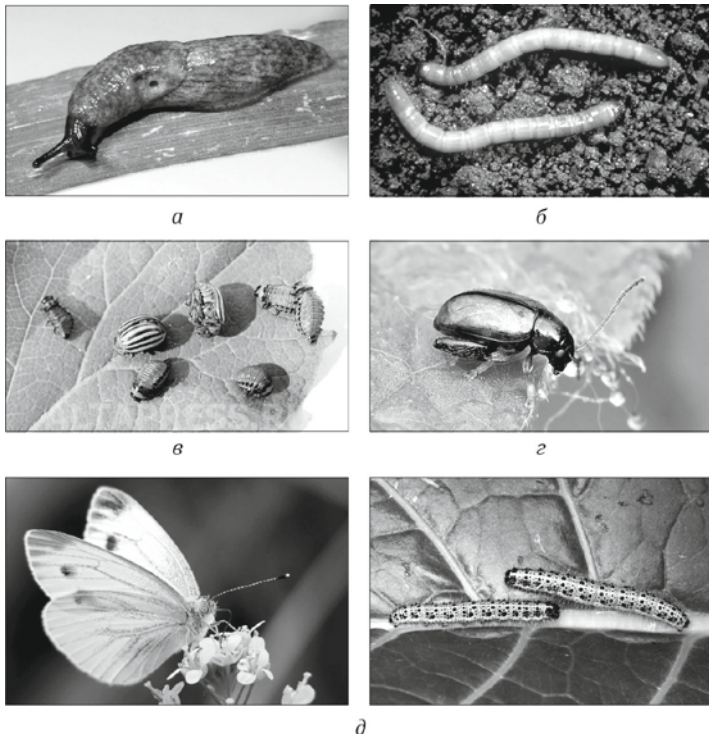
Көртышқан жәндіктермен және оның құрттарымен, жаңбыр құрттарымен қоректенеді, бірақ сонымен бірге жер астында жолдар салары және өсімдік тамырларын жұлады, осылайша егілген көкөністерге зиянын тигізеді.

**Көкөніс дақылдары ауруларының** ішіндегі жиі кездесетіндері:

- картоптың сақиналы шірігі
- қарапайым тазқотыр;
- қызанақты бактерияларды қара теңбілдер басуы;
- қара мойнақ;
- ақ ұнтақ;
- фитофтороз;
- тамыр шірігі;
- склеротиния;
- альтернариоз және басқалары (сурет 3.3.).

**Картоп аурулары.** **Картоптың сақиналы шірігі.** Ауру тудырушылар түйнекте және жиналмаған өсімдік қалдықтарында өмір сүретін бактериялар болып табылады. Жылы әрі ылғал ауа райы сақиналы шіріктің дамуына септігін тигізеді. Зақымданған өсімдіктің пәлегі (сабағы) солады, түйнектері шірі бастайды. Егіс шығыны 40% -ға дейін жетуі мүмкін. Картоптың сақиналы шірігі ауылшарушылық құрылғыларымен егін жинау кезінде, түйнектердің зақымданған пәлекке тиген уақытта, механикалық зақымдану арқылы жұғады.

**Күрес шаралары:** картопты зақымданған жерге отырғызуға рұқсат бермеу, егін айналымы жүйесін сақтау, тұрақты аймақтық сұрыптарды өсіру, қоймаға қоядан бұрын түйнектерді күнге кептіру, қойманы әк егіндісімен немесе тотияйынмен өңдеу, тазалау.



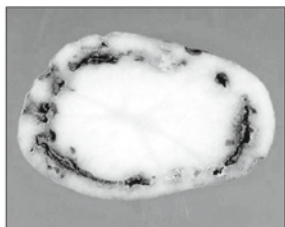
Сурет 3.2. Көкөніс дақылдарының негізгі зиянкестері:

*а* – шырыштылар; *б* – сымтәрізділер; *в* – колорадо қоңызы; *г* – крестгүлді бүргесі; *д* – қырыққабат ақ көбелегі және оның құрттары

**Қарапайым тазқотыр.** Тарататындар топырақта мекендейтін және көбейетін сәулелі зең актиномицеттері болып табылады. Ауру басталғанда қотыр дақтар пайда болады, олар уақыт өте келе үлкейеді және ойықтар мен қабыршақтарға айналады, нәтижесінде түйнектің барлық сыртқы беті бұдырланып кетеді. Тазқотыр қоймада түйнекте сақтала алады, алайда онда дамымайды. Бұндай картопты пайдаланудың қажеті жоқ.

Сурет 3.3. Көкөніс дақылдарының негізгі аурулары:

*а* – картоптың сақиналы шірігі; *б* – қарапайым тазқотыр; *в* – қызанақты бактериалды қара теңбілдер басуы; *г* – қара мойнақ; *д* – ақ ұнтақ; *е* – фитотфороз немесе қызанақтың қоңыр шірігі; *ж* – тамыр шірігі; *з* – склеротиния немесе ақ шірік; *и* – альтернариоз немесе қырыққабаттың қара дақтары



*a*



*б*



*в*



*г*



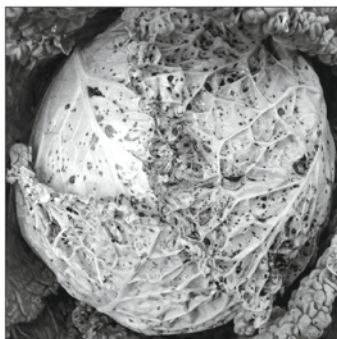
*д*



*ж*



*е*



*и*



*з*

*Күрес шаралары:* егін айналымын бақылау, зақымданбаған таза тұқым материалдарын пайдалану; отырғызу алдында түйнекті фунгицидпен өңдеу; тұрақты аймақтық сұрыптарды өсіру.

**Қызанақ аурулары.** Кең таралған аурулар ішінде – *қызанақ антракнозы ауруы*, жемістің пісіп жетілу кезеңінде тамырлар мен тұқымдарын құртатын зең тудырады, *ақ және сұр шірік, сулы шірік, қара мойнақ* – жас өсімдіктердің тамыр мойнағындағы шірік, *құрғақ теңбіл*.

*Қара бактериалды теңбілді* қызанақ сабақтарын, жапырақтарын, қысқа шыбықтарын және тұқымын зақымдайтын бактериялар тудырады. Алдымен сабақтары мен жапырақтарында қошқыл-жасыл дөңгелек теңбілдер пайда болады, жеміс жұмсағы шіриді, гүлдері түседі.

Жұқтыру көзі болып қара бактериалды теңбілдерде жыл бойына сақталатын патогенді бактериялар, тұқымдар және өсімдік қалдықтары болуы мүмкін.

*Күрес шаралары:* егін айналымын сақтау, қызанақтың төзімді будандары мен сұрыптарын пайдалану, тұқымды отырғызу алдында иммуноцитопитке сулау, зақымданған өсімдіктерді бордос сұйықтығымен өңдеу.

*Қызанақтың төбе шірігі* – жұкпалы емес ауру, ол жас жемістерде өсімдіктердің өсуіне жағымсыз жағдай туғызатын жағдайларда дамиды: жоғары температурада, ылғал және қоректік заттектер, әсіресе кальцийдің жетіспеушілігі кезінде. Жемістерде кальций құрамы төмендесе, төбе шірігінң таралуы жоғарылайды.

*Күрес шаралары:* егін айналымын сақтау, уақытылы суару, егу алдында тұқымды 0,5 % калия перменганатына (1 л. суға 5 г.) сулау, бұталарын аптасына 1-2 рет 1%-дық кальций хлориді ерітіндісімен бүркеу.

**Қияр аурулары.** Қияр ауруларының ішінде көп кездесетіні *трахеомикоздар* (фузариоз, вертициллез) зең ауру, егінді 50%-ға дейін төмендетеді, қиярдың *вирусты некрозы, тамыр және сабақ шірігі, қарапайым теңбілі, жалған ақ ұнтақ* немесе *пероноспороз, теңбіл жапырақтар*.

**Қырыққабат аурулары** калий тапшылығының нәтижесінде болатын қоректенудің минералды элементтерінің жетіспеушілігімен байланысты. Қырыққабат жұмырқұрттар тудыратын *гетеродерозбен* және *ақ тат* – зең ауруымен ауырады. Жиі түрлі түйін аурулары пайда болады – кебу және бездер, осылардың әсерінен қырыққабат қауданының орамы болмайды және піспейді.



### 3.2.3. Жеміс-жидек дақылдарының негізгі зиянкестері және аурулары

**Жеміс-жидек дақылдарының негізгі зиянкестері.** Жеміс дақылдары зиянкестерін бес топқа бөлуге болады:

- *сорғыш зиянкестер*, қара күйе, жапырақ бүргесі, немесе бүргешіркей, бұлар қантты жабысқақ сұйық түрінде нәжіс қалдықтарын бөледі, өсімдік қоректі таскене жатады;
- *генеративті мүшелер зиянкестері*, жеміс бізтұмсықтары мен трубоверттер жатады. Бұл зиянкестердің 10-нан астам түрлері жемісті ағаштарды зақымдайды. Біреулері өсіп келе жатқан бүршіктерді кеміріп тастайды, басқалары аталық және аналық түйіндерді кеміріп, жемістердің түйнектеуіне мүмкіндік бермейді, үшіншілері түйнек салған жемістердің шіруін және түсуін тудырады. Қандай бізтұмсық қоңыздар бақшада пайда болғанын анықтау үшін бүршіктердің бөртуі кезінде таңертеңгі уақытта қоңыздар әлі ұшпай тұрған кезде ағаштың астына төсеніш салып, сілкі керек;
- *жапырақ кеміруші зиянкестер*, оларға ақ көбелек, көбелек, жібек құрттар, күйе көбелектер тұқымдастары жатады. Олар жемісті ағаштарға көп зиян келтіреді. Құрттар бүршіктер мен түйнектерді зақымдайды. Олардың дамуымен қатар зиянкестігі де өседі;
- *ағаш діңі мен ағаштар зиянкестері*, оларға алма және қара өрік ағаштарының жалған қалқаншалылары (сорғыш зиянкестер) жатады. Қабықжегілер, қабық астынан жолдар тесіп, шырын қозғалысын бұзады, толық бұтақтардың өлуіне әкеп соқтырады. Сүрек құрттары және алма мөлдірқанатты көбелегі негізгі бұтақ сүрегінде және ағаш діңінде өмір сүреді және қарқынды қоректенеді, сыртқа шықпайды. Зиянкестер орныққан ағаштар әлсірейді, өсуі нашарлайды, жеміс беруін ерте аяқтайды;
- *жапырақ ширатқыш көбелектер*, ширатылған жапырақтарда өмір сүретін құрттар болғандықтан, аты осылай аталған. Бақшаларда ең қауіптілері - раушан жапырақ ширатқыш көбелек және ала-құла алтынтүсті ширатқыш көбелек.

Жидек дақылдарының зиянкестері үлкен зиян келтіреді, бұл бүкіл егіннің жойылуына әкеліп соқтыруы мүмкін. Сондықтан олармен күресу жидек дақылдары егінін сақтау мен жоғарылатуды қамтамасыз ететін шаралар ішінде ең маңыздысы болып саналады.

Жидектік жерлерде жиі кездесетін негізгі зиянкестер долана көбелегі, шие шыбыны, шие бітесі, алмұрт жапырақ бүргесі, шабдалы бітесі, алма жеміс жемірі, таңқурай сабақ құмытысы, қарлыған қанкөбелек және тағы басқалар (сурет 3.4.).



*a*



*б*



*в*



*г*



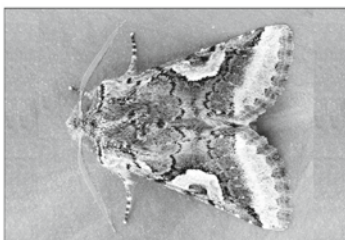
*д*



*е*



*ж*



*з*

Сурет 3.4. Жемісті және жидекті дақылдардың негізгі зиянкестері:

*a* – долана көбелегі; *б* – шие шыбыны; *в* – шие бітесі; *г* – алмұрт жапырақ бүргесі; *д* – шабдалы бітесі; *е* – алма жеміс жемірі; *ж* – таңқурай сабақ құмытысы; *з* – қарлыған қанкөбелегі

Жидекті дақылдар зиянкестерімен нәтижелі күресу үшін олардың түрін, санын, таралуын нақты анықтап алу қажет, ерекшеліктерін білу, оның ішінде биологиялық, сонымен қатар зиянкестердің нақты түрлерін жою құралдарының өзгешеліктерін білу керек.

**Жемісті және жидекті дақылдарының аурулары.** Жемісті және жидекті дақылдарының аурулары ауру коздыратын -тірі организмдерді тудырады. Аурулар егінді және оның сапасының төмендеуіне, ал кейде өсімдіктің толықтай өлуіне алып келеді.

Аурулардың туу себептеріне байланысты жемісті дақылдар аурулары екі топқа бөлінеді – паразитті немесе жұқпалы емес сипаттағы және паразитті немесе жұқпалы сипаттағы.

Жемісті дақылдардың **жұқпалы емес аурулары** сыртқы ортадағы өсімдіктің дамуы үшін жағымсыз шарттарынан туындайды: ауа және топырақ температурасының ауысуы, қоректенудің минералды элементтерінің жетіспеушілігі, ылғалдың жетіспеушілігі мен артық болуы, механикалық зақымданулар, өсімдік дақылдарын улы химикаттармен дұрыс емес өңдеу жүргізу.

Жемісті дақылдардың **жұқпалы аурулары** – бұл зендер, бактериялар, вирустар және басқа коздырушылар тудыратын - бактериалды күйік, тамырлы обыр, ақ ұнтақ, тазкотыр, жеміс шірігі, жапырақтың бұйралануы және т.б. паразитті сипаттағы аурулар.

Егінді, сонымен қатар, жеміс пен жидек сапасын жоғарылату шаралары ішінде аурулармен күресу үлкен маңызға ие.

Жеміс пен жидек дақылдары ауруларына қарсы дұрыс және тиімді күресу үшін ауруларды, олардың пайда болу мерзімдерін, даму жолдары мен сипаттарын, күресу шараларын анықтай білу қажет.

Жемісті және жидекті **дақылдардың ауруларымен күресудің** негізгі шаралары: дұрыс агротехникалық тәсілдерді орындау, химиялық заттарды пайдалану және ауруға тұрақты сұрыптарды өңдеу.

### 3.2.4. Аурулар және зиянкестермен күресу шаралары

Ауылшарушылық дақылдарының аурулары және зиянкестермен күресу үшін төрт әдіс пайдаланылады.

1. **Агротехникалық әдіс**, тұрақты сұрыптарды (селекциялық әдіс) шығару және пайдалану, егін айналымын кезектестіру, зиянкестер санын реттеу, егістікті инфекциядан тазалау, топырақты өңдеу (механикалық әдіс), егістік және егін жиналуы мерзімін реттеу, қарастырады.

2. **Биологиялық әдіс** – табиғи жауларды енгізу арқылы ауылшаруашылық дақылдарының зиянкестерімен күресу әдісі. Оларға жыртқыш және паразиттік жәндіктер, таскенелер, өрмекшілер, жәндік қоректі құстар, жарқанаттар, кірпілер және кесірткелер, микроағзалар – зендер, бактериялар және вирустар жатады.

Қоректену типі бойынша жыртқыш және паразиттік жәндіктер өсімдікпен қоректенуші және жеміспен қоректенуші болып екі топқа бөлінеді. Біріншісі, әртүрлі өсімдік бөліктерімен қоректенеді. Жеміспен қоректенушілер екі топқа жатады – жыртқыштар және паразиттер.

*Жыртқыш жәндіктер* өз құрбанын өлтіреді немесе аз уақыт ішінде оны өлімге әкеледі және онымен қоректенеді. Кең таралған және жиі кездесетін жыртқыш жәндіктерге бітелермен және басқа сорғыш зиянкестермен қоректенетін ханқобыз, құмырсқалар, өрмекшілер жатады, ал барылдақ қоңыз – құрттар мен жұлдызқұрттардың қас жаулары.

*Жәндік-паразиттер.* «Паразит» сөзі грек тілінен шыққан, тура аудармасы “арамтамақ”, өзі басқа ағзаның ішінде өмір сүріп, соның есебінен қоректенеді. Жәндіктер қатарында егесінің денесінің ішінде де, сыртында да өмір сүретін паразиттер бар. Егесін қоректену және даму үшін пайдаланатын паразиттер оны жайлап өлімге әкеледі. Жәндік-паразиттердің ең танымалысы - трихограмма.

Тышқан текті кемірушілерді тышқан сүзек бактериялары жұққан тұзақжемді қолдану арқылы жоюға болады.

3. **Физикалық әдіс** күресі жасанды жарықтандыру көмегімен жәндіктерді еліктіріп, содан соң олардың көзін жоюға бағытталған. Зиянкестермен және аурулармен күресу үшін төмен және жоғары температураларды, радиоактивті сәулелендіру, төменгі қысым, жоғары жиіліктегі тоқты қолдану мүмкін.

4. **Химиялық әдіс.** Химиялық препараттарды (пестицидтер) қолдану тиімдірек, бірақ өз кемшіліктері бар, өйткені жемістер, жидектер және көкөністер адам денсаулығына зиянды нитраттарды және басқа химиялық элементтерді бойына сіңіреді.

Пестицидтер – өсімдіктерді зақымдайтын, ауылшаруашылық өнімдерді құртатын, сонымен қатар, паразиттермен және адам мен жануарлардың қауіпті ауруларын тасушы зиянкес ағзалармен күресу үшін қолданылатын химиялық заттектер. «Пестицид» термині латын тілінің *pestis* - «жұқпалы ауру» және *caedo* – «өлтіру» сөздерінен құралған, яғни, улы химикат деп аударылады. Химиялық әдіс түрлі органикалық және органикалық емес токсиндік ағзаларды зиянкес организмдерге қарсы пайдалануға негізделді.

Пестицидтер қолдану объектілері бойынша топтарға біріктіріледі:

- инсектицидтер – өсімдіктерді зиянкес жәндіктерден қорғау үшін;
- акарицидтер – таскенелермен күрес үшін;
- кеміргішжойғылар – кеміргіштермен күрес үшін;
- фунгицидтер – зең ауруларын қоздырушылармен күрес үшін;
- нематодцидтер – жұмырқұрттармен күрес үшін;
- гербицидтер – шөптесін арамшөптерді жою үшін.

Өсімдіктердің зиянкестерімен және ауруларымен күрес үшін пайдаланылатын химиялық заттар, әдетте, адамдар мен жануарлар үшін улы, сондықтан оларды пайдаланғанда жеке және қоғамдық қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтау талап етіледі. Бұрқу препаратын таңдау барысында оның токсиндік деңгейін, зиянкес организмдерге әсер ету кезеңін және соңғы өңдеудің ұйғарынды мерзімін білу керек.

*Химиялық заттармен жұмыс жасау кезіндегі қауіпсіздік шаралары.*

Өсімдіктерді өңдеу үшін сатылымға рұқсат етілген препараттар ғана қолданылады. Сақтау шарттарын орындау улану мүмкіндігінің алдын алады. Химиялық заттарды тағамдық өнімдермен және дәнді дақылдармен бірге еш сақтауға болмайды. Жұмыс сұйықтығын жасауда пайдаланылған ыдыстар басқа да мақсаттарда пайданылмауы керек.

Өңдеу алдында арнайы киімдер киеді, ауыз бен мұрынды респиратор бетпердесімен немесе дәке таңғышымен жабады. Өңдеу кезінде су ішуге, тамақ жеуге немесе темекі шегуге болмайды. Он сегіз жасқа толмағандарға, аяғы ауыр және емізулі әйелдерге химиялық заттармен жұмыс жасауға тыйым салынады.

Өңдеуден кейін барлық қосалқы материалдар тиянақты жуылып, кептірілу керек.

Өсімдіктер зиянкестердің бірнеше түрімен жиі зақымданады. Бұндай жағдайда барлық препараттарды біріктіруге болмайтынын ескеру қажет.

Хлорофос, карбофос және бордос қоспасы, темір тотияйын, күкірт химиялық түрде бірікпейді.

Әр облыста климаттық аумақтарға байланысты өзінің ауылшаруашылық дақылдарының зиянкестері және аурулары тараған, осыған сәйкес олармен күресуде белгілі шаралар жүргізіледі. Нақтырақ ақпаратты облыстарға сәйкес зиянкестер және аурулар Атласынан табуға болады. (Аудиториядан тыс уақытта білім алушыларға өз бетімен жұмыс ретінде ұсынылады.)

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Арамшөптер қандай белгілермен сипатталады?
2. Сіздің шаруашылығыңызда қолданылатын арамшөптермен күресудің негізгі әдістерін атап шығыңыз.
3. Сізге таныс пестицидтерді атаңыз және оларды қолданудың маңызын түсіндіріңіз.
4. Сіздің шаруашылығыңызда қолданылатын егіс дақылдарының зиянкестері және ауруларымен күрес әдістерін атап көрсетіңіз.
5. Сіздің шаруашылығыңызда қолданылатын көкөніс дақылдарының зиянкестері және ауруларымен күрес әдістерін атап көрсетіңіз.
6. Сіздің шаруашылығыңызда қолданылатын жемісті және жидекті дақылдардың зиянкестері және ауруларымен күрес әдістерін атап көрсетіңіз.
7. Химиялық препараттарды қолдануда қандай ережелерді сақтау керек?

# АУЫЛДЫҚ БАҚША ҚОЖАЛЫҒЫНДА ЖҰМЫСТАРДЫ МЕХАНИКАЛАНДЫРУ

## 4.1. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Ауылдық бақша қожалығында еңбекті механикаландыру машиналарды, механизмдерді және өзге де құрылғыларды пайдалану арқылы озық технологияларды қолдануға мүмкіндік береді.

Техника — өндіріс құралдарының анағұрлым белсенді бөлігі, оның көмегімен жер алқаптарын мелиорациялау және ауыл шаруашылығы өндірісін химияландыру бойынша үлкен жұмыстар жүргізіледі.

Ауыл шаруашылығына машиналар мен механизмдерді енгізу еңбек өнімділігін арттыруға, өнімдердің өзіндік құнын азайтуға, жұмыстардың орындалу мерзімдерін қысқартуға мүмкіндік береді, адамды ауыр, еңбекті көп қажет ететін және жалықтыратын жұмыстардан арылтады.

Жер өңдеуде ауыл шаруашылығы техникасының көмегімен жүргізеді:

- жерді құрғату және суару;
- топырақ пен қатараралықтарды өңдеу;
- тұқым егу;
- тыңайтқыштар салу;
- дақылды өсімдіктердің ауруларымен, зиянкестерімен және арамшөптермен күресу;
- егін жинау;
- астықты тазалау және сұрыптау жұмыстары жүргізіледі.

Мал шаруашылығы фермаларында жем азығын тарату, мал мен құсты суару, сиыр сауу авқызанақаттандырылған түрде жүргізіледі.

Ауылдық бақша қожалығында өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру күз, қыс, көктем және жаз сияқты әртүрлі уақыт кезеңдеріндегі түрлі жұмыстардан құралатын технологиялық үдерісті білдіреді.

Технологиялық үдеріс бірнеше жұмыс кешенін қамтиды:

- топырақты егін егуге дайындау;
- егу немесе отырғызу;
- егістіктерді күту;
- егін жинау.

Бұл кешендердің әрқайсысы нақты жұмыстардан тұрады, мысалы, топырақты егін егуге дайындау — ол жерді жырту, тырмалау, нығыздау және қопсыту.

Топырақты жырту агротехникалық іс-шаралар жүйесінің маңызды буыны болып табылады.

**Қопсытудың** мақсаты - топырақты аудармай және араластырмай, қажетті тереңдікте қопсытудан және сонымен бір уақытта арамшөп өсімдіктерін жоюдан тұрады.

**Топырақты жұмсарту** дақылды өсімдіктердің сіңіруі үшін жеңіл түрде ылғал мен қоректік заттарды жинақтауға және сақтауға ықпал етеді.

Ауыл шаруашылығындағы бұл іс-шаралар еңбекті көп қажет ететін жұмыстар болып табылады, сондықтан адамға бірнеше ондаған гектар жерді техниканың көмегінің өңдеу мүлдем мүмкін емес. Машиналық еңбек осы жұмыстарды жүргізуді айтарлықтай жеңілдетеді.

## 4.2. КӨКТЕМГІ-ЖАЗҒЫ КЕЗЕҢДЕРДЕ ЖҰМЫСТАРДЫ МЕХАНИКАЛАНДЫРУ

### 4.2.1. ТОПЫРАҚ ӨҢДЕУГЕ АРНАЛҒАН МАШИНАЛАР

Көктемгі-жазғы кезеңдегі жұмыстар мына іс-шараларды қамтиды:

- топырақты өңдеу;
- тыңайтқыштар салу;
- суару;
- егу;
- егістіктерді күту.

Осы ретте пайдаланылатын техниканы қарастырамыз.

Топырақ өңдейтін барлық машиналар екі топқа бөлінеді: топырақты негіздік және беттік өңдеуге арналған машиналар.

#### 1. Топырақты негіздік өңдеуге арналған машиналар.

Бұл топқа топырақты арамшөптерді өңдеу мақсатында қопсытатын және аударатын соқалар және топырақты 30 см тереңдікке дейін өңдейтін сыдыра жыртқыш-терең қопсытқыштар жатады.

Егістік жерлерді жел эрозиясынан қорғау үшін аспалы КПГ-250, КПГ-2-150 және КПГ-2,2 **қопсытқыш-сыдыра жыртқыш-терең қопсытқыштар**, негізгі топырақты аудармай өңдеу және парларды 25 – 30 см тереңдікте жұмсарту үшін қолданылады.

КПП-2,2, КПШ-9 қопсытқыш-сыдыра жыртқыштары, КПЭ-3,8 қопсытқышы және КШ-3,6 штангалы қопсытқышы топырақты 10 -16 см тереңдікте күзгі топырақты аудармай өңдеу, аңыздық парларды қопсыту және жеңіл топырақты аңызын сақтай отырып, 77-16 см тереңдікте егісалды өңдеу үшін пайдаланылады.



Су эрозиясымен күресуде мынадай ұйымдастырушылық және агротехникалық іс-шаралар қажет: топырақты уақтылы негіздік өңдеу, топырақ тереңдеткіш немесе оймалы корпусстармен жырту, атыздарда тосқауылдар мен білікшелер, ұяшықтар мен кідіртпелі аңыздар жасай отырып жырту, үңгілеу, қар тоқтату және қардың еруін реттеу.

Блдиларды жырту үшін айналмалы ПОН-230 және қайықты ПКЧ-4-35 *соқаларын* қолдану керек. Бір мезгілде ұяшықтар жасай отырып, сүдігер жыртуды ШШ-4-35 соқасымен де жүргізеді. ППБ-4,6 құрылғысын отамалы дақылдардың қатараралықтарын кідіртпелі қарықтау және тереңінен күлтелеу үшін қолданады.

**2. Топырақты беттік өңдеуге арналған машиналар** жерді 18 см тереңдікке дейін өңдейді. Бұл топқа топырақты қопсытуға және арамшөптердің тамырларын кесуге арналған топырақты тұтас және қатаралық өңдеуге арналған қопсытқыштар, малалар, сыдыражыртқыштар, катоктар, аралас топырақ өңдеу машиналары мен агрегаттар жатады.

Машиналарға техникалық қызмет көрсетуді жақсарту үшін бірнеше жырту агрегатының топтасқан жұмысын қолданады (4.1-сур.).

*Малаларды* топырақтың үстіңгі бетін қопсыту, егістіктің бетін тегістеу, кесектерді үгіту, топырақ қабыршағын бұзу, арамшөптерді жою, тұқым мен тыңайтқыштарды егу үшін қолданады.

Малалар тісті және дискілі болады.

*Тісті малалар* топырақты 3—10 см тереңдікте өңдейді. Өңдегеннен кейін кесектер диаметрі 5 см, атыздар тереңдігі 3 — 4 см аспауы тиіс.

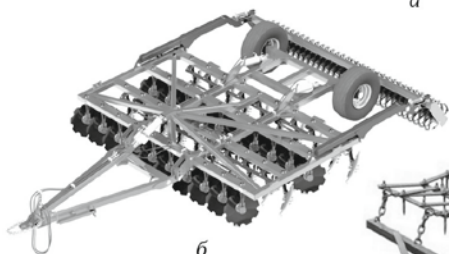
БЗТС-1,0 ауыр тісті маласы жерді жыртқаннан кейін үйінділерді ұсақтау, қабаттарды қопсыту, арамшөптен тазарту, шабындықтар мен жайылымдарды өңдеу үшін қолданылады.

БЗСС-1,0 орташа тісті маласы егістіктің бетін қопсытуға және тегістеуге, арамшөп өскіндерін жоюға, кесектерді бөлуге, тыңайтқыштар себуге, дәнді дақылдар мен техникалық дақылдар өскіндерін тырмалауға арналған.

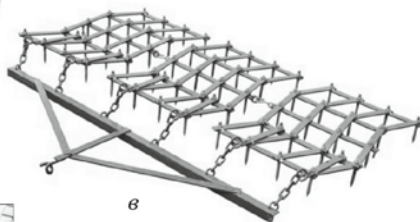
ЗБП-0,6 және ЗОР-07 жеңіл үш үзбелі тұқым себу малалары егістіктерді тырмалау, кесектердің үстіңгі беттерін бұзу үшін қызмет етеді.



*a*



*б*



*в*



*г*



*д*

#### 4.1-сур. Топырақты өңдеуге арналған машиналар:

*a* — КПМ-8 топырақты тұтас өңдеуге арналған аспалы қопсытқышы; *б* — БДП дискілі маласы; *в* — ЗБЗЛ-1 жеңіл үш үзбелі тісті маласы; *г* — АКШ-6,0-02 аралас топырақ өңдеу агрегаты; *д* — КМС-5,4 топырақты қатараралық өңдеуге арналған қопсытқышы

*Дискілі малалар* егістік және бақшалық (жеңіл), сондай-ақ батпақтық (ауыр) деп бөлінеді.

Жеңіл егіс малаларын сүдігерлерді өңдеу, шымдауыт қабаттарды жыртқаннан кейін қопсыту, аңыздарды сыдыра жырту, әлсіз шымдауыт шабындықтарды жаңалау үшін пайдаланады. Бақша малалары қатараралық бақшаларда топырақ өңдеуде қолданылады. Өңдеу тереңдігі — 10 см дейін.

Ауыр малалар тың және тыңайған жерлерді жыртқаннан кейін шымдауыт қабаттарды өңдеуге, батпақты топырақтарды дискілеуге, шабындықтар мен жайылымдарды өңдеуге, тыңайтқыштар мен аңыздық қалдықтарды себуге арналған. Өңдеу тереңдігі — 20 см дейін.

**Сыдыра жырту** — бұл жырту алдында топырақты аздаған тереңдікке өңдеу үдерісі. Оны топырақты қопсыту, ылғалды сақтау, арамшөптер тұқымдарын өңдеу, зиянкестермен және ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің ауруларымен күресу мақсатында жүргізеді.

Сыдыра жырту жыртуға жұмсалатын механикалық энергия шығындарын азайтады.

Топырақты дискілі және түренді **сыдыражыртқыштармен** сыдыра жыртады. **Дискілі сыдыражыртқышпен** тамырсабақты көпжылдық арамшөптермен ластанған учаскелерде дәнді дақылдардың аңыздарын өңдейді. Жүгері мен күнбағысты жинағаннан кейін атпатамырлы арамшөптермен ластанған тығыз топырақты **түренді сыдыражыртқыштармен сыдыра жыртады.**

Саратов облысында ЛДГ-5, ЛДГ-10, ЛДГ-15 және ЛД-20 маркалы дискілі гидравликаландырылған сыдыра жыртқыштары қолданылады.

Топырақты тұтас өңдеу үшін тасты топырағы бар және аңызды фоны бар аудандардан басқа, барлық топырақты-климаттық аймақтарда 12 км/с дейінгі жылдамдықтарда бір уақытта тырмалаумен тұтас егісалды қопсытуға және арамшөптерді кесуге арналған КПС-4 типті тіркемелі **қопсытқышы** пайдаланылады. Қопсытқыштың қамту ені 4 м, өңдеу тереңдігі 5 — 12 см.

Аспалы таулық КРГ-3,6 қопсытқышы 20° дейінгі ылдиларда және жазықтарда тастармен ластанған топырақты өңдеу үшін қолданылады. Ылдиларда жұмыс істеу кезінде қопсытқыштың бір секциясын ДТ-75К тракторының артына, біреуін — алдына іледі. Жазық учаскелерде бір секцияны ДТ-75 тракторымен агрегаттайды.

Қопсытқышсүйір және жұмсартқыш табандармен жарақталған және серіппелі сақтандырғышпен жабдықталған. Кедергілер кездескенде жұмыс органдары таяздалады, ал кедергіні айналып өткеннен кейін серіппемен жұмыс күйіне қайтып келеді. Жұмсартқыш табандарының өңдеу тереңдігі 25 см, сүйір табандарыныкі 16 см.

КРГ-3 қопсытқышының орташа және ауыр тісті малаларды ілуге арналған құрылғысы бар.

Егінді сепкенге дейін және одан кейін топырақты катоктармен нығыздайды. Сепкенге дейін егістіктің үстіңгі бетін нығыздап тегістейді, үйінділерді және шөкпеген топырақты бұзады. Сепкеннен кейін топырақтың үстіңгі қабатын нығыздай отырып тығыздайды, тұқымның топырақпен байланысы жақсарады, төменгі көкжиектерден ылғалдың ағыны ұлғаяды, ал тұқым жылдамырақ өнеді.

Саратов облысының ауылдық мекендерінде ШФҚ ЗККШ-6 шығыршықты-өкшелі үш секциялы катогын, ККН-2,8 шығыршықты-тісті катогын, КБН-3 тырмалы аспалы катогын, ЗКВГ-1,4су құйылатын тегіс катогын, СКГ-2,1, СКГ-2, СКГ-2-2, СКГ-2-3 жеңіл су құйылатын катоктарын қолданады.

#### **Аралас топырақ өндегіш машиналар мен агрегаттар.**

Аралас машиналардың үш негізгі типі бар:

- Жырту, топырақты тығыздау, үйінділерді ұсақтау және егістіктің бетін тегістеу сияқты жекелеген операцияларды орындайтын біртіндеп қосылған бірнеше қарапайым құралдардан тұратын агрегаттар. Мұндай агрегаттарға аралас ПКА-2 жырту агрегаты жатады;
- құрғақ аудандарда қабатын өңдемей топырақты негіздік және егісалды өндеуге арналған АКП-2,5, РВК-3 және РВК-3,6 агрегаттары;
- берілген технологиялық кезеңнің барлық операцияларын орындайтын, арнайы аралас жұмыс органымен жасақталған машиналар: ПВН-3-35 айналмалы қайырмасы бар аралас соқа және айналдырма соқа.

## **4.2.2. ТЫҢАЙТҚЫШТАР ЕНГІЗУГЕ АРНАЛҒАН МАШИНАЛАР**

Тыңайтқыштарды жүктеу үшін ЮМЗ-6Л/М тракторына ілінетін ПЭ-08Б тиегіш-экскаваторы және бір шөмішті ЭО-2621экскаваторы, «Беларусь» типіндегі тракторларға ілінетін ПФ-0,5 және ПФ-0,75 шептік тиегіштері, ДТ-75МБ тракторына ілінетін ПБ-35 тиегіш-бульдозері мен ПФП-1,2 шептік-аудармалы тиегіші және т.б. пайдаланылады.

Минералды тыңайтқыштарды сепкішке және шашқыштарға тасымалдау және жүктеу үшін ГАЗ-53А автомобилінің шассиіне монтаждалатын ЗСА-40 және УЗСА-40 тиеуіштерін пайдаланады.

Қаптарда жатып қалған минералды тыңайтқыштарды үгіту және көлік құралдарындағы тиегіштерге жүктеуге МТЗ-80 тракторынан немесе электр қозғалтқыштан іске қосылатын АИР-20 агрегаты арналған. Агрегаттың өнімділігі — 50 т/с дейін.

СЗУ-20 араластырғыш-тиегіші минералды тыңайтқыштардың екі немесе үш түрін шанақ шашқыштарына немесе көлік құралдарына арта отырып араластыру үшін қажет.

---



*а*



*б*

#### 4.2-сур. Тыңайтқыш салуға арналған машиналар:

*а* — минералды тыңайтқыштар мен әктассалуға арналған МВУ-12 машинасы;  
*б* — қатты органикалық тыңайтқыштар салуға арналған ПРТ-7А машинасы

Органикалық тыңайтқыштарды салу үшін егістіктің бетін біркелкі тегістейтін әртүрлі шашқыштар қолданылады. Ауыл шаруашылығында РОУ-6, ПРТ-10, ПРТ-16 мынадай шашқыштар маркалары қолданылады.

Қатты органикалық тыңайтқыштар РОУ-6, РТО-4 шамақ шашқыштарының көмегімен салынады. 4.2-суретінде тыңайтқыштар салуға арналған машиналар көрсетілген.

Сондай-ақ, минералды тыңайтқыштарды салу үшін РУМ-8, МВУ-8, МВУ-12 шашқыштары қолданылады.

Сұйық, жартылай сұйық органикалық және минералды тыңайтқыштарды сұйық тыңайтқыштарды қосуға арналған машиналардың көмегімен жүргізеді. ПОМ-630, МЖТ-10, МЖТ-16 маркалы машиналарының көмегімен тыңайтқыштарды егістіктің бетіне шашады немесе булануды болдырмау үшін өсімдіктің тамыр жүйесіне жақындатып берілген тереңдікке жеткізіп салады.

Сұйық көнді РЖТ-4 шашқышымен енгізеді.

Егістіктерде, сондай-ақ, шабындықтар мен жайылымдарда топырақты егісалды және негізгі өңдеуден кейін сұйық аммиакты АША-2 агрегаттарымен енгізеді.

Сусыз аммиакпен топырақты АБА-0,5М машинасын пайдаланумен егісалды қосытуы кезінде немесе отамалы дақылдарды қатараралық өңдеу кезінде тыңайтады.

Өктасты және доломит ұнын, өнеркәсіп қалдықтарын тозаң тәріздес тыңайтқыштарды АРУП-8 маркалы машиналармен енгізеді.

### 4.2.3. СУАРУ МАШИНАЛАРЫ МЕН АГРЕГАТТАР

Суаруға арналған машиналар үстіңгі бетті суару, топырақ асты суару, жаңбырлатып суару (жаңбырлатқыш машиналар) деген үш топқа бөлінеді.

**Үстіңгі бетті суаруға арналған машиналар** біздің елімізде кеңінен таралмаған, себебі бізде өздігінен ағатын машинасыз суару көбірек пайдаланылады. Алайда отандық өнеркәсіп мақта қозаларын және басқа отамалы дақылдарды атыздары бойымен суаруға арналған, сондай-ақ күрішті және егіс айналымында оған қосымша егілетін дақылдарды мұрындығы бойымен суаруға арналған жылжымалы суару агрегаттарының (ЖСА) екі түрін шығарады.

Суару аяқталғаннан кейін құбырды сорғыштан ажыратады, бөлшектерге бөледі және барабанға орайды. Сорғыш құбырды көтереді де, жаңа орынға көшеді. Бір орында 8—10 га суарады.

Машиналарды қолдану суаруды оймаларда орналасқан арналардан жүргізуге, яғни төмен суарылатын алаңнан жүргізуге, тиісінше суару желісін салу кезіндегі жер жұмыстарының көлемін едәуір азайтуға мүмкіндік береді.

**Топырақасты суаруға арналған машиналар** әдетте суаруды қатараралық өсімдіктерді қопсыту үдерісінде жүргізеді. Ол үшін қопсыту табандарында су өткізгіш арналар орнатылады, олар арқылы ылғал, әдетте, онда ерітілген минералды тыңайтқыштармен бірге үстіңгі қабаттарды құрғақ күйінде қалдыра отырып, қопсытылған топырақтың тереңіне түседі.

Суды жүргізу тәсіліне қарай мұндай машиналар өткізбелі құбыры бар және орамалы құбыры бар деген екі типке бөлінеді. Өткізбелі құбырда серіппелі су өткізу клапандарымен жаракталған полиэтилен құбыр машина жолының бойына салынады және машинаға монтаждалған суқабылдағыш қысатын құрылғы арқылы серіппелі. Машина қозғалысы үдерісінде қысатын құрылғы серіппелі клапандарын ашады, ал су алдымен баққа түседі, одан кейін жұмыс органдары арқылы топырақтың тамырдағы қабатына түседі. Екінші жағдайда бір ұшы гидрантқа қосылған, екінші ұшы — машинаның қабылдағыш бағанына қосылған құбыр реверсивті жетегі бар барабанға оралады немесе қозғалыстың бағытына қарай одан шешіледі.

Ағаштарды және бұталарды топырақасты суару үшін гидробұрғылар түріндегі жұмыс органдары бар машиналар қолданылады.

**Жаңбырлатумен суаруға арналған машиналар.** Шағын нормалармен суаруға мүмкіндік беретін жаңбырлатып суару машиналары көптеп қолданыла бастады. Аздаған суару нормаларымен жиі суару арқылы өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін барынша қолайлы жағдай туғыза отырып және олардың өнімділігін арттыра отырып, топырақтың ылғалдылығын онтайлыға жақын күйде ұстап тұруға болады.

**Егістіктерді суландыру (суару)** — бұл топырақтың тамыр орналасқан қабатында су қорын сақтау және құнарлылығын арттыру мақсатында егістікке су жіберу.

Суарудың негізгі тәсілдеріне мыналар жатады:

- суармалау арнасынан сорғышпен берілетін сумен *атыздар бойымен суару*;
- арнайы төселген құбырлардан *суды шашырату*;
- атмосфераның жер бетіне жақын қабатының температурасы мен ылғалдылығын реттеу үшін судың ұсақ тамшыларымен *аэрозольды суару*;
- *топырақасты (топырақішілік) суару* — суды тікелей тамыр орналасқан аймаққа жіберу арқылы жерді суару;

- *лимандық суару* — топырақты жергілікті ағын сулармен бір реттік көктемгі тереңдетіп ылғалдандыру;
- *жаңбырлату* — айналма немесе шептік типтегі өз бетімен жүретін жүйелерді пайдаланумен суару.

Егістіктерде суарудың тиімділігі үшін «Фрегат» отандық маркалы суару машинасы (4.3-сур., а) пайдаланылады. 80 га дейінгі суару алқабындағы конструкциясының ұзындығы 500 м және суаратын радиусы 520 м айналма машина.

«Волжанка» — жалпы суару алқабы 50 — 70 га, суаратын жолағының ұзындығы 1 500 м және ені 500 м дейінгі шептік суару машинасы (4.3-сур., б).

«Ипподром» типіндегі конструкциялар да пайдаланылады — егістіктің екі бөлігін суаратын айналма, сол сияқты шептік режимдерде жұмыс істейтін машиналар және барабан типті ұтқыр жаңбырлатып суару



а



б



в

#### 4.3-сур. Суару машиналары:

а — «Фрегат» ДМУавқызанақтандырылған өздігінен қозғалатын жаңбырлатып суару машинасы; б — «Волжанка» жаңбырлатып суару агрегаты; в — барабан типті сару машинасы



машиналары (4.3-сур.,в). Ұтқыр агрегат шассиіне шлангысы бар шарғы бекітіледі, оған жаңбырлату агрегаты орналастырылады. Спринклерден қысыммен бірнеше атмосфераға шығатын су ағысы ені 50 — 90 м егістік жолағын суарады. Жаңбырлатып суару жүйелері ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін 2 есе ұлғайтуға мүмкіндік береді. Жаңбырлатып суару аппараттарының түрлері:

- қысқаағысты — суару радиусы 6 м сүзілмелі, ортадан тепкіш, ортадан тепкіш-сүзілмелі және дефлекторлық;
- орташаағысты — суару радиусы 14 м дейін бір шүмекті «Роса-1», суару радиусы 21 м дейін екі шүмекті «Роса-2», суару радиусы 28 м дейін үш шүмекті «Роса-3» ;
- алысағысты — өнімділігі 30 л және тиісінше 60 л/мин ДД-30 және ДД-60.

Саратов облысында қолданылатын суаруға арналған негізгі машиналар — ДДА-100, ДДН-70, ДДН-100, «Фрегат», «Волжанка», «Радуга».

#### 4.2.4. ТҰҚЫМДАРДЫ ЕГУГЕ АРНАЛҒАН АГРЕГАТТАР

Егін егу және отырғызу машиналары бағыты бойынша (ауыл шаруашылығы дақылдарының түрі), егу және отырғызу тәсіліне, жинау бірліктерінің орналасуына (жинақталуына), трактормен агрегатталу тәсіліне қарай бөлінеді.

Егін егу машиналары — сепкіштер әмбебап және арнайы деген екі негізгі топқа бөлінеді.

**Әмбебап сепкіштер** дәнді, дәнді-бұршақты, жармалы, прядилді дақылдарды себуге арналған (4.4-сур., а).

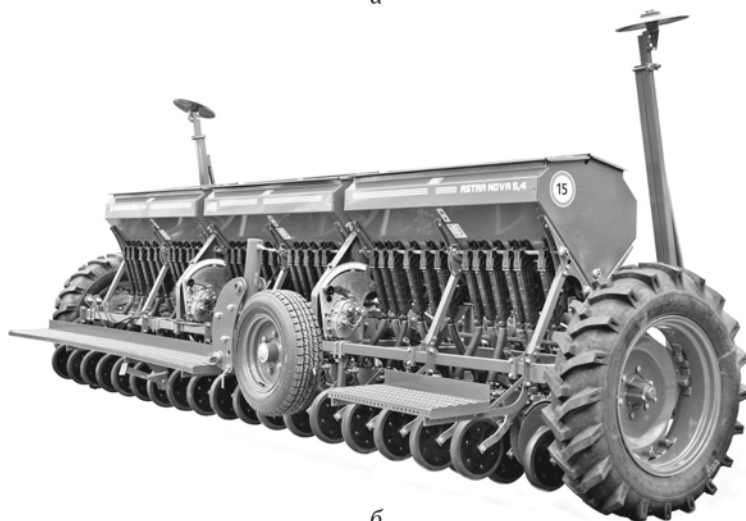
**Арнайы сепкіштер** (4.4-сур., б) бір немесе бірнеше дақыл тұқымдарын бірдей себу нормаларымен себеді. Сепкіштердің көпшілігі тыңайтқыш себу агрегатымен жабдықталған және тұқымдарды себу кезінде минералды тыңайтқыштарды да себеді. Мұндай сепкіштерді аралас деп атайды.

Сепкіштер бағытына қарай дақылды (дақылды-тыңайтқышты), дақылды-шөпті, жүгеріге, қызылшаға, көкөніске, күрішке, зығырға, мақта өсімдіктеріне арналған болып бөлінеді. Дақылды-тыңайтқыш сепкіштері көптеген ауыл шаруашылығы дақылдарын себуге мүмкіндік береді, сондықтан да олар әмбебап деп аталады.

Дәнді дақылдарды себудің негізгі тәсілі — қатарлық, алайда тар қатарлы және айқасқан тәсіл жиі қолданылады.



*a*



*б*

4.4-сур.Себуге арналған машиналар:

*a* — СПУ-6 пневматикалық әмбебап сепкіші; *б* — дәнді және бұршақты дақылдарды себуге арналған СЗ-5,4 дақылды-тыңайтқышты сепкіші

Тракторлардың тарту күші класын және агрегаттағы сепкіштер санын егістіктің көлемі мен конфигурациясына қарай таңдайды.

Трактордың гонының ұзындығы мен тарту күшін есепке алуға байланысты сепкіштер саны мынадай болатын агрегаттар жасау ұсынылады: гонның ұзындығы 100 м болғанда — бір сепкіш, гонның ұзындығы 300 м болғанда — екі, 400 м — үш және т.б.

Т-40А тракторы үшін — бір сепкіш, МТЗ — бір-екі, ДТ-75 — үш, Т-4А — үш-төрт, Т-150 — үш — бес, К-701 — төрт — алты, бұл ретте бір сепкіштің қамту ені 3,6 м есебінен.

Отамалы дақылдарды кең қатараралықтармен себеді. Себу алдында сепкіштердің тістерін қатараралықтардың қажетті дақыл, өсіру аймағы мен тәсілі үшін барынша орынды болып табылатын еніне орнатады.

Егін егу және отамалы дақылдарды отырғызу үшін төртбұрышты ұялы, төртбұрышты, нүктелі және жүйектелген тәсілдер қолданылады.

Қант қызылшасын көбінесе дәлдеп себу сепкішінің көмегімен нүктелі тәсілмен себеді. Бұл ретте егілетін қызылшаның бірөскінді тұқымының фракциясына сай себу аппараттары мұқият таңдалып алынады.

Жүгері егу үшін СУПН-8 әмбебап сегірқатарлы аспалы сепкіштерін пайдаланады. Сепкіштер жүгеріні және басқа отамалы дақылдарды (күнбағыс, майкене) 70 см қатараралықтарымен және тұқымдардың бір 1 м қатарға 1,8-ден 10,1 данаға дейінгі санын себуге есептелген.

Дәнділерге қарағанда жүгері сепкіштер пневматикалық себу аппараттарымен жаракталған. СУПН сепкіштері себуді және бункерлердегі тұқым деңгейін бақылау жүйелерімен жабдықталған. Тарту күші 14 кН класты тракторлармен агрегатталады.

Жел эрозиясына шалдыққыш топырақта аңыз бойымен жүгері себу үшін СБК-4 атыздық сепкіші шығарылады. Бір жүріп өткенде сепкіш атыз жасайды, жүгері тұқымын нүктелі тәсілмен себеді, қатарларды нығыздайды және қатараралықтардағы арамшөптерді кеседі.

Көкөніс дақылдарын көкөніс сепкіштерімен егеді, олар қатарлық немесе таспалық себуді 45, 50, 60, 70, 20 + 50 см қатараралықтарда орындайды немесе еңбек пен құрал аз шығындалатын, барынша жоғары өнім алудың нақты жағдайлары мен мүмкіндіктеріне сәйкес басқа сепкіштермен орындалады.

Себу үшін СКОН-4,2; СО<sup>2</sup>,8; СКОСШ-2,8 көкөніс сепкіштері, СЛН-8А аспалы пияз сепкішін және бақшалықСБУ-2-4 немесе СБН-3, ал көшет отырғызу үшін — СКН-6А көшет отырғызу машиналарын және т.б. қолданылады.

## 4.2.5. БАҚШАДАҒЫ КӨКТЕМГІ-ЖАЗҒЫ КЕЗЕҢДЕГІ ЖҰМЫСТАР

*Көктемгі кезеңде* бақта бүршік жарғанға дейін жеміс ағаштарын кесуге және қалыптастыруға кіріседі. Ең алдымен санитариялық кесу жүргізіледі, ол кезде құрғақ, сынған және зиянкестер мен аурулар зақымдаған бұтақтар алынып тасталады.

Ағаштарды кесу үшін бақша құралдары: бақша қайшылары, бұтақ кескіштер, пышақтар, қол аралары мен электрлі аралар пайдаланылады.

Ерте көктемде тыңайтқыштарды біркелкі етіп себеді. Топырақтың кебуіне қарай бақшаларда қатараралықтарды және ылғалды сақтау үшін ағаш түбінің шеңберлерін ерте көктемгі тырмалау жүргізіледі.

Жас ағаштардың діңінен байламалары шешіледі. Пышақпен жеміс ағаштарының діңдері мен қаңқалық бұтақтары солған және кеміргіштер зақымдаған қабықтардан тазартылады. Жараларын бақша қарамайымен немесе олифадағы майлы бояумен емдейді, қуыстары бекітіледі.

Бақшаны аяздардан түтінмен бүркеу арқылы қорғау шаралары жүргізіледі, ол топырақтың жылуды жоғалтуын азайтуға ықпал етеді және жерге жақын қабаттағы ауа температурасының төмендеуінің алдын алады.

Түтінмен бүркеу үшін шіріген сабан, бұтанақтар, шөпшек, қурай, торф, жапырақ, жоңқалар сияқты органикалық заттардан түтін үйіндісі қолданылады, олар қалың түтін береді және арнайы түтіндету құтысы (НДШ, А-5) пайдаланылады. Түтін үйіндісі немесе құтысы бақшаның ық жағынан температура +2°C дейін болғанда тұтатылады және күн шыққаннан кейін кемінде бір сағат жалғасады.

Сондай-ақ бақшаны суару да жеміс ағаштарын көктемгі аяздардан қорғайды.

Көктемде көшеттерді отырғызу және уақтылы суару жүргізіледі, жеміс ағаштарын егу басталады.

Бақшаны зиянкестер мен аурулардан қорғау іс-шаралары жүргізіледі.

Өсімдіктерді химиялық қорғау үшін әртүрлі күйдегі улы химикаттар қолданылады: қатты — тозаң тәріздес, сұйық, аэрозольдар және газ тәріздес.

Әрбір күй үшін түрлі ауыл шаруашылығы машиналарын қолданады: ОШУ-50 — тоңаздатқыш, ол ауа ағынын тозаң тәріздес улы химикаттармен бірге таркатады, ОН-400, ОП-2000 — бүріккіштер, олар улы химикаттарды өсімдіктерге бүркеді.

Бүріккіштер тамшы жасауына қарай көлемді, шағын көлемді және ультра көлемді болып бөлінеді, АГ-УД-2 маркалы аэрозольді генераторлар, фумигаторлар, сондай-ақ улы химикаттармен өңдеуге арналған ПСШ-3, ПСШ-5 және ПСШ-10 дәрілеуіштері.

Ағаштардың зақымдануын, жеміс өнімінің ауырлығынан сынуын болдырмау үшін олардың астына сүйеуіштер орнатылады. Сүйеуіштер ағаштан, темірден, пластиктен жасалуы мүмкін. Жемістер теріліп алынғаннан кейін сүйеуіштер сақтауға жинап алынады, оларды бірнеше жыл бойы пайдалануға болады.

**Жазғы кезеңде** суару, топырақты қопсыту арқылы топырақты қабығын алу, арамшөптерді жою, мұрттарын кесу, зиянкестермен және аурулармен күресу, жазғы мерзімде пісетін жидек және жеміс тұқымдарының өнімін жинау сияқты өсімдік күтудің агротехникалық іс-шаралары жүргізіледі.

#### 4.2.6. ЕГІН ЖИНАУҒА АРНАЛҒАН МАШИНАЛАР

Дәнді, дәнді-бұршақты және жармалы дақылдарды жинау үшін өздігінен жүретін «Нива», «Дон», «Вектор», «Енисей» астық жинау комбайндарын қолданады.

Собықтардағы жүгеріні жинау үшін жүгері жинау комбайндарының екі түрі пайдаланылады: өздігінен жүретін алты қатарлы КСКУ-6 (4.5-сур.) және екі қатарлы тіркемелі КОП-1,4В. Екі комбайн да бір технологиялық сұлба бойынша жұмыс істейді.



4.5-сур. Өздігінен жүретін жүгері өңдейтін КСКУ-6 («Херсон-ец-200») комбайны

Өздігінен жүретін комбайн собықтарды үге отырып жинауға да есептелген.

Сүрлемге арналған жүгеріні КСС-2,6 сүрлем жинайтын қамту ені 2,6 м, қамту ені 1,8 мКСГ-3,2, КС-1,8 комбайнымен жинайды. Комбайндар барлық қамту ені бойынша өсімдіктерді тұтас кесуге арналған платформалы машиналар типіне жатады.

Стационарлық пункттерде жүгеріні жинағаннан кейін өңдеу үшін ГШ-10 пайдаланылады: жүк түсіру құрылғысы бар ОП-15 собық тазалағышы, ТПК-20 транспортері, ЛТ-10 түсіру транспортері, 2ПТС-4 трактор тіркемесі және ауа жылытқыш.

### 4.3. КҮЗГІ КЕЗЕҢДЕ ЖҰМЫСТЫ МЕХАНИКАЛАНДЫРУ

Күзгі кезеңде ауыл шаруашылығында өнім жинау және оны сақтауға орналастыру, топырақты күту, тыңайтқыштар салу бойынша жұмыстар орындалады, өсімдіктерді зиянкестерден, аурулар мен кеміргіштерден қорғау жөніндегі іс-шаралар жүргізіледі.

Ерте күзде жеміс беретін бақшаларда тыңайтқышты айналма жырашықтарға, белсенді тамырлар орналасқан аймаққа салады, ал жас бақшаларда тыңайтқыштарды ағаш түбінің шеңберіндегі топыраққа қосады.

Жас бақшаларда қатарлардағы және қатараралықтардағы жерді қара парлармен ұстайды, оны арамшөптерін жоя отырып, мезгіл-мезгілмен қопсытады.

Жеміс ағаштары өсетін бақшаларда органикалық тыңайтқыштар артық дозасымен себіледі немесе кейіннен жасыл тыңайтқышқа жыртумен жасыл сүрі дақылдар себіледі.

Топырақты күтудің тағы бір тиімді тәсілі органикалық заттармен жабындау болып табылады.

Бақша шаруашылығында топырақты күзгі өңдеу ең көп ықтимал тереңдікте жүргізіледі және арамшөптермен күресудің, тыңайтқыштар себудің, ылғал жинақтаудың тиімді құралы болып табылады.

Жеміс ағаштары өсетін бақшада топырақты жырту кезінде **соқа, дискілер және қопсытқыш пайдаланылады.**

Күздің соңында табиғи жауын-шашын жетіспейтін кезде ылғалмен қуаттандыру суаруы жүргізіледі.

Бақты суару үшін үстіңгі бетін суару, жаңбырлату және тамшылатып суару сияқты үш тәсіл қолданылады. Үстіңгі бетін суаруды атыздардың, оймалардың немесе жолақтардың көмегімен жүргізеді. Жаңбырлатумен суару арнайы жаңбырлату қондырғыларымен жүзеге асырылады.

Тамшылатып суару төселген, тамызғышы бар полиэтилен құбыры — әрбір ағашқа жүргізілетін және тамырлар аймағына орнатылатын арнайы су бөлгіштің көмегімен жүзеге асырылады.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Қол еңбегі немесе механикаландырылған еңбек — қайсысы анағұрлым тиімді деп ойлайсыз? Олардың айырмашылығы неде?
2. Сіздің облысыңызда топырақты өңдеу және тыңайтқыштар салу үшін, суару үшін қандай ауыл шаруашылығы машиналарын пайдаланады?
3. Өз шаруашылығыңызда әртүрлі уақыт кезеңінде жүргізілетін негізгі іс-шараларды сипаттаңыз.

# СӘНДІК КӨГАЛДАНДЫРУ НЕГІЗІМЕН ЖЕМІС ШАРУАШЫЛЫҒЫ

## 5.1. ЖЕМІС ӨСІМДІКТЕРІ МЕН ЖИДЕК ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН МОРФОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ

### 5.1.1. ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ

*Жеміс шаруашылығы* — өсімдік шаруашылығының маңызды саласы, оның басты міндеті халықты жеміс-жидектермен қамтамасыз ету.

Жемістер мен жидектер жақсы дәмдік қасиетке ие, сондай-ақ құрамында адам денсаулығына пайдалы дәрумендер, минералдар, көмірсулар, органикалық қышқылдар, ақуыздар және басқа да заттар бар. Олардың көпшілігінің, мысалы, қара қарақаттың, бүлдіргеннің, сермененің, итмұрынның, лимонның, өріктің жемістерінің дәрілік қасиеттері бар.

Жемістер мен жидектердің балғын түрлері тосап, джем, жеміс сусынын, повидлоны, жеміс қағынан жасайтын тосап, мармелад, ликерлер, шырындар және шараптар жасау үшін қолданылады.

Жеміс өсімдіктері саябақтар мен алаңдарда, қала көшелерінде және басқа елді мекендерде, әр түрлі мақсаттағы орман және жол бойындағы қорғаныштық екпелерді құру үшін сәндік дақылдар ретінде отырғызылады. Көптеген жеміс-жидек дақылдары жақсы балды өсімдіктер болып табылады; көптеген ағаштар (алмұрт, грек жаңғағы, өрік және т.б.) құнды майда-шүйде жасайтын ағаш береді.

Жаңғақ жемістілерді қоспағанда, барлық дақылдар аз мөлшердегі (1% - ға дейін) ақуыздар мен өте аз (0,1 % көп емес) майларға ие, бірақ көмірсуларға, минералды заттарға және органикалық қышқылдарға бай.

Піскен жемістер мен жидектердегі көмірсулардың негізгі массасын ағзаның жеңіл сіңіретін қанттары - глюкоза, фруктоза және сахароза құрайды. Құрамы бойынша қанттың «чемпионы» жүзім болып табылады: бұл көрсеткіш бойынша басқа жеміс-жидек өсімдіктерінен екі есеге алда.

Калийге ерекше бай шабдалы, өрік, жүзім, қара қарақат және қарлыған болып табылады.



Көп темір қарақат, таңқурай, бүлдірген жидектерінің құрамында (массасы 1 мг астам 100 г масса (мг%) болады. Алмұртта кобальт, өрік пен бүлдіргенде - марганец, қара қарақат жидектерінде - молибден жинақталады. Жүзім жидектерінде барлық қышқылдардың 50%-н шарап, ал мүкжидек жидектерінде - 30%-н хин қышқылы құрайды.

Орта мөлшерде бұл қышқылдардың барлығы денсаулыққа пайдалы, өйткені аскорыту жолының жұмысын белсендетеді және май ауысуына жақсы әсерін тигізеді.

Жеміс-жидектер адамның денсаулығы мен қалыпты еңбек қабілеттілігін сақтау үшін қажетті дәрумендердің көзі ретінде аса маңызды мағынаға ие.

Жемістердің ішінде құрамында 40-тан 60 мг% -ға дейін ең көп аскорбин қышқылы бар - (С дәрумені) цитрус жемістері (апельсин, лимон, мандарин, грейпфрут) болып табылады.

Жалпы жидектер осы көрсеткіште жемістерден әлдеқайда асып түседі. Осылайша, С дәрумені таңқурай мен қарлығанда 25-30 мг%, бүлдіргенде - 60 мг%, қара қарақат және шырғанақта - 200 мг% құрайды. Бірақ бірінші орын бүлдіргенге тиесілі - оның 100 г балғын жемісінде 2000 мг дейін аскорбин қышқылы болуы мүмкін.

Жемістер мен жидектердің көптеген дақылдары б-каротинге бай: қызыл қарақат, таңқурай, қарлыған - 0,2 мг%, қара жемісті шетен - 1,2 мг%, шырғанақ - 10 мг%. В тобындағы дәрумендерден РР дәрумені басым: ол әдетте өрік, қара өрік және таңқурай жемістерінде кездеседі.

Көптеген жидектер құрамында бояғыш заттектері - антоциандар бар, олардың бактерицидтік әсері бар, яғни, олар нақты бактериялардың, соның ішінде ішек таяқшасының өліміне әкеліп соқтырады. Міне, осы үшін халық медицинасында қаражидек, қара қарақат, қызыл жүзім ежелден асқазан-ішек ауруларын емдеу үшін қолданылған.

Мәдени жеміс-жидектер өсімдіктер дақылдары жер шарының әртүрлі аймақтарында өсетін жабайы түрлерден шыққан. Мәдени алманың ата-бабалық түрі, мысалы, Кавказ, Орталық Азия, Сібірден кездесетін орман алмасы деп атауға болады. Жабайы үлкен шиенің мәдени ата-бабасы Украинада, Кавказда және Молдавияда өседі. Бақша бүлдіргені американдық түрлерден - чили және виргиниялық бүлдіргеннен таралған. Таңқурайдың негізгі мәдени сұрыптары негізінен қарапайым орман таңқурайынан бастау алады.

Табиғи жағдайлар мен адам қызметінің әсерінен табиғи және жасанды іріктеу үрдісінде көптеген мәдени дақылдар түрлері қалыптасты. Қысқа төзімділігімен, жемістену кезеңіне түсу уақытымен, егін беруімен, жемістерінің пісу уақытымен, сапасымен, әртүрлі ауруларға қарсы тұру төзімділігімен және басқа да шаруашылық-бағалы қасиеттерімен ерекшеленетін сұрыптар шығарылды

Жеміс-жидек өсімдіктері **өмірлік (морфобиологиялық) түрлері бойынша** әртүрлі болып келеді және жер үсті бөліктері мен тамырларының көлемдері мен құрылымына қарай келесі топтарға бөлінеді.

1. *Ағаштар* — нақты көрсетілген діңгегі бар биік жеміс өсімдіктері (алма, алмұрт, шие, өрік, грек жаңғағы).

2. *Бұталы-ағашты өсімдіктер* — діңгегі жіңішке, биіктігі аласарак жеміс өсімдіктері, жиі көлденең бұтақтарды береді (бұталы шие, шабдалы, кара өрік түрлері).

3. *Бұталар* — биіктігі биік емес діңгексіз өсімдіктер, жер үсті бөлігі әртүрлі жастағы көптеген бұталардан тұрады, бұталары жер асты бөліктерінен шығады, жемісті тез береді, қысқа мерзімде өмір сүреді. Оларға қара және қызыл қарақат, қарлыған, кара жемісті шетен, немесе шетен және т.б болып табылады.

4. *Жартылай бұталар* — жер үсті бөлігінде бір немесе екі жылдық тармақтары (таңқурай, кара бүлдірген) бар өсімдіктер.

5. *Лианалар* — өрмелеуші өсімдіктер, жіңішке ұзын сабағы бар, қылқандарының көмегімен сүйенішке бекітіледі (актинидия, сермене).

6. *Көп жылдық шөптесін өсімдіктер* — тез жеміс беретін, қысқа мерзімді өсімдіктер, олардың жер үсті бөлігі көпжылдық, көп бұталы, топырақтың бетіне жақын орналасады (бүлдірген, құлпынай).

Жеміс-жидек өсімдіктері әртүрлі ботаникалық отбасыларына жатады. Әрбір отбасында бірнеше ұрпағы бар немесе оларды жеміс шаруашылығында атайтындай тұқымдары бар, мәдениетте көптеген сұрыптар мен пішіндер ұсынылады. Жеміс-жидек өсімдіктерінің тұқымдары (алма, алмұрт, шие, үлкен шие, кара өрік, бүлдірген, таңқурай және т.б.) бір-бірінен өсу күшімен, өмір сүру мерзімімен, жемістену кезеңіне келу уақытымен, егін өнімділігімен, жеміс сапасымен және басқа да көптеген белгілерімен ерекшеленеді.

**Биологиялық ерекшеліктерге** сәйкес шаруашылық қолданысына және жеміс түріне байланысты қарастырылған дақылдар алты топқа жинақталған.

1. *Шекілдеуіктілер* — алма, алмұрт, айва, кара жемісті шетен және т.б.

2. *Сүйектілер*- шие, үлкен шие, кара өрік, өрік, шабдалы, алша және т.б.

3. *Жидектілер*- бақша бүлдіргені, қарақат, қарлыған, таңқурай және т.б.

4. *Жаңғақ жемістілер* — грек жаңғағы, орман жаңғағы, бадам, жаңғақтық, талшын және т.б.

5. *Тропикалықтар* — банан, ананас, манго, қауын ағашы және т.б.

6. *Субтропикалықтар* — апельсин, мандарин, лимон, грейпфрут, анар, құрма, інжір және т.б.

Жеміс-жидектер дақылдары топтарын толығырақ қарастырамыз.

## 5.1.2. ШЕКІЛДЕУІКТІ ДАҚЫЛДАР

Шекілдеуікті дақылдар жемістерінің ішіндегі тұқым камераларында дәндері (дәнектер) бар (5.1-сурет), осыдан олар өз атын иемденді. Ең көп таралған шекілдеуікті дақылдар - алма, алмұрт, айва.

*Алма ағашы* орасан зор сұрыптарының болуының арқасында әртүрлі топырақтық-климаттық жағдайларда өсуге қабілетті. Алма ағашы барлық жеміс ағаштары арасында көшбасшы болып табылады және таралуы жағынан бірінші орын алады.

Алма ағаштарының биіктігі 6 - 10 метрге дейін жетеді. Сұрыпына, екпе алма ағашына, отырғызылу түріне қарай екінші-үшінші жылына жемісін бере бастайды, өмір сүру ұзақтығы 20-50 жыл, өндірістік пайдалану мерзімі 10-30 жыл, орташа егін өнімділігі 1 гектарға 100-300 центнер.

Жемістері тасымалдауға жарамды, ұзақ уақыт бойы сақталады, жоғары дәмдік сапасымен ерекшеленеді.

Әлемде алманың 20 мыңнан астам түрі сипатталады, кең таралған түрлері мыналар:

- *Жаз мезгілінде пісетін сұрыптары:* «мальт багаевский», «боровинка»;
- *Күз мезгілінде пісетін сұрыптары:* «анис розово-полосатый», «шафран саратовский», «бельфлер-китайка»;
- *Қыс мезгілінде пісетін сұрыптары:* «кортланд», «беркутовское», «пепин шафранный, северный синап, «мекинтош».

*Алмұрт* — жарық сүйгіш өсімдік, таралуы жағынан алма ағашынан кейін екінші орынға ие.

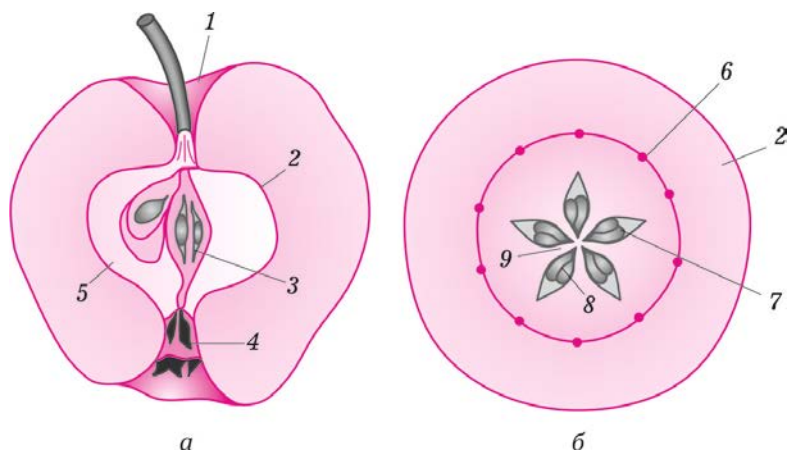
Орта механикалық құрамды, құнарлы заттектерге бай топыраққа жақсы шығады. Бақша ағаштарының биіктігі 6-15 м дейін жетеді.

Сұрыпына, екпесіне және отырғызылу түріне қарай алмұрт ағаштары жемістену кезеңіне үшінші-жетінші өмір сүру жылында енеді, өмір сүру ұзақтығы 25-50 жыл, өндірістік пайдалану кезеңі 15-30 жыл, егін өнімділігі 1 гектарға 100-300центнер. Жемістері тасымалдауға жарамды, жоғары дәмдік сапаға ие, бірақ алмаға қарағанда сақталу мерзімі азырақ.

*Жазғы сұрыптары:* «бессемянка», «румяная», «беркут», «лада»

*Күздік сұрыптары:* «бергамот», «лесная красавица», «россошанская красивая».

*Айва* ағаш немесе ағаш тәрізді бұта түрінде өседі, биіктігі 2-ден 8 метрге дейін жетеді. Қысқы суыққа төзімсіз болғандықтан, өнеркәсіптік мәдениеті оңтүстік елдермен шектеледі.



### 5.1 сурет. Алма жемісінің құрылымы (алма):

*a* — бойлық тілігі: 1 — жеміс сабағының тереңделуі; 2 — өзегі жолағы; 3 — осьтік қуысы; 4 — тостағаншасы; 5 — камера қабырғасы; *б* — көлденең тілігі: 6 — тамырлы шоғы; 7 — тұқым камерасы; 8 — тұқымдар; 9 — осьтік қуысы

Айва алма мен алмұрттан тармақтарының, жапырақтарының, жемістерінің мамықтануымен және дара гүлдерімен ерекшеленеді. Жемістері үлкен, хош иісті, балғын түрінде жеуге жарамдылығы аз, бірақ істеліп шығарылған өнім ретінде тамаша өнім болып табылады.

Ол ыстыққа төзімді, бірақ ол ылғалды, жарықты, жылуды талап етеді. Жемістену кезеңіне үшінші-бесінші жылы енеді, тіршілік ұзақтығы 30-50 жыл, өнім беру мерзімі 20 жыл.

### 5.1.3. СҮЙЕКТІ ТҰҚЫМДАСТАР

Сүйекті тұқымдастар — шие, үлкен шие, қара өрік, өрік, шабдалы, алша, шомырт және т.б. жатады.

*Барлық сүйекті дақылдардың* жемісі - шырынды жеміс серігі жеуге жарамды сүйек жеміс.

**Шие** — сүйекті тұқымдастардың ішіндегі ең қысқа төзімдісі, сондықтан ол дерлік барлық жерде өсіріледі. Сондай-ақ ол құрғақшылыққа жоғары төзімділігімен ерекшеленеді.

Ұшар басының пішініне және жемістену түріне қарай бұта тәрізді және ағаш тәрізді шиеге бөлінеді.

**Бұталы** пішіндегі түрінің бірнеше сабағы немесе бір биік емес (20-40 см) ағаш діңі болады, биіктігі 3 метрге дейін жетеді және жемістерінің түсі қошқыл болады. Тіршілік ұзақтығы — 15 — 20 жыл.

**Ағаш пішіндегі** шиіе биіктігі 5 - 7 м дейін жетеді, өсу және жемістену сипаттамасы бойынша үлкен шиіеге жақын болады. Бұл топ оңтүстік елдерде кең таралған. Олардың жемістерінің түсі қызғылт болады, шырыны боялмайды.

**Үлкен шиіе** төменгі температураға тұрақсыздық көрсетеді, оңтүстік елдерде кең таралған. Ағаштардың биіктігі 8-12 м дейін жетеді, төртінші - жетінші жылы жемістену кезеңіне енеді.

**Өрік** — биіктігі 5 - 8 м жететін жеміс ағашы, жемістену кезеңіне үшінші-төртінші жылы енеді. Ағаштардың өмір сүру ұзақтығы 30-80 жыл. Ағаштар құрғақшылыққа, ыстыққа төзімді, ерте гүлдейді, қатқақта гүлдері жиі өліп қалады.

**Шабдалы** — ағаш биіктігі 3 - 8 м, жемістену кезеңіне екінші-үшінші енеді, ағаштардың өмір сүру ұзақтығы 12 - 30 жыл. Жылу мен жарықты қажет етеді, ыстыққа және біршама құрғақшылыққа төзімді, қысқа төзімділігі төмен. Жемістерінің дәмдік сапасы жоғары.

**Қара өрік** — биіктігі 3 - 5 м жететін жеміс ағашы. Жемістену кезеңіне үшінші - жетінші жылы енеді, өмір сүру ұзақтығы 20 - 60 жыл, өнім беру кезеңі 15 - 20 жыл. Ылғалды талап етеді, көптеген топырақтарда өседі.

**Алиша** — биіктігі 5 м дейін жететін бұта немесе ағаш, жемістену кезеңіне үшінші-төртінші жылы енеді, жемістері үлкен, дәмдік сапасы жоғары. Ағаштардың өмір сүру ұзақтығы 15-60 жыл.

## 5.1.4. ЖИДЕК ДАҚЫЛДАРЫ

Жидек өсімдіктері жемісінің құрылымының жалпылығы негізінде 1 топқа топтастырылған - ұзақ мерзім бойы сақтауға төзе алмайтын және жиі тасымалдауға жарамсыз шырынды жидек.

**Жемістерінің құрылымы бойынша** жидектер үш топқа бөлінеді:

- **Нағыз жидектердің** жұмсағы шырынды дара жемістері бар, ішінде тұқымдары орналасады (жүзім, қарақат, қарлыған, мүкжидек және т.б.);
- **Күрделі жидектер** ұсақ жемішелерден құралатын жемістері бір жемістікте орналасады (таңқурай, қарақат);
- **Жалған жидектер** жақсы өскен жеміс құндағы бар, үстіңгі жағында ұсақ тұқымдары орналасады (бүлдірген, құлпынай).

**Шығу тегіне байланысты** жидекті дақылдар табиғи жағдайда өсетін жабайы, және адам өсіретін бақшалы болуы мүмкін.

Ресейде, дерлік барлық климаттық белдеулерде көптеген **жабайы жидектер** өседі, атап айтқанда, мүкжидек, итбүлдірген, қара бүлдірген, қаражидек, таңқурай, мүк қарақаты, көкжидек және т.б.

Бұл жидектерді негізінен кисельдер, морстар, шырындар, тосаптар дайындау үшін кондитер өнеркәсібі және мұздату үшін қолданады.

**Мүкжидектің** ұсақ, қызыл, шырынды, қышқыл жидектері бар. Жидектерді саз батпақтар қатқан кезде немесе тамаша дәмімен ерекшеленетін "қар астында тұрған" ерте көктемде жинайды.

**Итбүлдіргеннің** жидектері домалақ, қызыл, шоққа жиналған, ащы дәмі бар. Оның құрамында қанттар, бензой қышқылы бар, бұл жібітілген итбүлдіргеннің жақсы сақталуына әсерін тигізеді.

**Қара бүлдірген** жидектері таңқурайға ұқсас, бірақ күлгін түсті болып келеді. Қара бүлдіргенді Ресейдің оңтүстігінде жинайды, Сібірде оны бүлдірген деп атайды.

**Бақша жидектері** бақша бүлдіргені, таңқурай, қара бүлдірген, қарақат, қарлыған, жүзім сияқты жидек дақылдарынан тұрады.

**Бақша бүлдіргені** - биіктігі 10 - 30 см көпжылдық шөптесін өсімдік, түрі өзгертілген тармақтары - қылқандары бар, қылқандары жер бетінде төселіп, үстеме тамырлар және жапырақтардың ризеткісін түзейді. Екінші жылы жеміс береді. Плантацияны пайдалану мерзімі 3-4 жыл. **Жемісі** - құрамалы тұқымша.

Бақша бүлдіргені тез піседі, ол керемет дәмі мен хош иісімен ерекшеленеді. Бүлдірген жидектерінде қанттары (7% дейін), органикалық қышқылдар (1,3% дейін), хош иістендіргіштер, темір тұздары, С дәрумені бар.

Бүлдіргенді балғын түрінде емдік мақсаттарда (каназдық, құяң) және өңдеу өнеркәсібінде қолданады. Жидектердің пішіні доғал және доғалды-конусты болуы мүмкін.

Бүлдірген жидектерінің сапасы 1-нші және 2-нші тауар сұрыптарына бөлінеді. Екі сұрыптағы жидектер де балғын, таза, бір помологиялық сұрыпта, механикалық зақымсыз болуы керек.

1-нші сұрыптағы жидектер көлемі көлденең диаметрі бойынша кем дегенде 2 см (массаның 10% дейін көлемі кішірек жидектері рұқсат етіледі), 2-нші сұрыпта көлемі мөлшерленбеген.

**Бүлдіргеннің ең жақсы сұрыптары:** «фестивальная», «заря», «роцинская», «комсомолка», «виктория», «саксонка», «ананасная розовая», «рубиновая».

*Құлпынай жидектері* ұзартылған-конусты пішінді, түсі қошқыл-күлгін шырайлы болып келеді. Олар бүлдірген жидектеріне қарағанда ұсақтау, бірақ олардың күшті жағымды хош иісі бар. Құлпынайды негізінен Сібірде, Оралда өсіреді. *Құлпынайдың негізгі сұрыптары* - «шпанка» және «миланская» болып табылады.

*Таңқурай, қара бүлдірген* — биіктігі 1-2 м шала бұта, тамырсабағы көпжылдық және екі жылдық тармақтары бар өсімдік. Екінші жылы жеміс береді. Плантацияның өмір сүру ұзақтығы 8-15 жылды құрайды. *Жемісі* — құрамалы шырынды сүйекжеміс.

Біздің елде бақша таңқурайы да, жабайы таңқурай да кеңінен таралған. Бақша таңқурайы құрамында қанттары (9% дейін), органикалық қышқылдар (шамамен 2%), пектинді заттектер мен дәрумендер (С, В, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, Е және каротин) бар.

Жидектер балғын түрінде пайдаланылады, олардан тосап, желе, жидек қақтарынан жасалатын тосап пісіреді. Тосап және кептірілген таңқурай суыққа қарсы дәрі-дәрмек ретінде қолданылады.

*Таңқурайдың* ең көп таралған *сұрыптары*: «новость Кузьмина», «награда», «рубин», «усанка», «прогресс».

*Қарақат* — бұтасының биіктігі 1,5 - 2,5 м, тамыр жүйесі үстіңгі қабатта орналасады, атпа бұтақтар қалыптастырмайды. 2-3 жылы жеміс береді, өмір сүру ұзақтығы 15-20 жыл, пайдалану мерзімі 8-12 жыл.

Өнеркәсіптік маңызы бар қара, қызыл және ақ түсті қарақат өсіріледі.

Барлық түрлерінің ішінде қара қарақат ең бағалысы болып табылады, өйткені құрамында көптеген С дәрумені, қанттары (10% дейін), органикалық қышқылдар (2-4%), пектин заттектрі бар.

*Қара қарақаттың* кең таралған *сұрыптары*: «голубка», «голиаф», «неаполитанская», «память Мичурина», «победа».

Қызыл қарақаттың жемістері құрамында қанттары (4-10%), қышқылдар (2-4%), С және П дәрумендері бар.

*Қызыл қарақаттың* помологиялық *сұрыптары*: «голландская красная», «виктория», «версальская красная».

Ақ (алтын) қарақат қызыл қарақатқа қарағанда тәттірек, құрамында қанттары (8% дейін), қышқылдар (1% дейін), С дәрумені, каротин және пектинді заттектер бар. *Ақ қарақаттың* помологиялық *сұрыптары*: «английская белая», «голландская белая».

*Қарлыған* — тікенді бұталар, тамырлы атпа бұтақтарын түзмейді, 1 -1,5 м биіктікке дейін жетеді, 2 - 3 жылы жеміс береді, егін өнімділігі 1 гектарға 120 - 200 ц. Жемістері ірі, түстері жасыл түстен қошқыл-күлгінге дейін түрленеді, жалаңаш немесе мамықталған болып келеді.

Қарлыған жидектері бөлінеді:

- *пішіні* бойынша: доғал, ұзынша;
- *көлемі* бойынша: ұсақ, орта және ірі;
- *түсі* бойынша: сары, жасыл, қызыл, күлгін;
- *үстіңгі бетінің сипаты: жалаңаш, мамықталған.*

Қарлығанның жемісі қышқыл-тәтті, құрамында қанттары (10% дейін), органикалық қышқылдар (2% дейін), пектинді заттектер, С дәрумені және каротин бар.

**Қарлығанның десерттік сұрыптарына** (ірі тәтті жидектер) «финик», «изумруд московский», «английский желтый» жатады.

**Жүзім** елдің оңтүстік өңірлерінде өсіріледі. Оның құрамына жеңіл сіңірілетін қанттары - глюкоза, фруктоза (12-22% дейін), органикалық қышқылдар - шарап, алма (0,6% дейін), хош иістендіргіш және илік заттектер, бағалы минералды тұздар (калий, кальций, темір, марганец, фтор, йод), С дәрумені бар.

Жүзімнің жемістері керемет дәмге ие, химиялық құрамына қарай құнарлылығы жоғары және дәрілік қасиеттері бар.

Пайдаланылуына қарай жүзім сұрыптары азықтық, шараптық және кептірілетін болып бөлінеді.

**Жүзімнің азықтық сұрыны** — бұл әдемі үлкен жидектер, тәтті, шырынды, хош иісті. Азықтық сұрыптарының ішіндегі ең танымалдары: «чауш», «шасла белая», «шабаш», «изабелла», «хусайне» («дамские пальчики»).

Сапасына қарай азықтық жүзім 1-нші және 2-нші сұрыптарға бөлінеді.

**Шараптық сұрыптарының** құрамында қант пен қышқылдардың қажетті мөлшері болуы керек, сонымен қатар, шарапқа дәм мен хош иіс беретін белгілі заттектердің үйлесімділігі болуы тиіс.

**Кептірілетін сұрыптары** құрамында қанттың жоғары деңгейде болуымен, аз қышқылдылығымен, тығыз жұмсағымен және терісінің жұқалығымен ерекшеленеді.

## 5.1.5. ЖАҢҒАҚ ЖЕМІСТІ ДАҚЫЛДАР

Жаңғақ жемісті дақылдар тобына қоңыржай және субтропикалық аймақтарда өсетін, әртүрлі ботаникалық тұқымдастардың жемісті тұқымдары жатады. Олардың беретін жемістері - жаңғақтар - жеуге жарамды жеміссерігі бар құрғақ сүйекжемістер.

Сүйекжемісті жаңғақтардың құрылымы сүйекті жемістермен біршама ұқсастығы бар. Жеміс сырты тығыз қабыршақтан, ағаш тәрізді қабықтан және дәнектен тұрады.



Шырынды қабыршақ пісе келе құрғайды, жаңғақты босатып жарылады. Сүйекжемістілердің ішінде ең маңыздылары грек жаңғағы мен бадам болып табылады.

Басқа жемістерге қарағанда жаңғақтар құрамындағы жоғары мөлшерде болатын құрғақ заттектермен ерекшеленеді (шикі салмағы 90 - 96% дейін), оның негізгі құрамдас бөлігі майлар (67% дейін), линол және олеин қышқылына бай және толық құнды ақуыздардың (16 - 25%) қайнар көзі болып табылады.

Энергетикалық құндылығы жағынан жаңғаққа тең келер ешқайсысы жоқ, оның 100 г өнімі 2800 кДж құрайды.

Жаңғақ құрамында жасұнық (10% дейін), минералды заттектер (1,5 - 2,5%), олардың ішінде әсіресе калий, фосфор, кальций, магний, темір, йод, мырыш, көп. Дәрумендерден әсіресе Е дәрумені басым.

Жаңғақтар балғын әрі өңделген түрінде, кондитер өнеркәсібінде және жаңғақ май алу үшін кеңінен қолданылады

Жаңғақжемістілерге: грек жаңғағы, жаңғақша (жаңғақтық), орман жаңғағы, бадам, пекан, талшын және т.б. жатады.

Жемістер жақсы сақталуымен, тасымалдауға жарамдылығымен және жоғары калориялылығымен ерекшеленеді. Ағаштардың өмір сүру ұзақтығы - 200-300 жыл және одан да көбірек. Жабайы өсімдіктер мен өнеркәсіптік жаңғақ бақшалары пайдаланылады.

**Грек жаңғағы** — ағаштың биіктігі 15 - 20 м, 5-9 жылында жеміс бере бастайды.

Грек жаңғағының жабайы өскен және мәдени түрлері белгілі. **Жемісі** — **жеміссүйек**, құрамында майдың айтарлықтай мөлшері бар және жапсары жабысқан екі жарты қабыршақтан тұрады. Ішкі жағында жаңғақ сүректенген қалқамен 2 - 4 камераға бөлінген. Сыртқы жағынан дәнек тығыз үлдірмен қапталған, піспеген жемісте ол оңай шешіледі.

Жаңғақ жемістері пішіні, көлемі (2-ден 6 см), қабыршақтың түсі(ашық-қоңырдан қошқылға дейін), оның қалыңдығы (жұқа- және қалыңқабыршақты), сыртқы бетінің жағдайы (тегіс және қатпарлы), ішкі қалқаларының саны, дәмі, иісі және дәнек түсіміне қарай бөлінеді.

Ресейде *грек жаңғағының келесі сұрыптары* кеңінен таралған: «бостандыкский», «идеал», «десертный», «костюженский», «тонко-скорлупный».

**Бадам** аумағы мен жалпы жаңғақ өнімін алу жағынан бірінші орынды иемденген. Негізгі жеткізуші-мемлекеттер - АҚШ, Италия, Испания, Қытай, Иран.

Бадам — аласа ағаш немесе бұта, тамыр жүйесі күшті, терең, құрғақшылыққа және тұзға төзімді. Орталық Азияда, Ресейде (Қырымда, Краснодар өлкесінде) және Закавказьеде өсіріледі.

Жемістерін 3-4 жылда береді. Өнім беру кезеңі - 30 — 50 жыл. *Жемісі* — *сүйекжеміс*, құрамында майлы майдың көп болуымен ерекшеленеді.

Жаңғақтың пішіні сопақша эллипстік, қабыршағының түсі сұрдан қоғырға дейін түрленеді, дәнегі ақшыл сары түсті.

Тәтті және ащы бадам түрлері бар.

Ащы бадам жеуге жарамсыз, ол парфюмерлік өнеркәсіпте пайдаланылады.

Тәтті бадам сұрыптарының айрықша ерекшелігі - қабыршағының беріктігі, сол бойынша бадамдар төрт топқа: қағаз-, жұмсақ-, тығыз- және қатты-қабыршақты болып бөлінеді. Алғашқы екі топтың жаңғақтары аса жоғары бағаланады. Олардың ішінде келесі *бадам сұрыптары* кеңінен таралған: «бумажноскорлупный», «десертный» и «никитский-62».

Нағыз жаңғақтарға *жаңғақтық* (орман жаңғағы) және оның мәдени түрі - *орман жаңғағы* жатады. Бұл ірі бұта, көп дінгекті, биіктігі 7- 9 м, табанынан бастап бұтақталған, тамыры атпа бұтақты. Жемістену кезеңіне 3-ші 5-ші жылы енеді, өнімділік кезеңі 25-40 жыл.

Орман жаңғағының жемісі жаңғақтықпен салыстырғанда үлкенірек, доғал пішінді, қабыршағы жұқа және дәнегінің массасы үлкен. *Орман жаңғағының* ең үздік помологиялық *сұрыптарына* «бадем», «кудрявчик», «крымский» жатады.

*Пісте* — көп дінгекті ірі бұта, биіктігі 5 - 7 м және одан жоғары жетеді. Өмір сүруі ұзақ, құрғақшылыққа төзімді.

*Талшын* — биіктігі 12-15 м жететін ірі ағаш, түспежапырақты, жеуге жарамды жемістері бар - тікенекті плюскқа орналасқан жеміссерігі жіңішке жаңғақтар.

*Пекан* — ірі түспежапырақты ағаш, биіктігі 50-65 м жетеді, дінгек диаметрі 2 - 2,5 м. *Жемісі* – *жемісүйек*, жемісшікабаты жұқа, дәмі грек жаңғағы мен бадамнан жоғарырақ бағаланады.

*Арахис* немесе *жержаңғақ*, — бұршақтылар тұқымдастарының бір жыдық өсімдігі, жерде өседі әрі пісіп жетіледі, оның жемістері қазылып алынады, жуылады және кептіріледі. Жержаңғақ біздің еліміздің оңтүстігінде өсіріледі.

Жемістері ұзартылған, ашық-сары түсті торлы қабыршақпен жабылған, дәнегінен оңай бөлініп алынады. Құрамында май мен ақуыздары көп, сондай-ақ В тобының дәрумендері бар. Жержаңғақ жемістерінің қабығы таза, дәнегі толық, тығыз болуы тиіс, ащы дәмі және зең татыған дәмі болмауы керек.

*Кешью*. Дәнектер Үндістаннан әкелінеді. Кондитерлік өнімдерді дайындау үшін бадам орнына қолданылады.

## 5.1.6. ТРОПИКАЛЫҚ ДАҚЫЛДАР

Тропикалық дақылдарға жер шарының тропикалық аймақтарында өсірілетін жылуsүйгiш жемiс түрлерiн жатқызады. Бұл өсiмдiктер аязға төзiмсiз, жылу- және ылғал-sүйгiш болып келедi. Бұл топқа түрлi тектен пайда болған, әртүрлi ботаникалық тұқымдастардың көптеген түрлерi кiредi.

Оңтүстiктегi елдерден Ресейге импортталатын тропикалық жемiстер банандар, ананастар, манго, авокадо, папайя және т.б. болып табылады.

Тропикалық жемiстердi негiзгi жеткiзушiлерi - Орталық және Оңтүстiк Америка, Африка және Оңтүстiк-Шығыс Азия елдерi.

**Банандар** бiздiң елiмiзде үлкен сұранысқа ие. Бұл жемiстiң 100 г құрамында қанттары (20 г дейiн), крахмал (2 г дейiн), азотты заттектер мен органикалық қышқылдар (0,6 г дейiн), сондай-ақ жасұнықтар, пектиндi заттектер, С дәруменi, калий, темiр және т.б. бар. Бананның энергетикалық құндылығы (100 г жұмсағына 380 кДж) жүзiммен (100 грамға 289 кДж) және алмамен (100 грамға 192 кДж) салыстырғанда әлдеқайда жоғары болып табылады.

Әлемде **бананның** 40-тан астам түрi бар, бiрақ ең көп тараған түрлерi — плантайндар және тәттi банандар. **Плантайндарды** тамаққа тек аспаздық өңдеуден кейiн ғана қолданады. Ал **тәттi банандар** түрi өте үлкен («гро-Мишель» сұрыптары) және тырбиған жемiс сұрыптары «карликовый кавендиш», «гигантский кавендиш», «лакатан» болып бөлiнедi.

Банандардың жемiстерiн сұрыпына тиiстi пішiн мен көлемiне жетiп, піскенде жинайды. Бiрақ қабыршық түсi жасыл болуы мүмкiн, өйткенi олардың ары қарай жетiлу қасиетi бар.

**Ананас** — жемiсi үлкен бүршiкке ұқсас, орталық еттi өзегiнде орналасып қосыла өскен көптеген жемiстiктерi бар. Жемiстiң ұшында жапырақтардың ретекiсi бар.

Ананастың жұмсағы нәзiк дәмге және хош иiске ие. Жемiс құрамында көмiрсулар (12% дейiн), сахароза, органикалық қышқылдар, азоттық заттектер, С дәруменi бар. Жемiстiң орташа салмағы 1,5-нан 3,0 кг-ға дейiн болады.

Бiздiң елiмiз үшiн ананастың негiзгi жеткiзушiлерi («испанский красный», «куин», «кайенна» **сұрыптары**) Бразилия, Үндiстан, АҚШ, Мексика, Вьетнам және Таиланд болып табылады. Ананас жемiстерiн піскен кезiнде жинайды.

**Авокадо**, немесе **аллигаторов алмұрты** — тығыз қабыршақты алмұрт пішiндi, iрi тұқымы жасылдау жұмсағында орналасқан жемiс. Жемiстiң орташа салмағы 200-ден 500 грамға дейiн болады.

Авокадо жемістерінің дәмі жанғаққа ұқсайды және құрамында суы (70% дейін), майлары (21%), қанттары (6%), ақуыздары (2%), сондай-ақ күлі мен каротині бар.

Піскен кезеңінде жиналған авокадо жемістерін («пуэбло», «фуэрто» **сұрыптары**) Мексикадан, Бразилиядан, Чилиден, АҚШ, Израильден импорттайды.

**Манго** — жемістерінің пішіндері жұмыртқа тәріздес-ұзынша немесе сопақша болып келеді, массасы 600 г дейін болады, жасылдау-сары немесе қызыл түсті, қатты қабықшада бір үлкен тұқымы орналасады. Жемістерінің құрамында қант (10-12%), органикалық қышқылдар (0,1-0,8%); минералды заттектер (0,3%); С дәрумені, каротин және т.б бар.

Мангоны Ресейге тропикалық климаты бар Үндістаннан, Бразилиядан және басқа елдерден әкеледі. **Мангоның** кең тараған **сұрыптары** - «альфонзо», «амани», «паири».

**Киви**, немесе **қытай қарлығаны**, - актинидия жемістері, қоңыр жіптесін қабығы, ашық жасыл жұмсағы және кішкентай қара тұқымдары бар. Киви қалыпты жылы климаты бар Австралияда, Жапонияда, Израильде, Францияда, Италияда, біздің еліміздің оңтүстігінде өседі.

Киви жемістері азықтық және диеталық құндылықтарына ие және құрамында қанттар (3,4%), С, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, дәрумендері, каротин, калий, натрий, кальций, магний, темір, органикалық қышқылдар бар.

Кивидің жемістерінің дәмі қышқылдау және жағымды хош иісі бар, тағамдарда балғын түрінде, сондай-ақ кондитерлік өнеркәсібінде торттарды сәндеуге қолданылады.

### 5.1.7. СУБТРОПИКАЛЫҚ ДАҚЫЛДАР

Субтропикалық дақылдарға жемісті түспежапырақты және мәңгі жасыл өсімдіктер жатады, өздерінің дамуы үшін дерлік жыл бойғы вегетация қажет етеді, бірақ олардың дамуы кезінде қыс мезгіліне келетін маусымдық байқалады.

Субтропикалық тұқымдастар екі топшаға бөлінеді.

1 топша **цитрустық**, немесе **ащы апельсиндік**, — апельсин, лимон, цитрон, мандарин, грейпфрут және т.б.

Цитрустық дақылдар барлық субтропикалық және тропикалық аймақтарда: Бразилия, Испания, Мексика, Италия, Египет, Израиль, Марокко, Түркия, Куба, Оңтүстік Африка, сондай-ақ Краснодар өлкесінде, Абхазия, Украинада өсіріледі.

Ботаникалық ерекшеліктеріне қарай цитрус жемістері жидектер түріне жатады, олар айрықша құрылымымен ерекшеленеді: жұмсағы сегменттерден - үсті үлдірмен қапталған бөліктерден тұрады. Бөліктерінің ішінде тұқымдар орналасады, бірақ цитрус дақылдарының ішінде тұқымсыз сұрыптары да бар.

Цитрустық жемістер әртүрлі қалыңдықтағы қабыршықпен қапталған, ол қабыршықтар екі қабаттан тұрады: төменгі қабаты, жұмсағының маңайында тұрады және ақ түсті (альбедо), және жоғарғы, түсті жабын қабаты (флаведо). Қабыршақтың жоғарғы қабаты табиғи балауыздың жұқа қабатымен жабылған.

Барлық цитрустық жемістерден *апельсиндер* әлемдік өндірісте бірінші орын алып отыр. Жылына 40 миллион тонна жеміс жиналады.

Апельсиннің сергітетін дәмі бар және құрамында канттар, қышқылдар, С дәрумені, бета-каротин, және т.б бар.

Апельсиндердің барлық помологиялық түрлерін екі топқа біріктіруге болады:

- *Королек және жартылай королек* (қызыл және жартылай қызыл). Королек - қабыршағы мен жұмсағы каротинмен қатты пигменттелген жемістер. Жартылай королек - пигментациясы кемдеу және тек жұмсағы мен шырынында ғана көрінетін жемістері. *Королек пен жартылай королектардың* келесі помологиялық сұрыптары белгілі: «сангинелли», «вашингтон сангинс», «моро» және т.б.;
- *Басқа да (қызғылт) сұрыптары:* «навел», «валенсия», «салюстиана», «кавелин», «навелат». Экспортта ең көп салыстырмалы салмағы «навел» және «валенсия» түрлеріне тиесілі.

Апельсиннің помологиялық сұрыптарының айрықша ерекшеліктері - қабыршығы мен жұмсағының түсі (сарыдан қызғылт сарыға дейін); жеміс пішіні (шар тәрізді, сопақ); қабыршықтың құрылымы мен қалыңдығы (тегіс, бұдыр); жұмсағының дәмі мен жұмсағындағы шырын мөлшері.

*Мандариндердің* жалпы әлемдік өндірісі жылына 8 млн. тоннаны құрайды. Мандариндер керемет дәмге ие, жұмсағы нәзік және шырынды, қабыршығынан оңай ажыратылады.

Апельсиндерден мандариндер кішірек көлемімен, жалпаған пішінімен, оңай ажыратылатын қабыршығымен және тәттірек дәмімен ерекшеленеді.

Экспортқа жіберілетін мандариндер келесі түрлерге бөлінеді: монреаль, клементин, танжерин және гибридтер — тангор, угли, танжело, топаз және т.б.

**Лимондардың** құрамында көп мөлшерде органикалық қышқылдар, С дәрумені, пектиндік заттектер, эфир майлары бар.

Өндіруші елдер лимондарды дерлік жыл бойы экспорттайды. Пісу мерзімі жемістердің пішініне, құрылымына және тұтынушылық қасиеттеріне әсерін тигізеді.

Лимонның түрлерінің ішінде аса бағалысы **лаймдар** - домалақ және сопақ жемістер, маңындағы жасыл немесе жасылдау-сарылау түсті қабыршағы жұқа, өте қышқыл шырынды жұмсағы жасыл түсті және цитрустық хош иісі қатты шығады. Лаймдардың жыл сайынғы әлемдік өндірісі 6 млн. тоннаны құрайды.

**Цитрондар** — үстіңгі қабаты қалың, кедірлі -бұдырлы болып келген, хош иісті лимонға ұқсайтын жеміс. Лимон қабығының үгіндісінен торттарды пісіруге және кондитерлік өнімдерді өндіруге арналған цукаттарды дайындайды.

**Грейпфрут** помело мен апельсин арасындағы табиғи будан болып табылады. Грейпфруттың жемістері шар тәрізді ірі пішінімен, сары немесе қызғылт түсті қышқылдау жұмсағымен ерекшеленеді. Грейпфрут өндірісі жылына 4 млн тоннаға дейін жетеді.

2 –топша **түрлі жемістер** — зәйтүн, інжір, анар, құрма, фейхоа .

Анар, інжір, құрма және фейхоа жемістері қант, глюкоза, фруктоза, лимон қышқылынан тұрады және судың төменгі мөлшерімен сипатталады. Субтропикалық жемістердің көпшілігінің қышқылдығы төмен.

Анар мен фейхоа илік заттардың жоғары күтімімен ерекшеленеді.

**Зәйтүн** немесе **зәйтүн ағашы** – биіктігі 3-7 м жететін, мәңгілік жасыл ағаш. Ағаштың өнімділігі 100-200 жылды құрайды. Бұл өсімтал дақыл болып саналады.

**Зәйтүн** - дөңгелек немесе сопақша қара-күлгін немесе қара түсті етті сүйекжеміс, піспеген күйінің түрі - жасыл-сары түсті.

Жаңа зәйтүндерді ащы дәмі үшін, сонымен қатар жемістің құрамында көп мөлшерде олеуропин гликозиді болғаны үшін (жасыл кезде 10%, ал, піскенде 2 %) тамаққа қолданбайды. Кептірілгеннен немесе тұздалғаннан кейін гликозид бұзылып, ащы дәм жойылады.

Етті жемістің құрамында белоктар, қант, пектин, калий, фосфор, кальций, С, В, каротин, май (75% дейін) бар.

Зәйтүн ағашынан алынатын зәйтүн майы олеин қышқылына бай.

Ресейде ең көп таралған **сұрыптар** деп мыналарды атауға болады: «Санта-Катерина», «пиквалес», «Севильано», «никитская», «Тифлис», «колхозница».

Консервіленген зәйтүндер жоғары дәмдік қасиеттерге ие.

**Інжір**, немесе **інжір ағашы** – биіктігі 7-10м. дейін жететін, үлкен субтропикалық өсімдік. Ағаштары құрғақшылыққа төзімді, қыс мезгілінде ауа температурасы -12 ...- 13 ° төмендесе де төзімді болып келеді.

Інжір, немесе шарап жидектері, Жерорта теңізі елдерінде, әсіресе Италияда, Испанияда және Түркияда, Ресейде, Краснодар өлкесінде кең таралған.

Інжірді негізінен құрғақ түрінде қолданылады. Жемістері – шар тәрізді, алмұрт тәрізді, немесе жалпақ пішінді, ақ, қызыл, сары немесе күрең түсті жұқа қабықшалы, шырынды ет пен тұқымдармен жабылған.

Інжір жемістері қант пен өзекке, аскорбин қышқылына, В дәрумендеріне, калийге, темірге, басқа да минералды элементтерге бай. Піскен жемістерде этил спирті жиналады.

Інжірдің сұрыптарын дөңгелек, ұзартылған, дөңгелекті жалпақ немесе алмұрт тәрізді болып келген пішіндер арқылы ажыратамыз. Жемістің орташа салмағы 30-дан 50 граммға дейінгіні құрайды. Інжір жемісін піскен кезде сұрыпқа арнайы ерекше дәмі мен хош иісі болған жағдайда жиналады.

**Анар** - биіктігі 2-4 м. болатын жапырақты бұта, әртүрлі жастағы және диаметрі көпжылдық діңгек. Жеміс- анар- көп мөлшерлі тұқымдары мен шырынды етімен қоршалған, жеуге жарамды бөліктері бар. Піскен жемістердің салмағы 150 - 400 грамм.

Анарларды Сауд Арабиясы, Үндістан, Пәкістан, Ауғанстан, Израиль, Оңтүстік Америка, Ресейдің жылы аймақтарында өсіреді.

**Құрма** - биіктігі 5-10 м . дейін жететін, жемісті жапырақты ағаш . Ол субтропикте және қалыпты жылы климатты жерлерде өседі: Қытай, Австралия, Жаңа Зеландия, Бразилия, Израиль, Мысыр, Иран, оңтүстік Франция және Ресей.

Жемістер сарыдан қызғылт түстке дейінгі түстерден құралған, жұқа қабықшамен, қатты немесе жұмсақ етті, ауызды уылдыратын дәмге ие. Дәнсіз сұрыптары да бар.

Құрма жемістері құрамында каротин, қант, глюкоза және фруктоза (16% дейін), феноликалық заттар (0,25%), қышқылдар (2%), минералды заттар мен темір тұздары (0,5%), өзектер , 5%)бар.

Құрманың жемістерін жаңа кескінде тұтыну үшін пісіп жетілген кезде жинайды, тасымалдау және сақтау үшін – жетілген дәрежеде алынады.

**Фейхоа** - шоқ түпті ағаш, Италияда, АҚШ-та, Оңтүстік Американың кейбір елдерінде өседі.

Фейхоаны жаңа піскенде қолданады және тосап, желе, компот, ликерлер, тұнбалар, мармелад және т.б. жасау үшін өңдейді.

Фейхоа жемістерінің құлпынайдың иісіне ұқсас иісі бар және қышқылдықтың жоғарылауымен ерекшеленеді. Оларда көптеген пектин заттары, целлюлозалар бар. Фейхоаның жемісі қазан және қараша айында жасыл алқаптармен алынып тасталады және егін жинаудан кейін жетілдіріледі.

Таралған сұрыптары: Чойсеана, Кулидж, Суперба, Андрж.

## 5.2. ЖЕМІС ЖӘНЕ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

### 5.2.1. ЖЕМІС АҒАШЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

Жемістер мен жидектердің негізгі вегетативті органдары - тамырлар, сабақтар (діңгек) және жапырақтар.

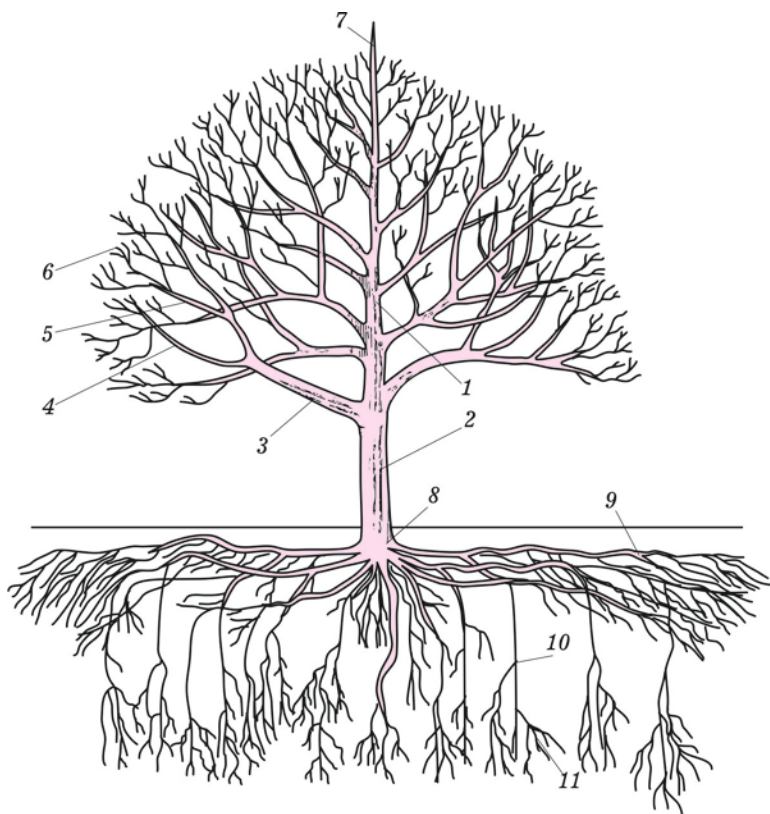
Жеміс ағашы жер үсті және жер асты (түбірлік) жүйелерден тұратын күрделі биологиялық жүйе (5.2-сурет).

Жер беті және жер асты бөліктерін қосатын шекара **түбірлік мойын** деп аталады. Тұқымдық өсімдіктерде түбірлік мойынның пайда болуы, жеті үлесті буынның тұқымның өсуі арқылы қалыптасады және қазіргі деп атайды. Вегетативті құралдармен өсірілген өсімдіктерде тамыр мойны шартты деп атайды (жалған).

**Жеміс ағашының үстіңгі бөлігі** келесі бөліктерге бөлінеді:

- **діңгек** — тігінен өсіп келе жатқан ағаштың ұшар басындағы сабағы, бұл негізгі ағашты сабақтың бөлігі тамырдан бастап ортаңғы жоғарғы ұшына дейін;
- **ағаштың діңі** — тамыр мойнының шекарасынан (түп тамыры аяқталған жерден) алғашқы қаңқалық бұтақтарға дейінгі діңгектің бөлігі; ;
- **өткізгіш** — төменгі қаңқалық бұтақтардан басталып, байөркенге дейінгі діңгектің бөлігі;
- **байөркен** — ағымдағы және өткен жылғы жасалған орталық өткізгіштегі өсу;
- **қаңқалық**, немесе **аналық**, **шыбықтар** — ең ірі бұтақтар (бірінші реттегі), діңгекпен бірге бояудың негізін құрайды, қабатты жасап бұтақты орналастырады;
- **жартылай қаңқалық бұтақтар**, негізгі ірі қаңқалық бұтақтардан шығып кеткен, екінші реттегі бұтақтар деп атайды, оларға үшінші реттегі бұтақтар орналасады, бұл өз кезегінде - төртінші, бесінші реттегілер және т.б. ;





Сурет. 5.2. Жеміс ағашының құрылымы:

1 - діңгек; 2 - ағаштың діңі; 3 - аналық бұтақтар; 4 - жартылай қаңқалық бұтақтар; 5 - бұтақ; 6 - қаптап өскен бұтақшалар; 7 - байөркен; 8 - тамыр мойны; 9 - көлденең тамырлар; 10 - тік тамырлар; 11 - өсіп келе жатқан тамырлар

- **қаптап өскен бұтақшалар** — бұл неғұрлым майда бұтақшалар, жемісті және бойлы бұтақтар, келесі реттегі қаңқалық және жартылай қаңқалық дамып келе жатқан кішігірім бұтақтар;
- **ағаштың ұшар басы** — жеміс ағашының жоғарыда аталған жүйесінің барлық тармақтарының жиынтығы.

Ағаштың ұшар басының пішіні сұрыпына, ұластырылған шыбығына, жасалу әдісіне, ағаштың жасына байланысты, кең көлемді домалақ, пирамида сияқты, иірімді, тостаған бітімдес, жалпақ және жартылай жалпақ болып келеді.

Қаңқалық және жартылай қаңқалық бұтақтар жеміс ағаштарының кейінгі ретіне байланысты өз ерекшеліктері бар көптеген жемістер мен өсу бұтақтарын құрайды.

Анар дақтарында өсім, мезгілсіз және майлы шабуылдар (шыңдар), жеміс бұтақтары, найзалар, сақиналар мен жастықшалар бар.

**Шекілдеуіктер дақылдарында** өскен, ерте және майлы бұтақтар (шыбықтар), жемісті кішкентай шыбықтар, найза бұтақша (гүлтепкі), жемісті бұтақ және жеміссап болады.

**Өскен бұтақтар**- бұл жапырақтары жабылған бір жастағы сабақтар, оларды, әдетте, ағымдағы жылдың өсімі деп атау қажет. **Мерзімінен бұрын пайда болған бұтақтар** олар бір жылда өскен бұтақтар ретінде қалыптасады.

**Майлы бұтақтар (шыбықтар)** көп жылдық бұтақта ұйықтау бүршігінен өседі, өскен сабақтары ұзын буынаралық және жапырақты болып тігінен өседі.

**Жемістің кішкентай шыбықтары** — бұл бір жастағы бұтақ, ұзындығы 15-20 см, соның үстіңгі бүршігінен гүл қалыптасқан.

**Найза бұтақша, немесе гүлтепкі,** — жоғарғы жағы гүлді бүршік бір жылдық жемісті бұтақ.

**Жемісті бұтақ** — қысқа, жылдық болып өсетін, бір немесе көпжылдық бұтақ, жоғарғы жағында жемісі және гүл бүршігі бар әлсіз дамыған жанама бұтақ.

**Жеміссап** — жемісті бұтағы, найза бұтақшасы мен жемісті кішкентай шыбықтары бар көпжылдық бұтақ.

**Жемісті сөмке** — жуандау бұтақты жеміссабақты жемістің бекітіліген түрі.

**Бүршіктер** — бұл бүршіктер, өне бастаған жағдайда табылған, өсімді жапырақты ұрық, конуска ие, гүлдер және жаңа бүршіктер. Бүршіктер вегетативті, генеретивті және аралас болып келеді.

**Вегетативті** бүршіктерден жапырақтар өсіп-өнеді, бұтақтар және жаңа бүршіктер келесі жылы өседі. Ұйқыдағы бүршіктер бірнеше жылдар бойы өсе алмайды, жаңа бұтақтардың қалыптасуында резервтік орталық болып табылады.

**Генеративтік бүршікте гүлдер мен жемістер қалыптасады.**

**Аралас (генеративтік-вегетативтік)** бүршіктер гүлдері мен жапырақтары бар ұрықтарды қамтиды.

Генеративті-вегетативті және генеративті бүршіктер вегетативтілерден, өткірлеу дөңгелек пішінмен және ірі өлшемдерімен ерекшеленеді.

**Сүйекті дақылдар** өскен және майлы бүршіктер, жемісті және аралас бүршіктер, букетті бұтақтар, гүлтепкі (немесе найза бұтақша) және тікенділер болып ерекшеленеді

**Жемісті бұтақтар** жоғарғы беті өскен бүршіктер және гүлді бүршіктермен жабылған өткен жылғы өсімдік өсіндісі.

**Гүлшоқты бұтақшалар** — бұл топтық бүршіктері өсім жағынан 1-2 және гүлді бүршіктері жағынан орналастырылған, қысқартылған жемісті бұтақ. Букетті бұтақшалар көбінесе шие ағашында көптеп кездеседі.

**Гүлтепкі**, немесе **найза бұтақшасы**, әдетте, қара өрік және абрикоста пайда болады.

**Тікенектер** — түрлендірілген бұтақтарда, бұтақтың қуысында, көбінесе жабайы пішінде өскен тікенектерде – шомырт, қара өрік, абрикоста орналасқан. Жеміс ағаштарының өсу ерекшеліктерін білу ағаштың ұшар басының дұрыс қалыптасуына, жақсы егін жинау үшін егуге және будандауға көмектеседі.

**Жер асты бөлігі** (тамырлы жүйе) **жемісті ағаш** бірқатар функцияларды орындайды: ол көлденең орналасқан жерде сақтайды, оны су, қоректік заттармен қамтамасыз етеді, сонымен қатар қоректік заттардың қоймасы болып табылады.

**Тамырлы жүйе қаңқалық және жартылай қаңқалық тамырлардан және шашақты тамырдан** тұрады.

Топырақ кеңістігі тамырларының орналасуына қарай, олар екі топқа бөлінеді: **көлденең** - топырақтың жоғарғы қабаттарында өседі және **тік** - топырақтың тереңдігіне ұмтылады.

Сонымен қатар тамырларды, бастапқы (негізгі) және қайталама (қосалқы құрал) деп ажыратады.

**Бастапқы тамырлар** көшеттерде ғана байқауға болады, олар ұрықтың алғашқы түбінде дамиды.

**Қосалқы тамырлар** жасанды бүршіктерден сапта, қабаттарда, ағаштың сабақ бөлігінде қалыптасады.

Өлшемі (ұзындығы және қалыңдығы) бойынша жеміс ағаштарының тамыры қаңқалық, жартылай қаңқалық және қаптап өсетін болып бөлінеді.

**Қаңқалық және жартылай қаңқалық тамырлар** айтарлықтай ұзын және қалың (диаметрі 10 см-ге дейін және ұзындығы бірнеше метрге дейін).

**Қаптап өсетін тамырлар** олар жартылай қаңқалық тамырлардан қалыптасады, олар жұқа (3 мм дейін) және қысқа болып келеді.

Ең кішкентай, өте таралған, қаптап өсіп кеткен тамырларды **шашақты** деп аталады, олар өз кезегінде өспелі, сормалы, өтпелі және өткізгіш болып бөлінеді.

Бұл тамырлар берік емес, олар 25 күнге дейін өмір сүреді, содан кейін өліп, өз орнында жаңадан пайда болады, бірақ олардың негізгі функциясы судың және минералды заттардың сіңуімен жаңа топырақ көлемін игеру және оларды органикалық қосылыстарға беру.

Тамырдың өсуінде белгілі бір заңдылық бар. Олардың достық өсімі көктемде топырақты еріту және жылыту кезінде байқалады, жазда тамырлардың өсуі күзгі кезеңде әлсірейді және қайтадан күшейеді.

Қыста топырақ температурасы әрдайым  $0^{\circ}\text{C}$  жоғары болатын елдің оңтүстігінде тамырдың өсуі тоқтамайды. Топырақтың қатты ылғалдап кетуінен, олардың ыдырауы және өлуі орын алады, ал ылғалдың жеткіліксіздігінен – кеуіп кетеді.

Осылайша, агротехникалық шаралар көмегімен түбірлік жүйенің белсенділігіне оң әсер етуі мүмкін.

## 5.2.2. ЖИДЕКТІ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

**Бүлдірген бақшасы** - көпжылдық шөптесін жидекті өсімдік, өсімтал, мерзімінен бұрын пісетін өсімдік.

Құлпынай бұтасы (сурет 5.3) көпжылдық тамыр сабақтан тұрады, бір жылдық қауызды бет жағы ақсары бүршікті, жапырақты, гүлсидамды, табакшадан тұрады.

Бүлдіргеннің үстіңгі бөлігі – қысқа сабақты, көп тармақты- ұзындығы 1 - 2 см әртүрлі жастағы мүйізден тұрады.

Әрбір мүйіз жапырақтардың табакшасын құрайды және өсімдік конусы ортасында өседі. Жаңа мүйіздер бүкіл вегетативтік кезеңде пайда болады және өсімдіктің ортасынан шетіне дейін өседі. Бұтаның шетінен шыққан мүйіздер күшті және жас. Ең өнімді - 2-3 жастағы мүйіздер болып табылады.

Мүйізді жапырақтардың қуысында бүйір бүршіктер болады, солардан келесі жылы мүйіздер жасалып, гүлсидамдар мен мұтшалар өсіп шығады. Бүлдірген жақсы дамыған тамырлы жүйеге ие - көпжылдық тамырлы сабақ (жер асты тамыры) және үстеме өсінді тамырлар.

Тамырдың негізгі бөлігі жоғарғы топырақ қабатында 20-25 см тереңдікте орналасқан.

Бүлдіргеннің жемісі-жидек сияқты көп тұқымды.

Өсімдіктердің бір жыл ішінде екі дақылдың және одан да көп дақылдарды өсіруге болатын қасиеттерін *үзбей жидектеу*, ал сәйкес келетін сұрыптар *үзбей жидектену* деп аталады.

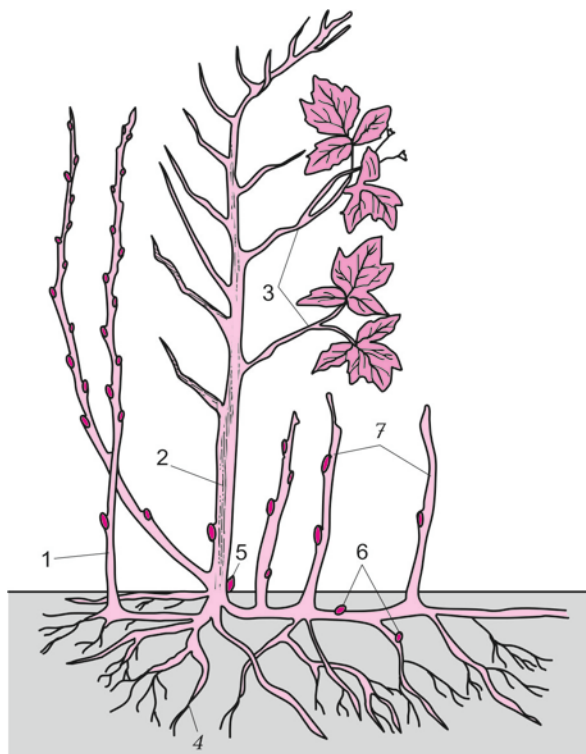


Сурет. 5.3. бақтағы бұлдіргеннің құрылымы (жылдық өсімдік):  
1 — мүйіздері (қысқарған бұтақты); 2 — өрмелі (өзгерген өркен); 3 —  
тамырын жайған табақшалар

**Бұлдірген сұрыптары:** « комсомол», «іріжемісті», «халықтық», «жаңашыла», «павловтық сұлу», «пионер», «солтүстік өнімді», «фестивальді».

**Таңқурай**— (сур. 5.4) көпжылдық тамырлы жүйесі бар және жер асты бөлігінің екі жылдық кезеңі дамыған (өткен жылғы бұтақ және ағымдағы жылдың бұтағы) бұта.

Бірінші жылы, бүршік көшеттерінде, бұтақтың ауысымы дамиды, ал жақсы дамыған тамырларда ұйқы бүршіктерінен атпа бұтақтар өсіп шығады. Екінші жылы жемісті бұтақтар жасалған гүлшоғырлардан, өнім қалыптасады. Күзде жеміс бергеннен кейін өткен жылғы бұтақтар аналық өсімдіктері құрып, келесі жылы жаңа пада бұтақтары ауысып өседі. Әрбір жапырақтың қуысында жас бүршіктер негізгі бүршікті қалыптастырады және 1-2 қосымша бүршікті құрайды.



Сурет. 5.4. Таңқурай бұтасының құрылымы (Е. Ярославцев бойынша):

1 — біржылдық бұтақ; 2 — екіжылдық бұтақ; 3 — генеративті гүлді бұтақ; 4 — тік тамырлы сабақ; 5 — тік тамырлы сабақты жаңартылған бүршіктер; 6 — үстеме өсінді тамырлы сабақтағы үстеме өсінді бүршіктер; 7 — тамырлы апта бұтақтары;

Таңқурай түбірі жүйесі бүршік пайда болатын тамырлы сабақтар мен үстеме өсінді тамырлардан тұрады. Көктемде тамырлы сабақтардың бүршігінде бүршіктер ауыстырылады, ал үстеме өсінді тамырларда – апта бұтақтары дамиды. Кейінгі жылдарда апта бұтақтарынан аналық өсімдіктерден тамырлы сабақтар қалыптасады.

Таңқурай басқа жидек дақылдарына қарағанда кешірек гүлдейді (орта белдеудегі гүлдеу мамыр айының соңынан маусым айының ортасына дейін байқалады). Жидектердің пісуі 30-40 күнге созылады.

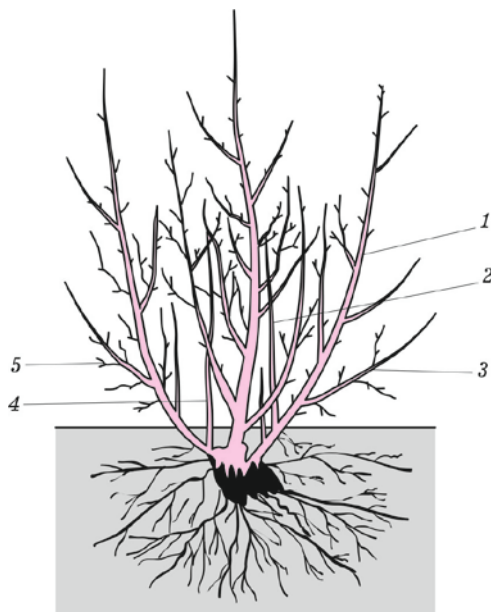
Таңқурай - бұл жарық сүйгіш және құрғақшылыққа төзе алмайтын. Топырақта және ауада ылғалдылық жетіспеуінің салдарынан бұтаның өсуі мен дамуы бірден нашарлайды.

Таңқурай, бүлдірген сияқты, көгалдандырудан кейінгі екінші жылы жеміс бере бастайтын тез өзгеретін және қайталанбас дақыл. Бұл - 1 ш.м. үшін 1 - 1,5 кг дейін. м. жоғары өнімділікті береді

Бұтаның жемісі – жиналған сүйекжемісті.

**Таңқурайдың сұрыптары:** «алый парус», «ранний сюрприз», «рубин», «коралловая» және т.б.

**Қарақат және қарлыған** - жер үсті және жер асты бөліктерінен тұратын көпжылдық бұталы өсімдіктер. Бұталар 20 жасқа дейін өмір сүруі мүмкін, бірақ қара қарақат үшін өнімділік мерзімі 4-6 жыл, қызылда 6-10 жыл, қарлығанда 4 - 8 жыл. Бұтаның үстіңгі бөлігі біркелкі емес жас бұтақтардан тұрады (5.5-сурет).



### 5.5. Қара қарақат бұтағының құрылымы:

1 — бірінші реттегі бұтақша; 2 — сұңғыла арамшөбі; 3 — екінші реттегі бұтақша; 4 — тамырдағы жас бұтақша (жаңа нөлдік бұтақша); 5 — қаптап өскен бұтақшалар

Тамырлы (нөлдік) бұтақтарда өмірінің бірінші жылында бүршіктерінен жер асты сабақтар жасалып және жоғарғы бет жағынан бүршіктер өсуін аяқтайды. Екінші жылы үшінші бұтақшаның төменгі жағынан бұтақтар, ортаңғы бөлігінде- гүл шокты бұтақтар жасалады.

Екіжылдық бұтақшаларда қысқа бұтақшалар пайда болады – жемісті бұтақтар (жеміссаптар), аяғында оның ішінде гүлді бүршіктер дамиды.

Бұтаның тамыр жүйесі 10-40 см тереңдікте орналасқан, бірақ жеке тамырлар 1,5 м тереңдікке енеді.

Қызыл қарақат морфология мен биология, өсім және жеміс беруі бойынша қарадан ерекшеленеді.

Ол ертерек гүлдейді, жоғары өнім беруге қабілетті, жеміссаптың өмір сүру ұзақтығы жоғары. **Қарақаттың сұрыптары:** қарасы — «ажурная», «болира», «экзотика»; қызылы — «ненаглядная», «чулковская»; ағы — «голландская», «версальская».

Қарлығанның бұтасының дамуы мен құрылымы қара қарақат сияқты. Қарлығанды пайдалану мерзімі - 8-10 жыл.

**Қарлығанның сұрыптары :** «русский», «розовый 2», «плодородный», «юбилейный», «смена», «малахит» және т.б.

### **5.3. ЖЕМІС ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ӨМІР СҰРУ КЕЗЕҢДЕРІ**

Отырғызылғаннан кейін жеміс-жидек дақылдарының өмірінде, тұқымға байланысты пайдалану, ағаштың сұрыптарына және оны егуге арналған жағдайларға байланысты бірнеше негізгі кезеңдер бойынша ажыратуға болады.

1. **Өсу кезеңі**— ағаштың ұшар басы көлемінің тез өсуімен сипатталады. Кронның бұтақтары біркелкі емес, алшақтық пен шұңқырдың өткір бұрыштарын қалыптастырады. Бұтақтардың күшті өсуімен, бүршіктің көпшілігі негізгі бұтақта жайбарақат болады және қаптап өсуі де нашарлайды. Бұл кезеңде өсімдіктер жеміс бермейді.

2. **Өсу және жеміс беру кезеңі** алғашқы жемістердің пайда болуынан бастап тұрақты өнімділікке дейін жалғасады. Кезеңдер қаңқалық бұтақтардың күшті, жоғары, ілгерілемелі өсуімен ерекшеленеді, санының көбеюі бұтақтардың қаптап өсуімен маңызды. Тұрақты жеміс беру өсімі төмендейді. Крона айтарлықтай көлемге жетеді.

3. **Өсу және жеміс беру кезеңі** тұрақты жеміс берудің басталуынан бастап ең жоғары өнімділікке дейін жалғасады. Осы кезеңде кронның өсу күші төмендейді, ескі қаңқалық және өсіп келе жатқан бұтақтардың жойылуы мен жалаңаштауы басталады. Ағаштарда әлсін-әлсін жеміс беру байқалады.



Жоғары ағаш өнімділігін сақтау үшін, жарамы әлсіз өсімнің соңғы бөлігін кесу арқылы ағаштағы бұтақтарды қысқарту қажет.

4. **Жеміс беру кезеңі** — максималды өнімділікпен байланысты. Шекілдеуік дақылдарда 20-дан 40 жылға дейін созылады, өсімнің толық тоқтауымен бірге жүреді, өсіп келе жатқан бұтақтардың жойылуымен күшейеді. Жемістердің тауар сапасы нашарлайды. Осы кезеңде ағашты жаңарт үшін кесу жүзеге асырылады.

5. **Жеміс беру және кебу кезеңі** жемістің сапасы нашарлай бастағанда, олар өнімділіктің төмендеуімен сипатталады, олар ериді, ұнамсыз пішінді қабылдайды. Жойылу үдерісі өседі. Осы кезеңде бақшаны өсіру экономикалық мақсатқа сай емес болып келеді.

Белсенді бақтар үшін алғашқы үш кезең практикалық маңызы бар, ал үшінші кезең - жеміс пен өсу - өсімнің күші, жеміс берудің тұрақтылығы және жеміс сапасы бойынша ең нәтижелі болып табылады.

## 5.4. ЖЕМІС КӨШЕТТІГІНДЕ КӨШЕТ МАТЕРИАЛДАРЫН ӨСІРУ

Сапалы және пайдалы көшет материалдарын өсіру өсімдік шаруашылығы дамуының негізі болып табылады.

Өмірінің алғашқы жылдары барлық жеміс дақылдары сыртқы орта факторларына тәуелділігімен және әлсіз төзімділігімен ерекшеленеді. Олардың толық дамуы үшін қалыпты температура және ылғалдық, сонымен қатар, жел мен аурулардан қорғау сияқты сыртқы қолайлы жағдайлар тудыру қажет. Сондықтан, жемісті өсімдіктерді отырғызғаннан бастап қазып алғанға дейін бақтағы жоғары агротехникалық деңгейге және аса қолайлы жағдайға ие арнайы телімдерде өсіреді.

Көшет материалдарының сапасы, отырғызудан кейінгі оның өміршеңдігі, өсуі, келешек бақтардың өнімділігі мен тіршілігінің ұзақтығы жеміс шаруашылығын дұрыс жүргізуге байланысты болып келеді. Тәлімбақта өсірілетін көшеттік материалдар жидектік жер мен бақтардың бағытын, құрылымын және сипатын анықтайды. Өзінің ұйымдастырушылық құрылымы бойынша жеміс көшеттігі келесі бөлімдерден тұрады: аналық екпелер, көбею және қалыптасу.

1. **Аналық екпе бөліміне** келесілер кіреді:

- аналық-тұқымдық (екпелік) бақ - екпені дайындау үшін тұқым алынады;
- аналық-сұрыптық (кесінді бұтақ) бағы - тәлімбақты егетін кесінді бұтақтармен қамтамасыз етеді;

- вегетативті - көбейетін екпелер аналығы;
- аналық жидектік жердің екпелері және жидектік жердің көшет мектептері, ол жерде тауарлы – өнеркәсіптік екпелерді отырғызу үшін таза көшет материалдар алынады (таңқурайдың тамырлы атпа бұтақтары, бүлдіргеннің қылқандары, бұрамалар, қарлыған мен қарақаттың сүректенген және жасыл бұтақтары);
- аналық-тұқымдық бақ - орман мен сәндік жеміс дақылдарының тұқымдарын, кесінді бұтақтарды және қалемшелерін алады.

2. *Көбею бөлімі* бөлінеді - тұқым екпелерінің көбею бөлімі және клонды екпенің, жидекті жердің және жеміс өсімдіктерінің көбею бөлімі.

3. *Қалыптасу бөліміне* (көшеттерді өсіру) егілген көшеттер және жидектік жер көшеттер мектебі және т.б. енеді.

Кез келген тәлімбақ барлық құрамдас бөлікке ие бола бермейді. Қойылған міндеттерге және қызмет көрсету аймағына байланысты онда вирусологиялық зертханалар, көктемгі үлдірлі жылыжайлар, сәнді-орман дақылдарының учаскелері, егу кешені, тұман тудыратын құрылғылар, жидектік жердің аналық екпесі болмауы мүмкін. Тәлімбақтың құрылысының қалған бөлшектері міндетті түрде болады.

Сонымен қоса, жеміс көшеттігінің құрылысына орман қорғау алқабы, қойма бөлмелері және қатты жабынды жол торабы жатады.

Тәлімбақта 1 га жерде 30-45 мыңға жуық жеміс көшеттерін өсіруге болады, олар 30— 100 га бақтарда отырғызу үшін қажет. Мұнда жоғары бағалы тапшы сұрыптарды және вируссыз көшет материалдарын жеделдетіп көбейту үшін барлық қажетті жағдайлар жасалады. Алынатын екпелер мен көшеттердің сапалық сипаттамасына ерекше көңіл бөлінеді: өсуіне, ағаштың діңінің біркелкілігіне, ағаштың ұшар басының дұрыс құрылымына, тамырының жақсы салаластығына.

*Аналық-сұрыптық бақ* тәлімбақтарды аймақтық кесінді бұтақтармен және жақсы дамыған жанама бүршіктері мен жетілген өркенді жеміс тұқымдастарының жақсы сұрыптарымен қамтамасыз ету үшін тағайындалған.

*Аналық-тұқымдық бақ* тұқымдарды дайындау үшін қызмет атқарады, олардан көбею учаскесінде сеппе көшеттерін - тұқымдық екпелерді өсіреді.

Клонды екпелерді көбейту үшін *аналық клонды екпелерді* қолданады. Көбею әдісі бойынша олар екі топқа бөлінеді: тік және көлбеу қалемшелерді өсіруге арналған аналықтар және кесінді бұтақтарды дайындауға арналған аналықтар

*Егу кешені* қысқы егулерді орындау үшін арналған және егу шеберханаларынан, суытылатын қоймаларынан, стратификациялық қоймалардан және басқа да қосымша ғимараттардан тұрады.

*Қалыптасу учаскесі* (көшет мектебі) өз алдына екі-үш тәлімбақ алқабы болып табылады. Бірінші алқапты *будандастырылған өсімдік алқабы* немесе кезекті алқап деп атайды.

Қарапайым технология кезінде бірінші алқапта күзде немесе көктемде екпелерді отырғызады (сеппе көшеттер, екпе көшеттер) және жаздың аяғында оларды ұластырады-егеді, көбіне көзшемен егу тәсілін қолдану арқылы жүзеге асады.

Екінші алқапта егілген бүршіктерден бір жылдық көшеттер өсіреді, сондықтан оларды жылдас алқап деп атайды. Әлбетте тәлімбақтың үшінші алқабын екі жылдық алқап деп атайды. Тәлімбақтан жылдас және екі жылдық көшеттерді шығарған кезде күзде қазып алады және іске асырады.

*Қазу телімі* көшеттерді уақытша сақтау орны және оларды өткізуге дайындайтын орын қызметін атқарады.

*Фумигациялық камералар* карантин зиянкестеріне қарсы көшеттерді өңдеу үшін арналған.

Жеміс бағын отырғызу үшін стандартқа сәйкес пайдалы көшет материалдары қажет.

Жеміс дақылдарының көшеттерін ***фитосанитарлық жағдайы бойынша*** стандарттың үш категориясына бөліп қарастырады:

- *екпелер мен будандайтын бүршік*, сауықтырылған аналық екпелерден дайындалған (***элита және суперэлита***);
- *будандайтын бүршік*, сынақталған аналықтан дайындалған және алма мен алмұрттың тұқым екпелері;
- *екпелер мен будандайтын бүршік*, сынақталмаған және отырғызылған көшет материалдарымен аналықтан дайындалған

***Сапасына қарай*** шекілдеуіктілер мен сүйекті жеміс дақылдарының көшеттерінің екі тауар сұрыптарын қарастырады. Екі сұрыптың да көшеттері жапырақсыз, кептірілмеген болу керек және қалыпты ұласып өсу үшін кедергі жасамайтын механикалық немесе басқа да зақымданулар болмауы керек.

Сұрыптық тазалық 100% кем болмау қажет. Карантинді объектілердің болуына жол берілмейді.

Бірінші сұрыптың тамыр жүйесінің ұзындығы 30 см, ал екіншісінде - 25 см аспауы қажет. Көшетте орталық жетекші міндетті түрде болу қажет.

Бір вегетативті кезеңде пайда болған жер үсті бөлігі бар барлық көшеттер тамыр жүйесінің жасына қарамастан ***бір жылдық*** деп аталады.

Егу тұқым екпелері үшін 10 см жоғарыда орындалса, клонды екпелер үшін 20 см кем болмауы керек.

Бірінші сұрыптың бір жылдық көшеттерінде екі жылдық екпелерінің кем дегенде екі негізгі өркеннен болу керек, ал екінші сұрыпта олар болмауы мүмкін. Бір жылдық көшеттерде үш жылдық екпелерінің - осыған сәйкес үш және екі негізгі өркен болады. Қатты тармақталған сұрыптардың екі жылдық көшеттерінде бес және төрт, ал әлсіз тармақталған сұрыптарда үш өркеннен болады.

Көшеттер үшін келесілерге жол берілмейді:

- бәсекелестер болуы (40° кем бұрышпен шығатын ұшар басының орталығындағы өркен);
- қаңқа түзетін бұтаның пайда болуы;
- қабықтың қабыршақтануы;
- жапырақ жаю;
- дегелектік таныту;
- «ұшар басы үшін» кесуден қалған тікенектердің болуы;
- жанама өркен мен өткізгіштің сынуы.

Стандартты көшеттер бұтақтанбаған (жанама өркенсіз) және бұтақтанған (ұшар басымен, жанама өркендермен) бір жылдық, сонымен қатар, екі жылдық көшеттер (міндетті түрде ұшар басымен, жанама өркенмен) болуы мүмкін.

*Алманың стандартты көшеттеріне* талап екпе түріне, өндіру аймағына, тауар сұрыпына байланысты болады. Көшеттің биіктігі мен сабақ диаметрі оның сапасын анықтайтын негізгі өлшем болып табылады.

Жеміс дақылдарының тұқымдық көбеюі кезінде өсу күшімен, ұзақ өмір сүруімен, аязға тұрақтылығымен, жемістің пісу мерзімімен, өнімділігімен ерекшеленетін әр түрлі биологиялық және шаруашылық сипаты бар өсімдіктер дамидының тәжірибе растады.

## 5.5.

### БАҚ ПЕН ЖИДЕКТІ ЖЕРДЕ ЕГУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ КҮТІМІ

---

Жеміс бақтары мен жидектік жерлерді отырғызу кезінде дұрыс учаске таңдау, оның баққа жарамдығына дұрыс баға беру, топырақ құнарлығын бағалау, жер асты суларының деңгейін, бедерлілігін анықтау ғана емес, сонымен қоса табиғи-климаттық жағдайын ескере отырып, аймақтық сұрыптар мен жидек дақылдарын дұрыс таңдау маңызды болып табылады.

**Телім таңдау және аймақты ұйымдастыру.** Жеміс және жидекдақылдары үшін телімді меңгеру кезінде бұталарды, ескі ағаш томарларын жойып, қоқысты жинап, шұңқырлар мен үңгірлерді көму және үстіңгі бетін тегістеу қажет. Топырақты көп жылғы көгентамырлы және атпатамырлы арамшөптен тазарту қажет.

Жер телімінің топырағын тексеру 2-4 м. тереңдікте жүргізіледі, себебі жеміс ағаштарының тамыры бойлайтын төменгі көкжиекте зиянды тұздар түзілуі мүмкін.

Жер бедерінің беті түзу немесе төбелі, жазық немесе беткейлі болуы мүмкін, сондықтан оның тіктігін, бағытын және желден қорғалғыштығын ескеру қажет. Егер жер беткейінің тіктігі 20 °С асса, онда қатарды беткейге көлденең орналастырады. Тым тік беткейлерде текшелеуді, жер бедерін бөлу мен топырақ эрозиясын болдырмау үшін егуді қолданады.

Жергілікті жер бедеріне өлшемі мен бөлтек кескіндемесі, қатар бағыты, егу сызбасы, тұқым мен сұрыптарды таңдау мен орналастыру байланысты болады. Мысалы, құрғақшылыққа аса төзімді тұқымдар мен сұрыптарды беткейдің жоғарғы бөлігіне орналастыру қажет (өрікті, бадамды, шиіе ағашын, шиені), ал ылғал сүйгіштерді төменгі жағына (алхорыны, айваны, алма мен алмұрттың кеш сұрыптарын, шиені, шиіе ағашын, жидекөсімдіктерін).

Сонымен қоса бақтар мен жидектік жерлерді отырғызу кезінде өзеннің, каналдың, көлдің, шалшықтың, ұңғыманың өлшемін, жер асты суларының сипаты мен динамикасын білу қажет. Жер асты сулары жеміс дақылдары үшін 2 — 2,5 м деңгейден жоғары және 1 — 1,5 м жидектер үшін көтерілмеуі қажет.

Су ресурстарын пайдалану мүмкіндігін ескере отырып, (елді мекендердің тазаланған ағын суларын қоса алғанда), суару жүйесін жобалайды, тұқым, сұрып және екпелерді, егу сызбаларын таңдайды.

Бақ жобасын құрастыру кезінде ауданның ауыл шаруашылық бағытын, шаруашылық құрылысын, оларды жұмыс күшімен қамтамасыз етілуін, механика дәрежесін есепке алады.

**Бақ бөлтегін бөлу.** Бақтың жоспар-жобасын құрады, бақ пен жидектік жерлердің бөлтек шегін белгілейді, жоспарда ауыл шаруашылық құрылыстары үшін, бақ егістіктерін қорғауға арналған тілмелерді, жол мен телімдерді анықтайды.

Қатар аралығының еніне сәйкес белгіленген болат өлшегіш сымның көмегімен жер бөлтегін бөлуді жүргізеді. Бөлтектің екі ұзын жағының бойымен геодезиялық лентамен өсімдік арасының қашықтығын өлшеп, қазықтар қағады. Алғашқы белгі бөлтек шетінің қазығымен сәйкес келу үшін жүкшығырмен сымды соншалықты тартады. Трактор жүргізуші шұңқырды қазған кезде жақсы көру үшін белгіге қарама-қарсы кішкентай, бірақ ақшыл бояулы қазықтарды қағады. Бірінші көлденең қатарда қазықтарды орнатқаннан кейін сымды екіншіге қатарға ауыстырады және тағы сол сияқты.

Бөлтектерді желге қарсы сызықтармен қоғайды. Желге қарсы сызықтар арасынан трактор өту үшін ағаш аралығы 2,5 — 3 м болу қажет.

**Бақты отырғызу кезіндегі телімді дайындау. Өңдеу мен тыңайту.** Алдын –ала топырақты өңдеу өнімділігін арттыру мен топырақ құрылымын жақсарту үшін қажет. Бақ телімін күзде немесе көктемде жырту қабаты 25-30 см. тереңдікте жыртады, 10-15 см. топырақ тереңдігінде қосымша қопсытады. Осылай жалпы өңдеу тереңдігінің қабатын 40 см. дейін жеткізеді. Сонымен қоса үңгі жырту мен жолақты жыртуды қолдануға болады.

Жерді жырту алдында әр гектарға 40 — 50 т органикалық тыңайтқыштар, 2 — 3 ц калий және 4 — 5 ц суперфосфат (фосфоритұны) енгізеді. Азот тыңайтқыштарын үстеме қоректендіру ретінде ерте көктемде және ағаштардың гүлдену кезінде енгізу қажет. Қышқыл топырақтарды әктейді. Жеміс ағаштарын көктем кезінде отырғызғанда топырақ екі рет тырмалануы қажет. Күзгі мезгілде отырғызу кезінде жерді жыртқаннан кейін тырмалауды жүргізу қажет.

**Бақты бөлу** кезінде ағаш егу орнын белгілейді. Бөлтек ішінде телімдерді бұрыш өлшеуіш құралдардың көмегімен төртбұрыштарға бөледі. Ара қашықтықты өлшеу лентасымен анықтайды. Қатардағы және қатар арасындағы ағаштар үшін ара қашықтықта бөлтек ұзындығы бойынша 1,5-3 м. биіктігі бар қазықтар қояды және бір түзу сызықта орналасқан ортасында және соңында ойығы бар екі метрлік отырғызу тақтайларын қолданады. Отырғызу тақтайын тұрған қазыққа орта ойығымен қояды, ал соңғы ойықтарды кішкентай бақылау қазықшаларына қағады. Бұдан кейін тақтайды алып тастайды, қазықтарды алады және шұңқыр қазғышпен немесе қолмен шұңқыр қазады. Шұңқырды қазғаннан кейін тақтайды бақылау қазықшаларына қояды. Қазықты шұңқыр түбіне қағу үшін тақтайдың орташа ойығы орнын көрсетеді.

**Шұңқырды қазу.** Көшеттерді отырғызу үшін тік қабырғалы дөңгелек шұңқырлар қазады. Алма мен алмұртты отырғызу үшін шұңқыр диаметрі 1 — 1,25 м, тереңдігі 60 — 70 см, шие мен алхорыны отырғызу үшін 0,7 — 0,8 және 0,4 — 0,6 м сәйкес болу қажет. Көктемгі отырғызу үшін шұңқырларды күзде дайындайды, ал күзгі отырғызуға 20— 30 күн қалғанда дайындайды.

**Бақты отырғызу кезіндегі сұрыптарды таңдау.** Бақтарды отырғызу кезінде мол өнім алуды қамтамасыз ету үшін өзара тозаңданатын ағаштарды отырғызады.

Сұрыптарды да пісіп жетілу мерзіміне қарай қысқы, күзгі, жазғы деп топтастырады.

**Суару.** Мерзімімен және дұрыс суару жақсы өнім алуға бағытталған агротехникалық шаралар жүйесінің бөлшегінің бірі болып табылады.

Жоғары өнімділікті қамтамасыз ету үшін және жеміс өсімдіктерін қысқыға дайындау үшін вегетативті кезеңде бір немесе екі суаруды жүргізеді.

Бірінші суаруды маусым кезінде артық түйіннің түсуінен кейін жемістердің қалыптасуы мен келесі жылға өнім алу үшін гүл бүршіктерін отырғызу үшін жүргізеді.

Екінші, күзгі, «ылғалдандырған суғару» суару, айтарлықтай жеміс ағаштарының суыққа төзімділік дәрежесін арттырады.

Суару нормасы 1 га 700 — 800 м<sup>3</sup> құрайды. Бактарда жаңбыр жаудыру мен атыз бойынша суаруды қолданады.

**Көшеттерді қолмен отырғызу.** Отырғызар алдында көшет тамырларын тексереді және зақымданғандарын пышақпен немесе сау жеріне дейін бақша қайшысымен кесіп тастайды. Отырғызу тереңдігін дұрыс анықтап алған өте маңызды. Әрбір шұңқырдың ішіне оны топырақпен жаппай тұрып қабықтан аршылған, ұзындығы 1,5 м қазық қағады, содан кейін қазықтың маңайына шұңқыр қазғанда алынып, көңмен, компостпен және минералды тыңайтқыштармен араласқан топырақтың беткі жағынан төбешік үйеді.

Көшетті тамыр мойнынан сәл жоғары сабағынан немесе егу орнына ұстайды және олардың тамырының ұшын қазылған шұңқыр түбіне бағыттай отыра біркелкі үлестіреді. Тамыр мен ағаш орталығының арасындағы кеңістікті топырақпен толтырады. Содан кейін тамыр мойнының жанындағы жерді таптайды. Әрі қарай отырғызған өсімдіктің маңайына суару үшін қуыс қазады. Ол шұңқыр орталығында орналасқан тамырларға көп ылғал бару үшін воронка түрінде болады. Су сіңгеннен кейін ағаштың діңін желмен еңкейтпес үшін күзгі мезгілде отырғызылса, биіктігі 30 — 40 см, ал көктемгі мезгілде 15 — 20 см биіктікке түптейді. Өткізгіш пен сабақтарын кеседі.

Дұрыс отырғызылған ағаштың тамыр мойны топырақ бетінен 4 — 5 см жоғары болу керек.

**Көшеттерді механикаландырумен отырғызу.** Қазіргі таңда жеміс дақылдарының көшеттерін отырғызуда екі түрлі әдіс қолданады:

- жартылай механикаландырылған (атыз немесе орға) — отырғызу шұңқырларына қолмен немесе гидробұрғымен;
- механикаландырылған — СНС-1, СПЛК және МПС-1 сияқты түрдегі отырғызғыштар көмегімен.

*Жартылай механикаландырылған отырғызу* — егер қандайда бір себептермен бақ отырғызғыш машиналарды қолдануға болмайтын жағдайларда кәдімгі жер жыртудан кейін шұңқырларға қолданады. Өсімдіктерді әдетте шұңқыр қазғыштармен қазылған дайын шұңқырларға салады (КИЯШ-60, КЯУ-100 модельдері).

Бұл машиналар диаметрі 1 м дейін және тереңдігі 50-80 см. дейін шұңқырларды қазуға мүмкіндік береді. Отырғызар алдында әрбір шұңқырға тыңайтқыш салады.

Көшеттерді механикаландырылған отырғызу кезінде отырғызғыш машиналар мен тракторларды да, сондай-ақ көшет таситын, суаратын және жабындау машиналарды қолданады. Агрегатты тракторшы, әперіп тұрушы, отырғызушы және түзетуші атқарады. Қажетті материалдарды жүргізушілер әкеледі (тракторшы).

МСП-1 түріндегі агрегатта бір тракторшы, әперіп беруші, отырғызушы және көшеттерді түзетуде екі жұмысшы қызмет етеді. Агрегат сағатына 500 көшет отырғызады.

Агрегатты бірінші қатарға белгімен қояды және атыз бойымен үнемі жылдамдықпен қозғалып отырады. Көшетті қолмен ұстай отыра, (агрегаттың жүруі бойынша шамалы еңкею) әрбір атызды өткен кезде саңылауға түсіреді. Түзетуші әрбір өсімдікті таптайды және түзетеді.

Көшеттердің ұласып өсуі жоғары. Бірбеткейлік тракторшыға байланысты болады. Отырғызушы қалай дәлдеп жұмыс жасаса, қатарлардың арасының дәлдігі соған байланысты болады. Зейін бәсеңдемеу үшін, тракторшы мен отырғызушы уақыт ара орындарымен ауысып отырады.

СПЛК отырғызғышын топырақты терең жыртқаннан кейін өңделген жерге қолданады. Машина жүздікпен атыздарды кеседі, отырғызғыш жәшікте көшеттер болады, оларды жұмысшы отырғызушыға береді. Отырғызушы жүзбасы камерасына көшеттерді жібереді және сол сәтте маркерлі сызықты басып өткенде немесе терең немесе ұсақ атыздарды басып өткенде немесе отырғызу қазықшаларына қарама-қарсы (танаптық жақтау мен корпус үйіндісі арасы) атыздың түбіне көшетті түсіреді. Тамырды жермен жабады, ағаш түбінің шеңберін таптайды.

Сұрыптарды шатастырып алмау үшін тәлімбақтағы, қазылған телімдегі, отырғызғыштың жәшігіне артқан кезде немесе отырғызу орындары бойынша материалды тасыған кезде этикеткалардың барын тексеріп отыру қажет. Сонымен қоса механикаландырылған отырғызуда қатарлардың біркелкілігін және ағаштардың ара қашықтығын қадағалау қажет.

Соңғы кездері бақтарды отырғызу мен топырақты дайындауда траншеялы тәсілді кеңінен қолданады. Үңгі жыртудың алдында жоспарланған бақтың бүкіл алаңы бойынша 1 га 8-10 т. Есебімен органикалық және минералды тыңайтқыштар қоспасын шашады. Үңгі жыртуды 40-50 см тереңдікке ППУ-50А и ППН-50ПГ сияқты соқамен жүргізеді. Топырақты тісті және дискті тырмамен бақ тіркеуімен тегістейді. Келешек қатар бойына тереңдігі 50 см ор қазады, оған органикалық тыңайтқыштарды енгізіп, сүргішпен немесе грейдермен көміп тастайды.



Өсімдіктерді күрекпен қазып шұңқырларға қолмен отырғызады немесе механикаландыру әдісімен топырақ отырғаннан кейін және маркалағаннан кейін отырғызады.

## 5.6. ШЕКІЛДЕУІКТІ ТҰҚЫМДАСТАРДЫҢ БАҒЫН ЕГУ

**Топырақты таңдау мен дайындау.** Механикалық құрамы бойынша шекілдеуікті бақтар үшін шымды-күлденген, сұр, орман, құмды, сазды, балшықты, сонымен қатар шымтезек топырақтарын бөледі. Бақты отырғызбай тұрып, әрбір жер телімінде топырақтарда егуге бағытталған, яғни физикалық-механикалық қасиетін жақсарту және құрамындағы көнді көбейту сияқты дайындық жұмыстарын жүргізеді.

**Құмды топырақтарды** терең жыртады (60 см дейін) және  $1 \text{ м}^2$  — 15 кг органикалық тыңайтқыштарды, топырақтың қышқылдығына қарай 500 — 800 гәк, 70 г дейін суперфосфат, 40 г калий хлоридін енгізеді.

**Сазды және балшықты топырақтарды** түгел терең қазып тастайды да, органикалық және минералды тыңайтқыштарды (до 40 — 50 см) енгізеді.

Осындай топырақтардың физикалық қасиетін жақсарту үшін қазылған жрге  $50 \text{ кг/м}^2$  құм және  $15 \text{ кг/м}^2$  дейін жоңқа шашады.

**Шымтезекті топырақтың** құрамында өсімдік формасы үшін жетпейтін азот бар зат-шыммен ерекшеленеді, сонымен қатар қышқылдығымен, құрамында калий, мыс және бордың, фосфордың аздығымен ерекшеленеді. Шым тезек топырақтарды тыңайту құрғату, әктеу және құмдау, тыңайтқыштарды енгізумен қатар жүреді.

Бақтың топырағын ағаштарды отырғызуға дейін екі-үш жыл дайындайды. **Құмайт топырақтың** өнімділігін арттыру үшін ағаштарды отырғызғанға дейін бір жыл жер телімінде тас жапырақты бөрі бұршақты отырғызады, содан кейін жасыл тыңайтқыш ретінде пайдаланады. Барлық баққа жарамды топырақтарда жақсы алғы егіс отамалы және көкөніс дақылдары болып келеді. Одан кейін топырақ борпылдақ, арамшөптен таза, өнімді болады.

**Шекілдеуікті дақылдар көшеттерін отырғызу мерзімі.** Алма мен алмұртты Ресейдің орта алабында күзде және көктемде отырғызады. Күзгі отырғызуды қазан айының бірінші жартыжылдығында жүргізеді, көктемгіні — сәуірдің аяғы мен мамырдың басында, жапырақтар шыққанға дейін жүргізеді.

Елдің оңтүстік аудандарында көшеттерді күзгі мезгілде отырғызған дұрыс. Бұл жағдайда бірнеше жақсы жағы бар: мерзімі ұзарады және жаңа тамырлардың пайда болу жағдайы жақсарады; көктемде олардың өсуіне және өміршеңдігіне ықпал ететін топырақта көп ылғал жиналады, әсіресе ылғал жеткіліксіз аудандарда отырғызу кезеңі ұлғаяды. Бірақ күзгі отырғызу кезінде ағаштарды кемірушілерден, қатты құрғақ желді аудандарға тән құрғақшылықтан немесе температураның төмендеуінен тамырларының қатуынан сақтау қиынға соғады.

**Көшеттерді таңдау мен отырғызуға дайындық.** Бақта отырғызу үшін арналған шекілдеуікті сұрптарды жемістерінің пісу мерзімі бойынша бір немесе екі жақын топтарға жататындай етіп таңдау қажет (мысалы, жазғыжәнеерте күзгі, кеш күзгіжәнеқысқы). Алма мен алмұрт ағаштарының жазғы және қысқы сұрыптарын жақын отырғызуға болмайды.

Бақ үшін бір жылдық және екі жылдық өсімдіктерді қолдануға болады. Орта аймақта алма мен алмұртты екі жылдық көшеттермен отырғызады. Оңтүстікте дөңес төбешікті бақтарды отырғызу үшін екі жылдық сияқты бір жылдық та көшеттер жарамды, ал тегіс төбешіктер үшін бір жылдық көшеттер жарамды.

Көшеттерді отырғызу үшін әдетте күзде дайындайды. Егер отырғызуды көктемде жүргізсе, онда оларды арнайы бөлінген телімде сақтайды немесе сақтау үшін арнайы қоймаларға, 0,5— 1 °С температуралы тоңазытқыштар камераларына, жертөлелерге қояды. Ашық телімдерде тереңдігі 30 — 40 см жырашықтарға көмеді, онда көшеттердің төбешігін 40° бұрышпен оңтүстікке орнатады. Тамыр мен ағаштың діңін ( $\frac{1}{3}$ дейін) жермен жабады, тығыздайдыжәнесуғарады. Сақтау орындарының маңынан тік қабырғалы жырашықтар қазады (ені мен тереңдігі 40 — 50 см), ондатышқандарға қарсы уланған жемді жаяды.

Отырғызар алдында зақымданған тамырлардың ұшын кеседі (сау жерге дейін). Қалған тамырларды сақтайды.

Көшеттің тамырлы жүйесін отырғызар алдында 0,002% мөлшерлі гетероауксин ерітіндісімен қосылған аталаға топырақты былғайды (1 г 50 л атала). Гетероауксин өсімдіктің жақсы ұласа өсуіне ықпал етеді.

Жеміс ағаштарын топырақ отырғаннан кейін көшеттің тамырлы мойны оның денгейінде болатындай отырғызу қажет. Аса терең немесе тым биік отырғызу ағаштың нашар дамуына әкеледі. Ағаштың тамыр мойнының биіктігін анықтау үшін отырғызу тақтайын немесе күректі падалану қажет.

Отырғызу шұңқырын қазу кезінде жыртылатын қабатын бір жаққа (жоғарғы), алжыртылатын жерді (төменгі) бір жаққа орналастырады. Алма мен алмұрт үшін отырғызу шұңқырының тереңдігі 60 см, 100 см диаметрін құрады. Шым тезек топырақтарда шұңқыр өлшемі кем болуы мүмкін. Жер асты суларының ара қашықтығы жер бетінен 1-1,5 м болған кезде, жер

төбешіктеріне ағаштарды отырғызған кезде шұңқыр қазбайды.

Егер 40-50 см қабатты шымды топырақ шашылған жеміс ағаштарының отырғызу орнына телімдерді жоспарлайтын болса, онда шұңқырларды қазбайды. Топырақтың беткі қабаты алынған орындарда ағаштарды отырғызу үшін шұңқырларды 10-15 см тереңдікке қазады және әдеттегіге қарағанда, жоғары мөлшерде тыңайтқыштармен бірге шымды топырақтармен толтырады.

Тыңайтқыштар қосылған топырақтармен шұңқырды отырғызуға дейін бірнеше күн бұрын толтыру қажет. Егер шұңқырлар күзде қазылған болса, ал ағаш отырғызуды көктемге жоспарласа, онда аяздың түсуіне дейін шұңқырды құюға болады.

Тыңайтқыш мөлшері дақыл мен отырғызу шұңқырының өлшеміне қатысты болады. Осылай, шекілдеуікті сұрыптар үшін (80 x 60 см өлшемді шұңқыр): органикалықтыңайтқыштар 20 — 30 кг дейін, фосфорлы — 200 г, түйіршіктелген суперфосфат— 1 кг, қос суперфосфат— 500 г, калий тыңайтқыштары— 50 г, калий сульфаты— 130 г, хлорид — 100 г, ағашкүлі 1 000 г. дейін құрайды.

**Көшеттерді отырғызу.** Ауыл шаруашылық құрылыстан ағаштарды 3 м қашықтықта отырғызу қажет.

Қалың өскен екпелерде көлемді төбешіктері бар ағаштар қатарын бір – бірінен 3-4 см. қашықтықта орналастырады, сирек өсетін екпе ағаштарынан 2-3 м. қашықтықта өсіру қажет. Қатарлар арасының ара қашықтығын қалың өсетін ағаштар үшін 4-5 м дейін үлкейтеді; сирек өсетін екпелерде алма мен алмұрт үшін 3-4 м дейін үлкейтеді.

Тегіс төбешік түрінде қалыптасқан алма мен алмұрт ағаштары көбінесе (пальметта) 2 — 3 x 3 — 4 м сызба бойынша қалың өскен екпелерде орналасады және 1,5 — 2 x 3 — 3,5 м сирек өсетін екпелерде орналасады. Қатарда 1-2 м қашықтықта, ал қатарлар арасында 1-2 м үлкейту кезінде жеміс ағаштары мен жидектік бұталарды жеміс телімдерінде аралас орналастыру рұқсат етіледі.

Отырғызу кезінде отырғызу шұңқырында төбешік жасайды, бұл төбешікке топырақ бойына біркелкі түзетіп көшеттамырларын жаяды. Оны тамыр мойны топырақ бетінен 4-7см жоғары деңгейде орналастыру үшін жасайды. Содан кейін тамырларды жоғарғы жыртылған жермен тыңайтқышсыз немесе әбден шіріген компостпен жабады (1 компост бөлігі 3 топырақ бөлігіне). Бұны тамырларды үзіп алмай, абайлап жасайды. Шұңқыр жабылған кезде тамырлар топырақпен берік жабылуы қажет, ағаш айналасынан шұңқыр қазып, оған бір-екі шелек су құяды. Суарудың негізгі мақсаты — топырақтың тамырмен жақсы қатынас жасауын қамтамасыз ету. Су сіңген кезде, шұңқырды құрғақ топырақпен толтырады, ал үстінен шыммен, компостпен немесе әбден шіріген көнмен жабындайды.

### 5.7.1. БАҚША БҮЛДІРГЕНІНІҢ ПЛАНТАЦИЯСЫНЫҢ ЕГІЛУІ

**Телімді таңдау.** Бүлдіргеннің өнеркәсіптік плантациясын ашық тегіс телімдерде немесе оларды алдын ала бұтақтардың, томардың және ағаштар мен бұтақтар тамырларының қалдықтарынан тазартып, жазық бөктерлерге егеді.

Аңызбақтармен күресу үшін қорғаныс көшеттерін және желге кедергі жолақтар жасайды. Плантацияны қорғалмаған алаңға еккен жағдайда, ықтырмаларды пайдаланады. Ықтырмаларды жасаған кезде, үлкен сабақты өсімдіктер: жүгеріні, күн бағысты, бал жүгеріні пайдаланады.

Бүлдірген плантациясы үшін су бүркуді ұйымдастыру қажет. Жер асты суларының деңгейі топырақ бетінен 75 см. артық көтерілмеуі тиіс.

**Ауыспалы егін орыны.** Бүлдіргеннің ауыспалы егініне бөлінген телім ауданы 0,5, 1,5 және 10 га болатын тік бұрышты пішімдегі орамдарға бөлінеді. Бір қатар бүлдіргендер орамның ұзын жағының бойымен орналасады. Алқаптың ені 8-10 м болатын бұрмалы жолақтар, тұқымдарды өңдеуге, тасымалдауға әкелу үшін жолдар бөлінеді. Ауыспалы егінде бүлдірген үш-төрт алқапты алады, ең жақсы алғы егіс таза пар, күздік қарабидай, бұршақ тұқымдастар және бұршақ дәнділер, бір жылдық шөптер, жүгері, пияз, сарымсақ болып табылады. Бүлдіргенді тікелей егер алдында алқапты таза немесе сидералды парда ұстайды. Бүлдіргенді өсірудің мақсатты мерзімі 4-5 жылдан аспайды, оның 3-4 жылында ол жеміс береді.

**Топырақты өңдеу.** Егуден бұрын топырақ жақсылап тегістелген, борпылдақ, қоректендіргіш заттектерге бай, арамшөптерден таза болуы тиіс. Бүлдіргенді егер алдында жер қыртысын өңдеуді 27-30 см. тереңдікте алқапты соқалармен терең жырта отырып, бастайды.

Егер, бүлдіргенді жаздың соңында қандай да бір өсіндіден босаған алқапқа ексе, онда жыртуды алдыңғы бүлдіргенді жинағаннан кейін бірден, бірақ оны отырғызудан бір айдан кешіктірмей жүргізеді.

Көктемгі егінді көшіру кезінде телімді сүдігерге жыртады.

Бүлдіргенді егер алдында телімді өсіруге дайындайды және тегістейді.

**Егу материалын өсіру.** Болашақ бүлдірген плантациясының өнімділігін арттыру үшін сауықтырылған және таза сұрыпты (сұрыпты) материалды пайдаланады. Мұндай материалды ғылыми-зерттеу немесе мамандандырылған шаруашылықтан алынған элиталы көшеті бар аналық плантацияларды отырғызу арқылы алады.

Аналықты отырғызбас бұрын топырақты зарарсыздандырады, органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізеді. Аналық өсімдіктерді блокты (1 x 1 м; 0,9 x 0,9 м) немесе қатарлы (1,4 x 0,7 м; 0,9 x 0,45 м) тәсілмен егеді. Қажетті ылғалдылықты (80%-ға дейін) жидек қылқандарының пайда болу кезеңінде 1 гектарға 300-400 м<sup>3</sup> суару қалыбымен жаңбырлату арқылы ұстайды. Топырақты торфпен жабындайды және минералды коректер өткізеді. Пайда болған жидек қылқандарын орналастырады және топырақ себеді. Гүлсидамдарды кесіп алып тастайды немесе қырқады. Күздік егіс үшін көшетті тамыз-қыркүйек айларында дайындайды.

**Бүлдіргенді отырғызу.** Телімде алғашқы атызды белгілейді, топырақты жаңбырлы қондырғыдан ылғалдандырады. Бүлдірген көшетін отырғызбас бұрын ірі жапырақтарын қырқа отырып, кеседі. Тамырын батпақты жерге отырғызып, кеседі. Жас көшетті тамырларын дұрыстап атыздың түбіне салады. Тамыр мойыны топырақ деңгейінде болуы, ал топырақтың беті ашық болуы тиіс. Тамырларын дұрыстайды, топырақпен жабады және тығыз қысады. Өсімдікті отырғызғаннан кейін 1 көшетке 0,5 л су есебінен суарады. Одан кейін топырақты трофпен немесе айдаболмен жабады.

Бүлдіргенді отырғызудың әртүрлі сұлбаларын пайдаланады:

- *бір жолдық* — қатарлардың арасында 70-80 немесе 90 см. және өсімдіктердің арасында 15-20 см. ара қашықтықта;
- *ауқымды жолақты* — жолдардың арасында 100 см., жолақтардағы қатарлардың арасында 30-40 см., қатарлардың арасында 20-30 см. ара қашықтықта.

**Бүлдіргенді күту.** Жас өсімдіктерді 8-10 тәулік бойы ұласып өсуіне тексереді, қажеттілігіне қарай жаңа өсімдіктерге алмастырады. Отырғызғаннан кейін екі апта өткен соң топырақты борпылдатады және ара шөптерді жұлады. Маусымына барлығы 3-4 рет арам шөп жұлынады. Қысқа қарай бүлдірген телімдерін шөппен немесе жапырақтармен жылытады, ерте көктемде жабынды сақтайды, топырақты борпылдатады. Көктемгі үсуден өсімдіктерді сақтай отырып, шөп үйінділерін жағады, түгіндеу салдарынан температура бірнеше градусқа көтеріледі. Маусым бойы 6-7 өсінді жүргізеді және қатарлар арасындағы топырақты өңдейді. Қажеттілігіне қарай тамыры әлсіреген өсімдікті отырғызу сұлбасына сәйкес кеседі.

Өнім беретін телімдерде бүлдіргеннің жидек қылқандары үнемі өседі. Жидектердің ластануының, шіруінің алдын алу үшін тіреуіш сақиналар немесе қабықтар пайдаланылады.

**Өнімді жинау.** Жидектер алғаш рет гүлдегеннен кейін 4 апта өткен соң пайда болады. Өнімді жаппай жинау 5 аптадан кейін басталады, жидектер әрбір 2-3 күн сайын жиналады. Бүлдірген жидектері тез пісуімен

ерекшеленеді, оларды көшеттерден пайдалануға дейін 4-6 сағат бұрын толық піскен күйде жұлып алады. Тасымалдау кезінде жидектерді жолда пісуі және жидектер езіліп қалмауы үшін, жартылай шикілей жинап алады. Бүлдірген өнімін жинау үшін сыйымдылығы 2,5-3 кг болатын себеттер және сыйымдылығы 3-3,5 кг болатын науалар пайдаланылады.

## 5.7.2. ТАҢҚУРАЙ ПЛАНТАЦИЯСЫНЫҢ ЕГІЛУІ

Таңқурай – көп жылдық жартылай көшет, өнімді отырғызғаннан кейін екінші жылы бере бастайды және өнімділігі 12-15 жыл ішінде.

Таңқурай тұқымдармен, тамырлы бұтақтармен, тамырлы сабақтармен, жасыл тармақтармен және түптердің тармақталуымен көбейеді.

Таңқурайдың көбеюі тамырлы бұтақтармен, тамырлы сабақтармен, жасыл тармақтармен және түптердің тармақталуымен жүреді.

**Тамырлы атпа бұтақтар арқылы көбейту.** Тамырлы бұтақтар таңқурай көшеттерін отырғызуға арналған негізгі отырғызу материалы болып қызмет етеді. Күзде өскіндерді отырғызу материалы ретінде пайдалануға болады.

Тамырлы бұтақтарды қазып алған кезде, өскіндерді 30-40 см биіктікте кесіп тастайды.

Отырғызған кезде негізінде қалыңдығы кемінде 1 см болатын бір жылдық өскіндерді және ұзындығы 20 см дейінгі аналық тамырлы жүйені пайдаланады.

**Тамырлы кесінді бұтақ арқылы көбейту.** Бұл тәсілді егер өсімдік тамырлы бұтақтардың жеткілікті санын бермеген жағдайда, пайдаланады. Сабақтарды күзде дайындауды. Қазып алынған тамырларды 10-20 см ұзындықта бөлшектейді, жер төле үй-жайында дымқыл топырақта сақтайды, ал көктемде отырғызады. Отырғызғаннан кейін сабақтарды бір бірінен 20 см қатарда 10 м тереңдікте андыздарға салады, қатарлардың арас қашықтығы 80 см дейінді құрайды. Сабақтарды топырақпен жабады, толық тамырланғанға дейін суарады және күзге қарай олардан жақсы отырғызу материалы өсіп шығады.

**Жасыл тармақтар арқылы көбейту.** Аса құнды сұрыптар (сұрыптар) үшін қолданады. Жасыл тармақтарды тәлімбақтарға қайта отырғызады және молынан суарады. Жазда тұрақты орынға отырғызу үшін жарамды таңқурайдың бұтақтары өсіп шығады.

**Бұталарды бөлу арқылы көбейту.** Егер сұрып (сұрып) бұтақ бермесе тәсілді пайдаланады.

Бүлдіргеннің дені сау отырғызу материалын алу үшін арнайы аналық көшеттерді орналастырады, онда бірінші сұрыпты (сұрыпты) материал колданылады.

**Таңқурайды отырғызуға арналған орынды таңдау және жерді дайындау.** Таңқурай – ылғал сүйетін өсімдік, борпылдақ батпақты және құмдақ жерді қалайды, қоректі заттарға жақсы әсер етеді. Арамшөптерден отырғызар алдында өңдеуді талап етеді.

Таңқурайға ұқсас келетіндер картофель, қырыққабат және басқа да аршылатын өсімдіктер болып табылады.

Күзде жыр қыртысын жыртылатын қабатының толық тереңдігіне жыртады және бір уақытта органикалық және минералды тыңайтқыштар салады 1 га есебінен: 50-60 т көң (тезек) немесе қорда, 5-6 ц суперфосфат, 1,5-2 ц калий хлориді. Көктемде отырғызар алдында жерді жыртады және брондайды.

**Отырғызу материалын дайындау және таңқурайды отырғызу.**

Таңқурайдың стандартты отырғызу материалы мынадай талаптарға сай болуы тиіс: таза сұрыпты (сұрыпты) болу, зиянкестерден зақымдалмаған және ауырмайтын, ұзындығы кемінде 15-20 см болатын қалың шашақ тамыры және қалыңдығы негізде кемінде 8-10 см болатын бір жылдық өскіндерден тұратын жер беті бөлігімен жақсы дамыған тамыры болуы тиіс.

Күзде өскіндерді қазып алады, сұрыптайды (сұрыптайды), қысқартады, сынған түптерін сау жерлеріне дейін кеседі. Одан кейін оларды отырғызады немесе көктемге дейін жабады. Таңқурайды көктемде көшеттер бүршік атқанға дейін отырғызады. Күзде отырғызуды қазанның ортасына жейін жүргізеді. Өскіндерді жіп бойынша отырғызады, араларында 0,7 м дейін ара қашықтығы және қатарлар арасындағы 2,5 м дейін ені бар 40x30 см болатын ор қазады. Түбір жанындағы жерді топырақпен жабады, өсімдікті суарады.

Таңқурайды баптау бойынша негізгі агротехникалық іс-шаралар – плантацияны борпылдату, суару, арамшөптермен, зиянкестермен және аурулармен күресу, тыңайтқыштар салу.

**Бүлдіргеннің жас көшеттерінің күтімі.** Көктемде өліп қалған өсімдіктерді жаңаларымен алмастырады. Жаз бойы топырақты 5-6 рет борпылдатады: қатар арасында-культватормен, қатарларда – кетпенмен борпылдатады. Таңқурай өскіндерінің өсуін күшейту үшін топыраққа жабын түріндегі көнді (тезекті) және қатарларда борпылдақты салмас бұрын бытырайтын минералды тыңайтқыштарды салады.

Күзгі қайта қазу кезінде жабында тыңайтқыш ретінде топыраққа салады. Өсімдікті тамырландыру кезінде, бір шелегі төрт өсімдікке есебімен екі жағынан андызға салатын сумен аралыстырылған көң (тезек) сұйықтығымен қоректендіреді.

Минералды тыңайтқыштардың ерітіндісімен қоректендіру кезінде, бір шелек суға 25-30 г аммиак селитрасын, 56-60 г суперфосфатты және 30-40 г калий тұзын алады.

Таңқурай өскіндерін байлап қояды. Үздік тәсілі сапқа байлау болып табылады. Таңқурай бұтақтарының қатарынан бір бірінен 5-6 м ара қашықтықта қада қағады және олардың бойымен 2-3 қатар сым тартады. Бұл сымға өскіндерді байлайды. Мұндай байлам кезінде, өскіндерге ауаның және күн сәулесінің жақсы қолжетімділігі қамтамасыз етіледі, олар бірдей өседі, ал жидектер жақсы және топтасып өседі.

**Бүлдіргеннің жеміс беретін көшеттерінің күтімі.** Көктемде және жаздың бірінші жартысында топырақ жақсы бапталады. Көктемгі борпылдау кезінде, қатарларға құрғақ түріндегі минералды тыңайтқыштар салынады.

Борпылдатуден кейін топырақты қатарларда шымтезекпен, көңмен (тезекпен), торфокомпоспен немесе қалыңдығы 6-8 см және ені 60 см болатын қабатты айдаумен жабады. Күзде қатар арасын жыртқан кезде жабынмен топырақты тыңайтқыш ретінде жабады.

Жаз бойы бір уақытта арамшөптерді жұла отырып, 3-5 рет борпылдану жүргізіледі.

Өнімді жинағаннан кейін бірден қатар арасындағы топырақты борпылдатады және бұтақтар маңайындағы қатарларда кетпендейді.

Таңқурайдың өнімділігін арттыру үшін жидектерді байлау кезеңінде өнім беретін бұтақтарды 1-2 рет көң сұйықтығымен немесе құстың жапасымен қоректендіреді.

Қыркүйекте атыздарға 60 г суперфосфаттан және әрбір бұтақтың астында 40 г калий тұзынан салады. Бұл қоректендіру келер жылғы өнім үшін гүлді бүрлерді салуға ықпал етеді.

Жазда қатар арасында отырғызу материалын алу үшін күштілерін қалдыра отырып, барлық әлсіз жас өскіндерді кесіп алады. Тамыздың ортасында өскіндердің өсуін және алмасу шынығуын жеделдету үшін олардың бастарын кесіп алып тастайды. Алмастыру үшін бұтақтағы 12 жақсы дамыған өскіндерді қалдырады.

Таңқурайдың жеміс беретін өскіндері қурап қалады, сондықтан өнімді жинап болған соң оларды жердің түбінен кесіп алып тастайды және жағып жібереді.



### 5.7.3. ҚАРАҚАТ ПЕН ҚАРЛЫҒАННЫҢ ПЛАНТАЦИЯЛАРНЫҢ ЕГІЛУІ

**Орынды таңдау және тапырақты дайындау.** Қарақат пен қарлыған – көп жылдық өсімдік, бір орында 20-25 жылға дейін өседі.

Жидектер астына өнім беретін топырағы бар, арамшөптерден тазартылған, желден қорғалған, жер бетінен 1-1,5 м қашықтықтан алыс жер асты сулары бар телім таңдалады.

Қарақат пен қарлығанды отырғызу үшін телімді тыңайтқыштарды апаруға, өнімді шығаруға арналған қосымша жолдары бар 2-3 га дейін ауданы бар орамдарға бөледі.

Осы өсімдіктердің үздік алғы егістері – көп жылдық бұршақ шөптері, жыртылған және көкөніс өсімдіктері.

Қара қарақат анағұрлым аязға шыдамды және балшықты және құмды жерлерде жақсы өседі.

Қарлыған қарақатқа қарағанда отырғызылатын орнына талапшыл болып келеді. Ылғалды балшықты немесе құмды топырақты, тыңайтылған және айдауға бай жерді қалайды.

Қарақат пен қарлығанды көктемгі отырғызу алдында қара шірікті, қорданы, шымтезекті және көңді салады. Күзгі отырғызу кезінде, алдыңғы өнімді жинаудан кейін топырақты жырту қабатының толық тереңдігінде жыртады, отырғызғанға дейін 15-20 күн бұрын кейіннен тырмалай отырып, культиватормен борпылдатады.

Жоғары және тұрақты өнім алу үшін топыраққа органикалық (1 га жыртылатын жерге 40-50 т) және минералды тыңайтқыштарды салу өте маңызды. Минералды азотты тыңайтқыштарды көктемде, ал фосфорлы және калийді – күзде салады.

Қарлыған мен қарақат отырғызғаннан кейін екінші-үшінші жылдары өнім бере бастайды.

Қарақат пен қарлығанның отырғызу материалы таза сұрыпты (сұрыпты) пайдаланады, бірінші және екінші сұрыпты (сұрыпты) стандартқа сәйкес жақсы бөлінген тамырлы жүйемен (ұзындығы кемінде 20-25 см) пайдаланады. Стандартты екі жылдық көшет мүлтіксіз сау болуы, кемінде 2-4 жақсы дамыған өскіндері болуы және 35-50 см биіктігі болуы тиіс.

**Қарақатты және қарылғанды отырғызу.** Отырғызуды ерте көктемде көшеттер бұр жарғанға дейін және күзде қазанның ортасына дейін жүргізеді.

Жіптердің және қадалардың көмегімен қатарларды белгілейді, ені 40-50 см және тереңдігі 30-40 см болатын отырғызу орларын қазады.

Отырғызар алдында көшеттердің тамырын кеседі,, топырақты-батпақты жерге салады, өскіндерін қысқартады.

Көшеттерді бір бірінен 1,25-1,5 м ара қашықтықта отырғызады және қатар арасы – 2-2,5 м бұрышы топырақ бетіне 45°, бұл ретте жермен жабылған өскіндердің бір бөлігі қосымша тамыр береді, ол бұтақтың өсуін күшейтеді.

Одан кейін көшеттерді бір шелек су екі-үш бұтақ есебімен суарады және жердің, қара шіріктің немесе жертезектің жіңішке қабатымен жабады. Егер, көшеттерді отырғызу көктемде жоспарланса, онда оларды 50x60 см арыққа қазатын телімге бекітеді.

**Қарақат және қарлығанды отырғызуды баптау.** Көшеттерді баптау мынадай іс-шаралардың бір қатарын қамтиды: қатарлардағы және қатарлардың аралықтарындағы топырақты өңдеу, органикалық және минералды тыңайтқыштарды салу, зиянкестермен және аурулармен күрес жүргізу, бұрку, бұтақтарды қалыптастыру және кесу.

Қатарлардағы және қатарлардың арасындағы жер қыртысы борпылдақ және арамшөптен таза болуы тиіс. Жер қыртысын 10-12 см тереңдікте қазады, ағаш түбірінің шеңберіне органикалық тыңайтқыштар салады.

Қатарлар мен қатарлар арасындағы арамшөптермен күресу үшін гербицидтер (симазин) қолданады.

**Жидек бұтақтарын суару.** Вегетациялық кезеңде кемінде 2-3 рет суарылады: гүлденер алдында, гүлденген уақытта және жемістер піскен кезде, сондай-ақ құрғақшылықпен күресу және тұрақты өнімді қамтамасыз ету үшін.

**Бұтақтарды қалыптастыру және кесу.** Кесудің негізгі міндеттері бұтақты қалыптастыру және өнім беруін реттеу болып табылады.

Көшеттерді отырғызу кезінде өскінде 2-3 бұр қалдыр отырып, кеседі. Өсімдіктің алғашқы тамыр алу кезінде 5-6 бір жылдық өскіндер пайда болады, әлсіз өскіндерді негізінен кесіп тастайды Бірнеше жыл бойы біртіндеп бұтақты қалыптастырады. Дұрыс қалыптасқан қара қарақат бұтағында 1 жылдан 5 жылға дейінгі 3-4 бұтасы және өнімді болуы тиіс.

5.8.1. ЖЕМІС АҒАШТАРДЫҢ ҰШАР БАСЫН  
ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӘНЕ КЕСУ

Агротехникалық іс-шараларға ағаштар мен бұтақтарды қалыптастыру, кесу, топырақты өңдеу, тыңайту, суару, жемісті ағаштарды және бұталарды егу жатады. Осы іс-шаралардың кейбіреуін қарастырайық.

Кесу – жемісті ағаштарды баптау бойынша ең маңызды және қиын агротехникалық тәсілдердің бірі. Кесудің көмегімен екі негізгі міндет шешіледі: жоғары сапалы жемістердің жыл сайынғы өнімін алуға негіз болып табылатын ағаштың ұшар басының ұтымды қаңқасын қалыптастыру және өсу мен жемісті қатынастың арасындағы физиологиялық тепе-теңдікті қолдау.

**Кесу** деп жемісті ағаштың табиғи өсуіне және жоғары сапалы өнімнің барынша жоғары өнімін алуға ықпал ететін бұталар мен өскіндерді жою үдерісі түсініледі.

*Ағаштың ұшар басын сирету* жемісті ағаштың барлық кезеңінде қолданылады. Бұл ретте, ағаштың ұшар басының қалыпты дамуына кедергі келтіретін сынған, құрғақ бұталар, өскіндер жойылады.

Бір жылдық өсімді қысқарту көмегімен жемісті ағаштың өсу күшін реттеуге, анағұрлым дамыған жемісті ағаштың дамуына ықпал етуге, бұталардың жалаңаштануына жол бермеуге, тамырлы жүйенің дамуын күшейтуге болады.

Қысқартумен төменде жатқан жер қыртысын оята отырып, сондай-ақ жаңа өскіндердің пайда болуын қамтамасыз ете отырып, өсу нүктесінің санын азайтады.

Отырғызғаннан кейін көшеттің ұшар басының бұталары оның шамамен үштен бір ұзындығына қысқартылады, орталық өтпесін бүйір бұталардан 15-20 см биік етіп қалдырады. Кесу кезінде кесу орны жердің астында болуы тиіс.

Егер, көшеттің бүйір бұталарысыз жақсы дамыған оқпандары болса, онда оны ұшар басының бүйір бұталарының қалыптасуы үшін 60-70 см кеседі.

Отырғызғаннан және кескеннен кейін ағаштың діңін езілген әктің және су қосылған балшықтың жаңа түрлі ерітіндісімен ақтайды. Осы ерітіндімен ағаштың діңін ағаштың қабығын зиянкестер мен кеміргіштерден қорғай отырып, қыс алдында күзде де майлайды.

Қатты кесіп тастау жас ағаштардың әлсіретінін есте сақтаған жөн. Олар кейіннен жемісті қатынасқа түседі және олардың өнімділігі айтарлықтай төмендейді.

Жемісті ағаштардың бақта өсуінің бірінші жылдары қаңқалы, жартылай қаңқалы және өсіп кеткен бұталардың дұрыс дамуын үнемі бақылау қажет. Бұл кезеңде әсіресе ұшар басында сүйір бұрыштардың пада болуына, артық бұталармен бәсекелес және шамадан тыс шіруіне жол бермеу өте маңызды.

Кәрі жеміс беретін ағаштарды кесу өсуі мен жемістілігінің сұрыптық (сұрыптық) ерекшелігін ескере отырып, жүргізіледі. Ұзын бұталарды қысқартады, ішінара кеседі және кәрі бұталарын жасартады. Мұндай кесудің нәтижесінде ұшар басы қаңқасының жалаңаштануы болады, анағұрлым ұзын және ұзақ өмір сүретін жемісті бұталар пайда болады және ағаштар одан әрі жыл сайынғы жемісті ағашқа айналады.

Кесу жемісті ағаш пен бұтақтардың ұшар басын қалыптастырудың негізгі тәсілдерінің бірі болып табылады (5.6-сурет).

Жемісті ағаштың өмір сүру уақытында өсу мен жеміс беруінің күші, өмірлік ресурстардың болу деңгейі, өсімдіктің физикалық және санитариялық жай-күйі өзгереді. Сондықтан ағаштың әрбір өмір сүру кезеңінде кесудің белгілі бір түрі болады.

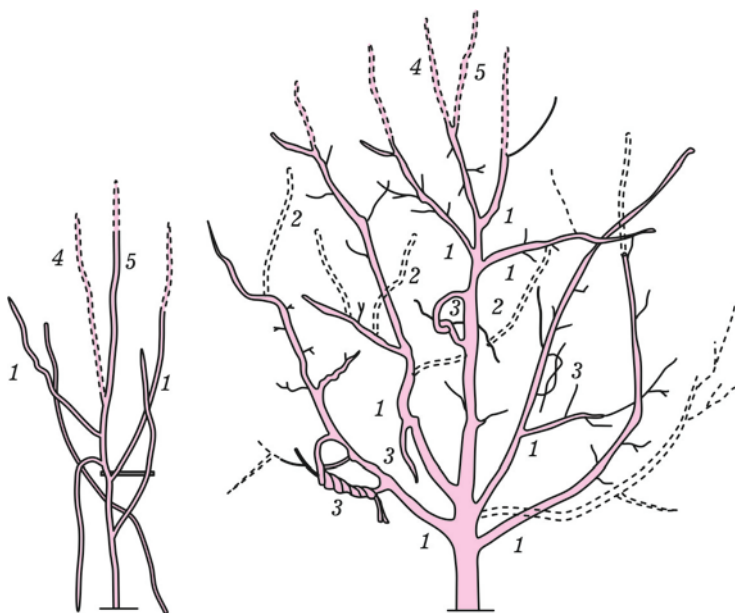
**Кесудің мынадай түрлері** бар: қалыптастырушы, қолдаушы, қалпына келтіруші, санитариялық, реттеуші, жасартушы.

**Қалыптастырушы кесу** жас ағаштың ұшар басын қажетті пішім мен көлемде жасауға және қалыптастыруға бағытталған.

Қалыптастырылатын кесудің негізгі міндеті өсіп кеткен бұталарды қаңқалы бұталарда тегіс орналастыру болып табылады. Бұдан басқа, ағашқа барлық ұшар басы бойынша жақсы жарықтықтың қамтамасыз етуі қажет.

Қалыптастырушы кесуді егер, сынып қалған немесе өліп қалған бұтаның орнына жаңа қаңқалы бұта алу талап етілсе, сондай-ақ өсімдікті қайта еккеннен кейін жүргізеді.

**Қолдаушы кесу** ағаштың өсуін және жеміс беруін қолдау үшін талап етіледі. Қолдаушы кесу кезінде өсіп кеткен бұталардың қалыптасқан ұшар басынан тыс шығуына жол берілмейді.



5.6-сурет. Ұшар басының қалыптасуының басында және соңында жас алма ағашын кесу сұлбасының мысалы (пунктирлермен жоюға жататын бұталар белгіленген):

1 — қаңқалы бұталар; 2 — шіритін және перспективасы жоқ бұталар; 3 — жеміс беруді жеделдету мақсатында бұталардың өрілуі; 4 — өскін-бәсекелес; 5 — өскін жалғасушы

Кесудің бұл түрі ұшар басының барлық көлемі бойынша жарықтықты қамтамасыз етеді, қаңқалы бұталардың жалаңаштануына кедергі келтіреді.

Қолдаушы кесу ұшар басының ішкі теңгерімін сақтауға, ағаштың және оның жеміс беруінің белсенді және тұрақты өсуіне ықпал етеді.

**Қалпына келтіруші кесу** ұшар басын қалпына келтіруге және оған қажетті көлем мен пішімді беруге бағытталған. Ол ұшар басы қатты өсіп кеткен кезде, көршілес өсімдіктерге кедергі келтіре бастағанда, күннің көзін жауып тастағанда жасалады.

Қалпына келтіруші кесуді бұталардың сынуы нәтижесінде ұшар басының бөлігі өліп қалған кезде, үсіп кеткен кезде немесе зиянкестер мен ауру зақымдаған кезде жүргізеді.

**Санитариялық кесудің** міндетіне ұшар басының сәулелік режиміне қауіп төндіретін бұталарды жоюға тоғысатын ұшар басын тазарту кіреді. Бұдан басқа, санитариялық кесу кезінде зиянкестер мен аурудың таралуына ықпал ететін құрғақ, ауру және зақымдалған бұталарды арамен кеседі.

**Реттеуші кесу** кәрі ағаштардың жеміс беру үдерісін ретке келтіру үшін қажет. Мұндай кесу жоғары өнімділікті алу үшін қолайлы жағдай жасауға ықпал етеді. Тұрақты кесу кезінде жемісті ағаш жаңарады және жоғары қарқынды өсумен қолдау табады.

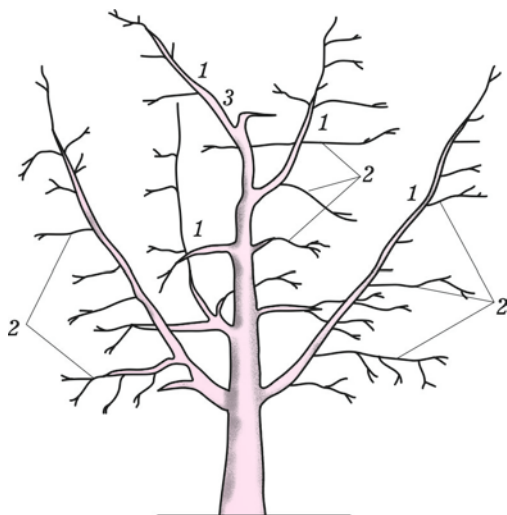
**Жасартушы кесу.** Жемісті ағаштарда қартаюына қарай жекелеген бұталарының құрғауы, кольча-токтың өлуі, сондай-ақ әлсіреуі немесе өсудің толықтай тоқтауы болады. Мұның нәтижесінде өнімділік және жемістің тауарлық сапасы төмендейді. Ағаштар өмірінің өнімділік кезеңін ұзарту үшін арнайы жасартушы кесуді немесе ағашты жасартуды қолданады.

Жасартушы кесуді жемісті ағаштың сұрыпы (сұрпы) мен түріне қарай 15-20 жасында бастайды. Жеңіл (қыру) және қатты жасартуға бөлінеді. Қыркуды әдетте екі-үш жастағы ағаштың қаңқалы бұталарын қысқарту арқылы жасайды. Қатты жасарту кезінде, қаңқалы бұталарды 7-10 жылдық ағашты олардан  $\frac{2}{3}$ дейінгі ұзындықты азайта отырып, жасартады. Қаңқалы бұталарды кесу бүйірлі бұтақтанғанда немесе жаңа қаңқалы және өсіетін бұталарды қалыптастыру үшін пайдаланатын майлы өскіндердің (шыбықтардың) ұйқыдағы бүршіктерінен туындайтындарға жасайды. Жасартушы кесу өсу үдерісін белсенді етеді, жапырақтар санын көбейтеді, жемістердің сапасы мен көлемін жақсартуға ықпал етеді.

**Сабақ қырқу** — жас ағаштардың ұшар басын баптау бойынша тәсілдердің бірі.

Сабақ қырқумен өсіп келе жатқан өскіннің басы кесіледі және бәсекелес өсуі күшін әлсіретуге қол жеткізіледі. Сабақ қырқу қаңқалы бұталардың өсу күшін реттеуге және жемісті ағаштардың бастауына көмектеседі.

*Ұшар басын қалыптастырудың жалпы қағидаттары* бар. Ағаштың діңін отырғызу: тез өсетін екпелердегі алмалар үшін 60-80 см; тез өсетін екпелердегі алмұрт үшін, орташа өсетін екпелердегі алма үшін, сондай-ақ кара өрік, қызыл шие мен өрік үшін 50-70 см; шие мен шабдалы үшін 5-60 см; жәй өсетін екпелердегі алма мен алмұрт үшін 40-50 см және жәй өсетін жемісті ағаштардың бұтақты ұшар басы үшін 25-30 см.



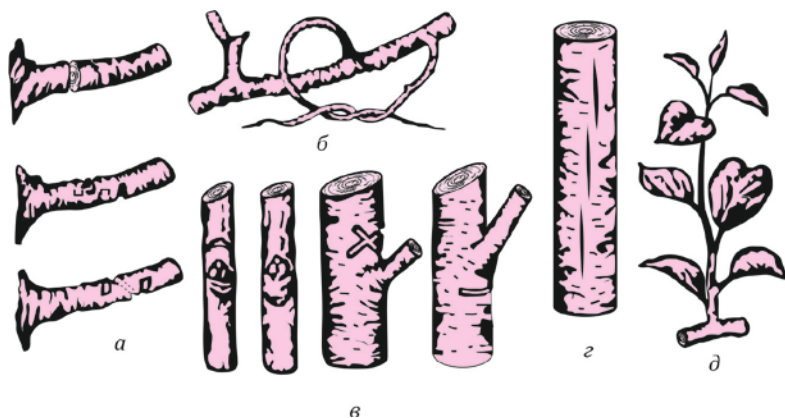
5.7-сурет. Бәсеңдетілген-қабатты жүйеде қалыптастырылған ағаш:

1 — қаңқалы бұталар; 2 — жартылай қаңқалы бұталар; 3 — өткізгішті жоюға арналған орын

*Ұшар басын қалыптастырудың* бірнеше түрлерін айқындайды:

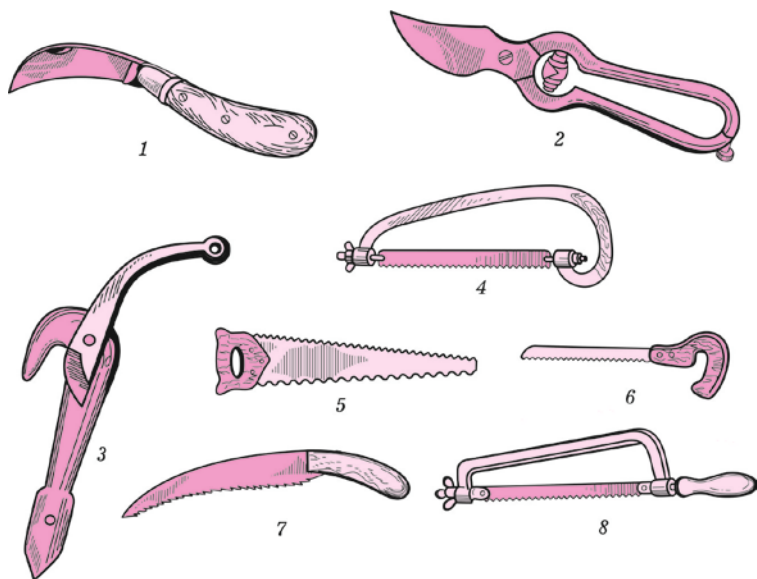
- **дөңес ұшар басы** алманың, амұрттың, шиенің, қара өріктің, қызыл шиенің және өріктің бәсеңдетілген-қабатты қалыптасуы арқылы қалыңдатылған күшті және орташа өсетін көшеттеріне қолданылады. Шабдалыда әдетте жақсартылған табақша тәрізді ұшар басын жасайды;
- **бәсеңдетілген-қабатты ұшар басы** (5.7-сурет), бұл ретте төменгі қабат үш қаңқалы бұтадан, екіншісі – екі бұтадан тұрады, ал одан жоғары екі-үші жалғыз ілікті бұталар салынады немесе төменгі қабат үш қаңқалы бұтадан тұрады, одан кейін үш-төрт бұта жалғыз ілікті орналасады;
- **жақсартылған қабатты ұшар басы** – төменгі қабаттағы бұталар санын төртке дейін көбейтеді, ал жоғарғы қабатты үш, одан кейін екі және соңғысын бір бұтадан орналастырады немесе барлық қабаттар жалғыз ілікті бұталардан тұрады.

Ұшар басын қалыптастыруды аяқтағаннан кейін негізгі назарды оның барлық бөліктерін жақсы жарықтандыруға жағдай жасауға бөледі.



Сур. 5.8. Алманың өсуін реттеудің қосымша тәсілдері:

*a* — сақиналау; *б* — өскіндерді бұрау; *в* — жер қыртыстары мен бұталарды тарту; *г* — бороздалау; *д* — өскіндерді қырку



Сур. 5.9. Инвентарь, применяемый Кесу кезінде қолданылатын саймандар:

1 — бақша пышағы; 2 — бақша қайшысы; 3 — жоғарыдағы бақша қайшысы; 4 — бақша немесе жақты; 5, 6 и 7 — қоларалар; 8 — жоғарыдағы қолара



Жемісті ағаштың өсуін реттеудің қосымша тәсілдеріне өскіндерді сақиналау, бұрау, жер қыртыстары мен бұталарды тарту, өскіндерді бороздалау және қырқу (5.8-сурет) жатады.

Кесуге және ағаштың ұшар басын баптауға арналған негізгі құралдарға (5.9-сурет) бақша қайшылары, қол ара, қолмен кесетін ара, электр аралары, бақша қайшылары-бұтақ кескіштер, бүршектейтін және қиылыстыра телейтін пышақтар және басқалары жатады.

## 5.8.2. АҒАШТАР МЕН БҰТАЛАРДЫ ТЕЛУ

**Ұластыру** — өсімді сұрыптың шыбықтарының жалғыз ілікті бүршігінің (көзінің) көмегімен жемісті ағаштар мен бұтақтардың агротехникалық екпе тәсілдерінің бірі.

Егуді жеміс өсіру шаруашылығында ғана мен бақша шаруашылығында да пайдаланады. Екпені екпе өсімдіктерінің таралуы кезінде кеңінен қолданылады.

Тәлімбақтарда **екпе материалын (екпелер)** – таралатын сұрыптың бүршігімен егілетін бір жылдық немесе екі жылдық өсімдік.

Біте өскен бүршік екпеден кейін келісі жылдың көктемінде өседі. Осы өскіннен тұрақты орынға қайта отырғызатын және **егілген** немесе екпе жасалған өсімдік деп аталатын ағаш немесе бұтақ қалыптасады.

Егуді (5.1.0-сурет) жас ағаштарға да алдын ала жасартылатын кәрі ағаштарға да қолданады.

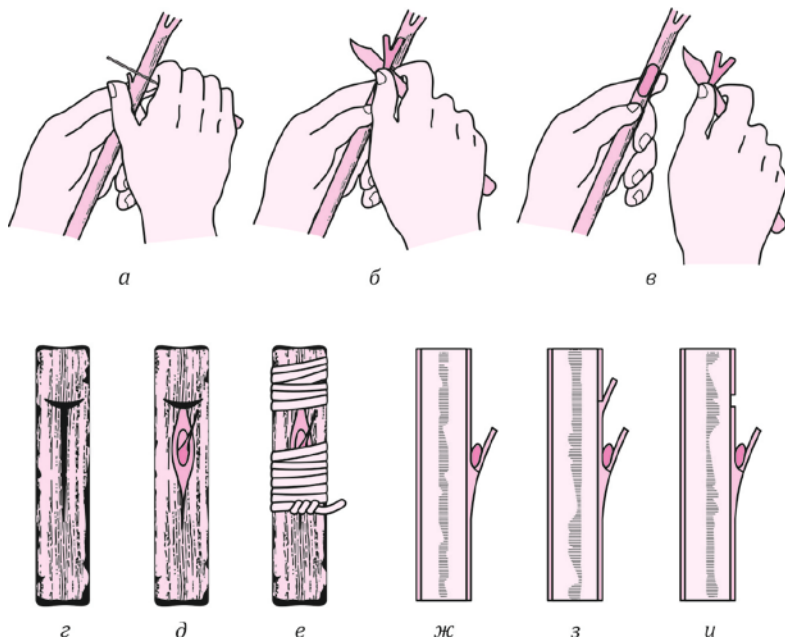
Егуді белсенді шырын қозғалысы кезеңінде, көктемде, жапырақ жайған кезде және жаздың соңында жасайды.

Көктемде алғашқы шырын қозғалысы кезеңінде және жапырақ жайған кезде көшеттерді бүршік ататын және осы көктемде өскін беретін алдыңғы жылы қалыптасқан сұрыпты бүршікпен егеді.

Жазда, екінші рет шырын қозғалысы кезінде, шілденің соңында - тамыздың басында, бүршік жаратын және келер жылдың көктемінде ғана өсетін бүршікті егеді.

Көктемгі егуді өсіп келе жатқан **бүршікті немесе көзді егу**, ал жазғыны – **ұйқыдағы бүршікті немесе көзді егу** деп атауға болады.

Жемісті екпелердің жақсы тұқымдарын сұрыпты сапалы тұқымдардан өсіреді. Мұндай тұқымдардың ұқсастығы егуге дұрыс дайындығына байланысты болады. Тұқымдар ылғалды субстратпен араластыра отырып және 0 — 5°С температурада төзе отырып, стартификациялайды.



### 5.10-сурет. Егу техникасы:

*а, б және в* — қалқаншаны кесу; *г* — екпедегі Т-тәрізді тілік; *д* — қалқанша екпе тілігіне енгізілген; *е* — қабықшамен байланған егу орны; *ж* — қалқанша тілікке дұрыс енгізілген; *з және и* — қалқанша тілікке дұрыс енгізілмеген

Сүйекті екпелердің тұқымдарын стартификациялау кезеңі 5-6 айды құрайды. Тұқымдардың анағұрлым көп көлемін ылғалды топырақпен полиэтилен қалталарда тоңазытқыш камераларда стартификациялауға болады. Егер тұқымдар уақытынан бұрын өсе бастаған кезде, температура төмендетіледі.

Көктемде тұқымдарды 2-3 см отырғызу тереңдігімен дайындалған жүйектерге тұқымдар мектебіне себеді. Себінділерді жертезекпен немесе айдаумен жабады. Тұқымдарда үш нағыз жапырақ пайда болған кезде оларды қазып алады және олар шашақты тамыр жүйесінің дамуына ықпал етуі үшін тамырларының түбін кесіп алып тастайды.

Көшеттегеннен кейін екпе көшеттерді бір бірінен 20 см қашықтықта отырғызады. Шиенің екпе көшеттерін олардың арасында 15-20 см жүйекті қалдыра отырып, көшеттемей-ақ өсіруге болады, ал қазып алынған көшеттерді жаңа жүйектерге отырғызады.

Жақсы баптаған кезде (уақтылы борпылдату, қоректендіру, суару, зиянкестер мен аурудан қорғау) екпе көшеттерді бір жылдан кейін егу үшін дайындауға болады.

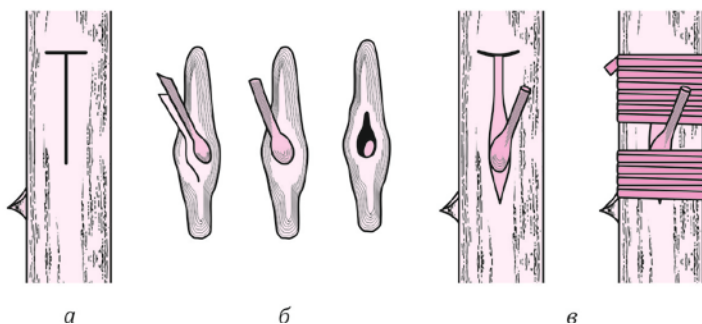
**Жемісті ағаштарды егу.** Жемісті ағаштарды егуді екі тәсілмен жасайды: қалқаншаны екпенің Т-тәрізді тілігіне салумен және қалқаншамен «дүйм-шүйдеге» егумен. Егу алдында екпеге дейін бірнеше күн бұрын ағаштың діңінен бүйірлі бұталарды кесіп алады.

**Ағаштың діңіне Т-тәрізді тілік салу** кезінде (5.11 сурет) биіктігі 8-10 см болатын қабықтың көлденең тілігін және ұзындығы 3-4 см болатын сабақтың осі бойынша енді тілік жасайды.

Жемісті ағаштың екпе жасалатын сұрыпының бойлық орта бөлігінен ұзындығы 3-4 см болатын және ені 4-6 см болатын қалқаншаны кесіп алады. Кесіп алуы одан 15-20 мм қашықтықта бүршіктің үстінен бастайды және 15-20 мм қашықтықта бүршіктің астынан аяқтайды.

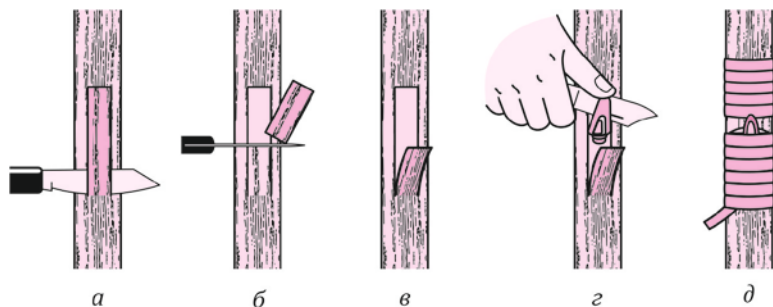
Егетін пышақпен ұластырылған шыбықтың қабығына Т-тәрізді тілік жасайды және оған қалқанша салады. Ол толықтай қабықпен жабылуы тиіс; егер қалқаншаның жоғарғы бөлігі тілікке кірмесе, оны ендік тілік деңгейінде енгізеді. Қалқаншаны салғаннан кейін екпе жасалған орын қалқаншаның түзуші ұлпасы ұластырылған шыбықтың түзуші ұлпасымен біріктірілуі үшін тығыз байланады.

**Жемісті ағашты ұластырылған шыбықтың «қалташасына» салу** кезінде (5.12-сурет) 8-10 см биіктікте ұзындығы 10-15 мм болатын шағын қалташа қалдыра отырып, қабықшаның бөлігін кесіп алады, оған екпе жасалатын сұрыпы салынады. Оны салғаннан кейін екпе жасалған орынды Т-тәрізді тілікті салған кездегі сияқты байлайды.



5.11-сурет. Т-тәрізді тілікке екпе жасау:

*a* — Т-тәрізді тіліктің орыны; *б* — салу үшін тілінген көздер; *в* — екпе орнына байламы бар салынған көз.



### 5.12-сурет. Қалташа тәсілімен егу:

*a* — ұластырылған шабықта қабықтың кесіп алынған жолақтар; *б* және *в* — қабық жолағын қысқарту; *г* — салынған қалқанша; *д* — егу орындарын байлау

Осы екі тәсілді пайдаланған кезде, қалқаншалардың бітуін 2-3 аптадан кейін бағалауға болады. Бітіп кеткен бүршік пен қабықшаның қалыпты, жиырылмаған түрі бар, ал қалқаншада қысқа шыбық жеңіл бөлінеді.

Бітіп кетпеген қысқа шыбық бөлінбейді, бүршік пен қабық жиырылған бола бастайды. Бітіп кетпеген қалқаншалары бар ұластырылған шыбықты қабыққа қарама-қайшы жағынан тілік жасай отырып, қайтадан салады.

Екпе жасалған көздердің уақтылы өсуі үшін ерте көктемде байламды алады және көзден жоғары 2-3 мм ұластырылған шыбықты кесіп алады. Егер, қыста көздер өліп қалса, ұластырылған шыбықтарды жақсартылған қиылыстыра телу әдісімен сабақтармен екпе жасалады.

**Будандастырылған өсімдіктерді баптау.** Келесі жылы ерте көктемде жаңа сұрыптың егілген бүршігі қалыпты дамуы үшін бақылап отырады. Қалған барлық өсіп келе жатқан бүршіктерді сындырады. Бұтақтардың егілген бүршіктерден өсуіне қарай 10 см дейінгі ұзындықта байлайды.

Будандастырылған өсімдіктерді баптау топырақты борпылдатудан, арамшөптерді жоюдан және заманауи суарудан тұрады.

Будандастырылған өсімдіктің өсуіне қарай онда жапырақтардың қолтығындағы бүршіктерден бүйір тармақтары дами бастайды.

Өсімдіктерді жақсы баптаған кезде дәнді және сүйекті жемістерде алғашқы жылы жемісті ағаштың қабығын қалыптастыруды бастауға болады.

Қалыптастыруды 25 мамырдан бастап 10 маусым аралығында жүргізеді. Бұл үшін будандастырылған өсімдіктің жоғары бөлігін қабықша жасауды бастайтын бүйір тармақтарының анағұрлым жақсы өсуін күшейту үшін 75-80 см биіктікте кесіп алып тастайды.

Одан кейін 6-8 жақсы жоғарғы тармақтарды қалдырады, ал төменде орналасқан тармақтар міндетті түрде олар өсіп шыққан қолтықтан жапырақтарды қалдыра отырып, кесіп алады. Бұл жапырақтар будандастырылған өсімдіктің діңін қалыңдату үшін қызмет етеді. Оларсыз будандастырылған өсімдіктегі ағаш діңі жіңішке, әлсіз болып өседі.

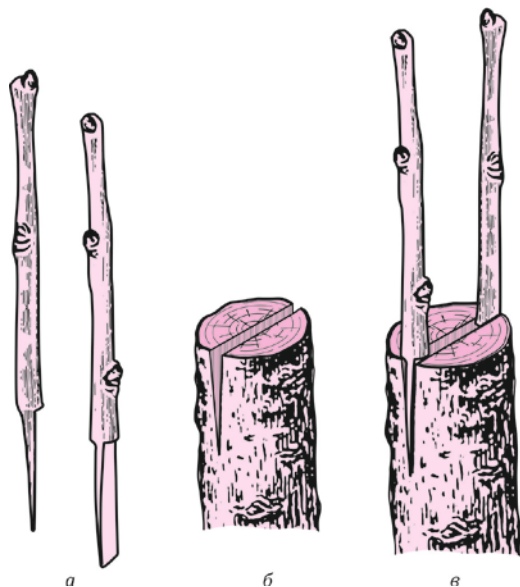
Қалыптастыру кезінде, биіктігі 40-50 см болатын діңі бар көшеттер өседі. Стандартты көшеттің ұшар басы 5-6 бүйір тармақтардан тұрады және сатылы немесе сирек сатылы жүйе бойынша қалыптастырылады.

Күзде жақсы баптаған кезде, көшеттерді қазып алып, бақшаға отырғызады.

Жемісті ағаштарға екпе жасау және қайта екпе жасау техникасы құндылығы аз сұрыптарды анағұрлым құнды сұрыптыларға алмастыруға және бір ағаштан әртүрлі сұрыптағы жемістер алуға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ қысқы төзімді сұрыптың жемісті ағаштарына анағұрлым ерте сұрыптыларды біріктіруге және өнімді анағұрлым ерте алуға болады.

**Жемісті ағашқа қайта екпе жасау** бірнеше тәсілдермен жүзеге асырылады: «өсіру», бүйір тілігі, «қабықшаны» екпе жасау, қарапайым орналастыру, жақсартылған орналастыру және басқалары.



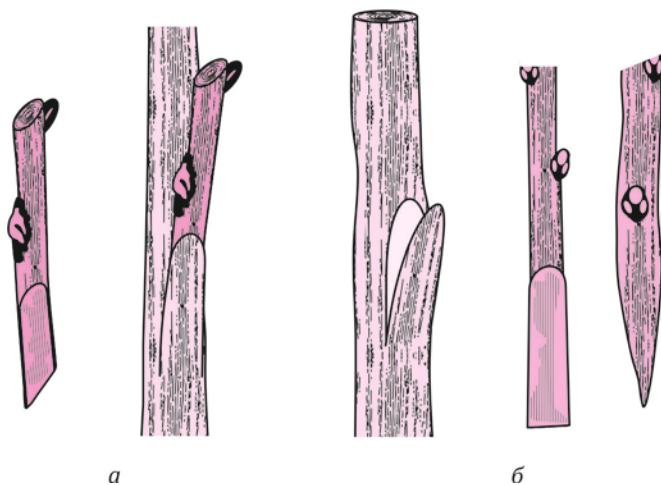
5.13-сурет. Өсіру екпесі:

*а* — бұтақтар; *б* — ұластырылған шыбықтағы тілік; *в* — кіріктірілген бұтақтары бар ұластырылған шыбық

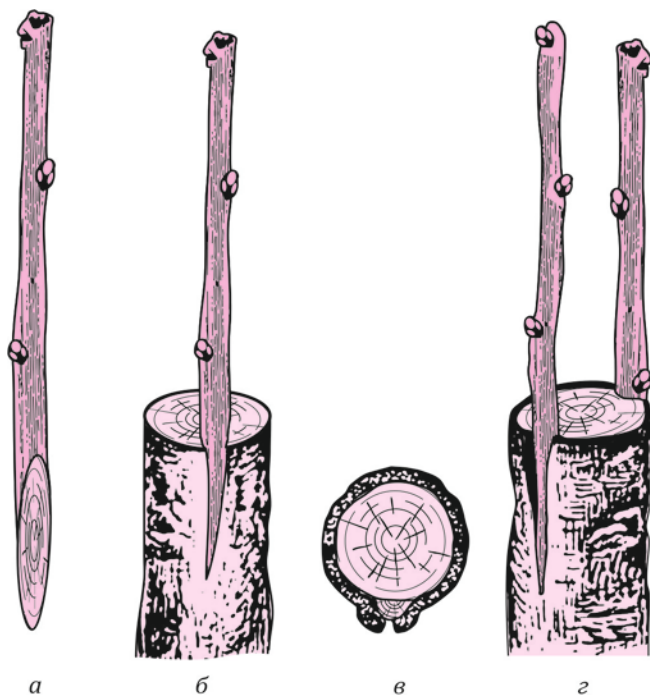
«Өсіру»қайта екпесін (5.13-сурет) ересек жемісті ағаштарға жасайды. Тіліктің бүйір тілігін орталығына қарай қаңқалы бұта еніне байланысты екі-төрт бөлікке ыдыратады. Қойылатын сабақтың төменгі ұшын екі жағынан 3-4 см сүйір етіп кеседі. Сабақтарға саңылауды сабақ пен қаңқа бұтағының камбиялық қабаты түйісетіндей етіп қояды. Байлау кезінде, шпагатты немесе полиэтилен үлбірді қолданады және бақша нұмымен майлайды.

Бүйір тілікке екпені (5.14-сурет) көктемде де, жазда да жасайды. Жас ағаштарда қатынасатын қалыпты бұрышқа ие екпеге арналған және болашақ қаңқа бұтанақтары үшін қолайлы бұтақтың жалпы саны маңызды. Осы бұтақтарда, қиылыстыра телінетін пышақпен негізінен 20 см арақашықтықта қисық тілік жасайды. Тілік тарапының біреуі өзгесінен 1 см ұзағырақ жасалады. Үш бүртікті сабақты сына түрінде екі жағынан екі диагональ тілікпен дайындайды, сына тәріздіқырдың бір жағының ұзындығының екпе бұтақтағы тіліктегідей өзгесінен ұзынырақ болады. Дайындаған соң сабақты кесілген жерге дейін қояды және полиэтилен қалтамен мықтап байлайды.

«Қабықтан» телуді (5.15-сурет) шырын қозғалысының басында жасайды: жас ағаштар үшін ағаш діңінің бүйіржағынан, ересек ағаштар үшін – олардың негізінен 40-50 см арақашықтықта қаңқа бұтақтарының бүйіржағынан жүргізеді.



5.14-сурет. Бүйірлік кесікке қайта телу:  
а — бүйірлік кесікке; б — бүйірлік ілгекке



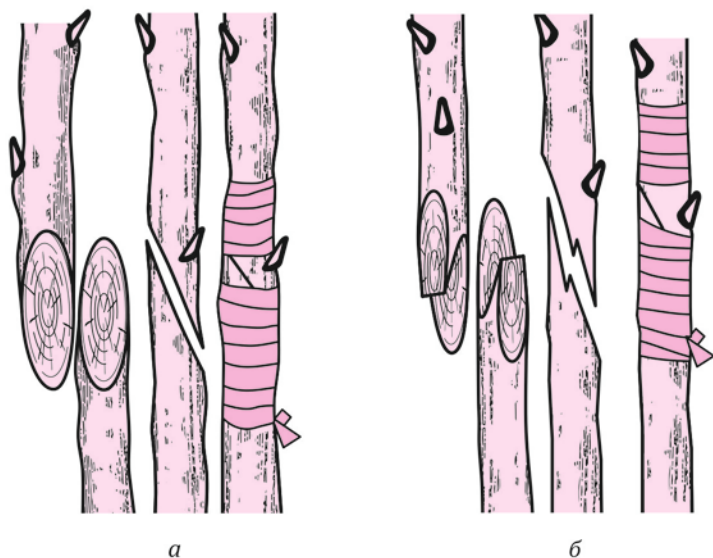
5.15-сурет. Қабығынан қайту телу:

*а* — телуге арнап дайындалған сабақ; *б* — қабыққа қойылған сабақ; *в* — көлденең кесіктегі сабақпен егілген екпе шыбық; *г* — екі сабақпен телу

Жемісті ағашты қайта телу үшін, сабақ маңында бірдей орналасқан және одан  $120^\circ$  айырмашылықпен одан  $45-50^\circ$  бұрыштан шығатын, дінгек маңында бірдей орналасқанды таңдайды.

Қаңқалық тармақ кесігінің бүйір жағынан «қабықшадағы» жеміс ағаштарын қайта телу кезінде керек сұрыптаманың бұтағына қойылатын 35-40 мм ұзындықты қабықшаны бойлай кесік жасайды.

Бұтақты оның төменгі бүртігі бүйіржақ деңгейінде болатындай етіп, бойлай тілікке қояды. Қойылған бұтақтарды шпагатпен, полиэтилен үлбірмен немесе оқшаулағыш таспамен байлайды. Екпе мен кесік орындарын бакша нұмымен (садовый вар) майлайды. Қаңқа бұтағының бүйіржағына қойылған бұтақтардың мөлшері кесік диаметріне байланысты. Қойылған бұтақтар арасындағы арақашықтық шеңбері бойынша 3 см аспауы тиіс.



Сур.5.16.Қарапайым қиылыстыра телу (а) және жетілдірілген (б)

*Қарапайым және жетілдірілген қиылыстыра телу (5.16-сурет)* жеміс ағашының жас көшеттері үшін, сондай-ақ, көшеттіктегі екпенің ерте көктемдегі телу кезінде қолданылады.

Жақсартылған қиылыстыра телу үшін екі жақсы дамыған бүртікпен бұтақты іріктейді және кеседі. Бұтақтың төменгі бүртігінен 3-4 см ұзындықты қисық кесік жасайды және дәл сондайды қайтадан телінетін бұтақ немесе екпеге жасайды.

Кесіктер түзуші ұлпаның қабаттары бірдей болуы үшін бірдей, тегіс, иілмеген болуы тиіс. Ол үшін, оларға қисық кесік қосылысы кезінде бір-біріне кіретіндей тілше түрінде тіліктер жасайды.

Жеміс ағаштарын телу орнын, ұзындығы 25 см және ені 10 мм түзуші ұлпа қабаттары бірікпейтіндей етіп полиэтилен үлбірмен байлайды. Телінетін бұтақтыкеуіп кетуден алдын алу үшін бақша нұмымен майлайды.

**Жеміс ағаштарын** еккен кезде **қуту** үшін,өсіп-өнудің бірінші жылында ерекше назар аударылады. Бүртіктен түзілген ұзындығы 15-20 см бүртіктердің тармақтары жақсы өсу үшін, оның ұшын алып тастайды. Тармақты бұтақтың өсу орнында жуандық пайда болады. Жуандау аймағындағы тартылуды болдырмау үшін, байланған жерді сәл босатады.



Қысқы мезгіл үшін өсірілген тармақтарды, бума етіп байлайды және қаңқалық тармаққа бекітілген тақтайшаға оларды қардың салмағынан үзіліп кетпейтіндей етіп байлайды.

Келесі жылдары өскен тармақтардан жеміс ағашының бояуын түзеді.

**Ағаш діңінің күтімі.** Ағаш діңі жеміс ағашының маңызды бөлігі болып табылады және оның зақымдалуын болдырмас үшін, шараларды үнемі қолданып отыру қажет.

Жылдар өте келе діңнің жоғарғы қабаттары мен жеміс ағашының қаңқалық тармақтарының негіздері үнемі қурап, жойылып отырады. Түзілген сызаттарға зиянкестер еніп алады, ауру тарататын микробтардың ошағы орын алып, артық ылғал жиналады.

Күзде діңгектер мен қалың тармақтарды өткір емес қырғыш, пышақ, сымды щетка мен өзге де арнайы құралдарды қолдана отырып, діңнің өлі бөліктерінен тазартып отырады. Тазарту кезінде дені сау тіндерді зақымдамай, діңнің тек өлі бөлігін ғана алып тастайды. Тазарту алдында ағаштың астына бүкіл қоқысты жинап отыру үшін қапшық төсеп, бәрін тазартып болған соң оны өртеп жібереді.

Діңгектерде мүк пен қына түзілген кезде діңге 5%-дық темір тотияйын ерітіндісін себеді.

Күнге кую нәтижесінде жеміс ағашының көп бөлігінде діңнің толық жойылуы орын алады, оны болдырмас үшін дің мен қаңқа тармақтарының негіздерін жаңадан күйдірілген әктас немесе темір тотияйынмен ағартады. Осылай ағарту күнге кую қатерін төмендетеді және дезинфекциялаушы құрал ретінде әрекет етеді.

Қазіргі уақытта, ағаштарды күнге кую мен кеміргіштердің зақымдануынан ВС-511 маркалы арнайы бояуды қолданады. Бояуда бар үркіткіш, қояндар мен өзге де кеміргіштерден дінді бояған соң 6-8 ай бойы қорғап тұрады. Бұл бояу жоғары шағылдырғыштықты қабілетке ие және екі жыл бойы ағашта жақсы сақталып тұрады, оны, сондай-ақ, жараны майлау үшін қолданады.

Ағаштарды кеміргіштерден қорғаудың сенімді тәсілі күзден бастап діндер мен шырша бұтақтарының тармақтарын қарақағаз және өзге де қолайлы материалмен орап байлау болып табылады.

Қуысты арнайы қырғыш және қашаумен бүкіл шіріген сүректі алып тастайды. Одан соң қуыстың кеуегін 3-5%-дық мыс тотияйыны ерітіндісімен немесе 1%-дық формалин ерітіндісімен дезинфекциялайды.

Ағаштағы жараны пышақпен тазартады және табиғи кендір май негізінде дайындалған бақша майы немесе бояумен майлайды.

Діңгектің сакиналық зақымдалуы кезінде дінді толықтай айналдырып көктемде бұтақпен немесе түбірлік жас өскінге телу жасайды және сол арқылы жеміс ағашын өліп қалудан сақтайды.

Жемістер мен жидектерді жинау – бақтағы бұрын жүргізілген жұмыстың барлық кезеңін аяқтайтын маңызды өндірістік үдеріс.

Жемістер мен жидектер тез бұзылатын өнімдер болып табылады және олардың дәмдік сапасын сақтап қалу үшін жеміс пен жидектердің биологиялық ерекшеліктерін есепке алу қажет.

Егінді мерзімінен бұрын немесе кешігіп жинау өнімнің сыртқы түрін нашарлатып қана қоймай, дәмдік сапа мен сақтау кезіндегі сақталғыштыққа теріс әсер етуі мүмкін.

Жинау мерзімін белгілеу кезінде төмендегідей көрсеткіштерге назар аудару қажет:

- Жемістің негізгі бояуының өзгеруі;
- Жеміссапқа нық беріктігі;
- Ұлпаның тығыздығы;
- Крахмал құрамы;
- Жапырақтың түсу уақыты;
- Тұқымның қараюы;
- Аталған сұрыптаманың дәмі мен иісіне тән құбылыстар, ал кейбір сұрыптамалар үшін – ұлпаның белгілі консистенциясы, т.б.

Жемістердің үлкендігі, түсі, сақталғыштығы мен дәмдік сапасы олардың жиналу уақытына байланысты.

Мерзімінен бұрын жиналған жемістер мен жидектер аталған сұрыптамаға тән бояу, иіс пен дәмге ие болмайды. Сақтау кезінде олар солып, бүрісіп қалады.

Кешігіп жиналған терім, әсіресе, ерте сұрыптамалар үшін жемістің тым пісіп кетуіне алып келеді, олардың ұлпасы жеткіліксіз мөлшерде сулы болып, сақталғыштығы төмендейді.

Жемістерді пісуінің түрлі сатысында жинайды, ол оларды жинаған соң қандай мақсатта қолдану мен пайдалануға байланысты. **Жемістің пісуінің үш сатысын** бөліп қарастырады: алмалы-салмалы, техникалық және жеуге жарамды (тұтынушылық).

*Алмалы-салмалы немесе ботаникалық пісу* жемістер мен жидектер өзінің өсу үдерісі мен биохимиялық заттар жиналуын аяқтаған кезде орын алады. Олардың көлемінің өсуі тоқтайды, ал нәтижесінде жеміссабақ пен тармақ арасындағы жасушаның бөлінген қабатының түзілімі бұтақтан оңай алынып, түсіп қалады. Сол уақытқа дейін жемістерде тұқымның пісуі аяқталады.

Жемістер уақыттың белгілі аралығы арқылы ұзақ жату үшін пісіп жетілуге және аталған сұрыпталымға тән қажетті сапаларды иеленуге қабілетті.

Осылайша, алмалы-салмалы пісіп-жетілу – бұл оның толық қалыптасуымен, ағаштан жинау және сақтап қою үшін алу мүмкіндігімен сипатталатын жемістің даму деңгейі.

*Техникалық пісіп-жетілу* қайта өңдеу үшін жинаған соң жарамдылықты, сондай-ақ, алыс арақашықтыққа жіберуге жарамдылықты білдіреді. Бұл пісіп-жетілу әдетте алмалы-салмалы пісіп-жетілген соң 2-3 күннен кейін және жемістер әлі жеткілікті түрде піспеген жеуге жарамды мерзімнен ерте орын алады.

*Тұтынушылық пісіп-жетілу* жемістер аталған сұрыпталымға тән түс, дәм мен иіске ие болады. Тұтынушылық пісіп-жетілу техникалықтан соң орын алады және жемістердің пісуінің биологиялық үдерісі аяқталғандығын білдіреді: олар аталған сұрыпталымға тән дәм, сыртқы түр, иіс, ұлпа консистенциясына ие болады.

Қалыпты жинап алуға жарамды деңгейде піскен жемістерде қабықша ерекше заттармен – май, қарамай, оның беткейіне бұдырлық қасиет беретін балауыз өнезбен жабылған. Ондай қабықшалы жемістер жағымсыз сыртқы әсерлерден жақсы қорғалумен қамтамасыз етілген және ұзақ уақыт сақтауға жарамды.

**Алма мен алмұрт жинау.** Алма мен алмұрттың сұрыпталымы пісу мен тұтыну уақыты бойынша жазғы, күзгі және қысқы болып бөлінеді, алайда аралық кезеңдерде пісетіндері де бар (ағаштың өмірінің қай жылында жеміс беруіне байланысты тез жеміс беретін, жеміс беруі орташа, кеш жеміс беретін болып бөлінеді). Тез жеміс беретіндерде бұл өмірінің үшінші-бесінші жылы болса, жеміс беруі орташаларда – өмірінің алтыншы-сегізінші жылы, ал кеш жеміс беретіндерде – тоғызыншы-он төртінші жылдар.

Ресейдің Еуропалық бөлігінде (солтүстіктен басқа) алманың жазғы сұрыпының жемістері шілденің ортасынан тамыздың аяғына дейін піседі, олардың пісуінің екі сатысы бір-бірімен үйлеседі. Ондай алмаларды бірден тамаққа қолдануға болады, бірақ олар сақтауға жарамсыз. Ал алманың қысқы сұрыпының жемістері керісінше, өте ұзақ сақталады, бірақ ағаштан жинаған сәтте оларды жеу мүмкін емес. Оларға тән иіс пен дәм ұзақ сақтау үдерісінде пайда болады.

Осы сұрыптағы топтың жемістерінің алмалы-салмалы және тұтынушылық пісіп-жетілуі бір-біріне үйлеседі деуге болады және оларды толық піскенге дейін 2-6 күн бұрын жинап алады, ал сол жерде өткізу үшін одан кешірек, алыс арақашықтыққа тасымалдау үшін одан ертерек жинайды.

Жемістердің алмалы-салмалы пісуінің белгілері сұрып үшін тән қабықтың түсі, тығыз ұлпа мен жемістік тармақтың жеміссабақтан бөлінуінің жеңілдігі болып табылады.

Алма мен алмұрттың жазғы сұрпын жинау, тауарлық өңдеу мен өткізуді қысқа мерзімде жүргізу қажет. Жазғы сұрыптың жемістерін әдетте жинаған соң бір-екі күннен соң сұрыптайды, қаптайды және түсіреді. Ондай жемістердің сақталуы шамамен 20 күнді құрайды.

*Күзгі сұрыпты алмалар* тамыздың соңы – қыркүйектің басында піседі. Оларды сұрыпқа тән түске ие болған кезде жинайды. Тұтынушылық пісіп-жетілуге ондай жемістер жинаған соң 15-30 күн тұрған соң ие бола бастайды.

*Қысқы сұрыпты алмаларды* қыркүйектің соңында жинайды, толық тұтынушылық пісіп-жетілушілік оларда 2-6 айдан соң орын алады. Дұрыс сақтаған кезде олардың көпшілігі көктем мен жазға дейін сақталуы мүмкін.

Қысқы сұрыпты жемістің алмалы-салмалы пісіп-жетілуінің белгілері: қабықшасы сұрып үшін тән түске ие болады, ұлпаның тығыздығы азаяды, жеміссабақ жеміс тармағынан оңай ажыратылады, тұқымы қоңыр болады.

*Қысқы алмалар сұрыптары*, әсіресе, қыстың соңына дейінгі сұрыптың алмаларын ағашта мүмкіндігіне қарай сол аймақтың климаты қаншалықты жарамды, соншалықты уақытқа қалдырады, себебі жабын түсінің өсуі мен күшеюі күздің аяғына дейін сақталады. Алайда қысқы және қыстың соңына дейін шыдамды сұрыпты жинау дер кезінде, аяз түскенге дейін аяқталуы тиіс.

Алма мен алмұртты жинаған кезде жеміссабақты міндетті түрде сақтау және механикалық зақымдау, сызат, мыжылу, сызылу мен тесілулерге жол бермеу қажет. Дұрыс жинаған кезде алма немесе алмұртты саусақтардың ұштары жеміске тимейтіндей, ал сұқ саусақ жемістің жеміссабаққа бекіту орнында тұратындай етіп бүкіл алақанмен алады. Жеміссабақты саусақтармен ұстап және оны жеміссабаққа бекіту орнында ақырын баса отырып, алма немесе алмұртты жоғарыға қарай бұрып, жеміссабағынан бөліп алады. Жемісті жеміссабақтың маңында айналдыруға болмайды – бұл жемістен жеміссабақты жұлып алуға алып келуі мүмкін, ол оның ерте шіріп кетуіне алып келеді.

Алмұрттың сапасы оларды жинаған соң піскен кезде жақсарайды, алайда тым қатты пісіп кеткен жемістер қатты, ірі түйіршікті ұлпаға ие болып, оның дәмін нашарлатады.

Аймақтықтың климаттық жағдайына байланысты, жемістің алмалы-салмалы пісіп-жетілуі ерте немесе кеш орын алуы мүмкін. Орталық-қаратопырақты аймақтағы алманың күздің аяғында пісетін сұрпы антоновка Қырымда және өзге оңтүстік аудандарда жазғы сұрып болып саналады.

Жемістердің алмалы-салмалы пісуінің сыртқы белгілері: тұқымының күрленуі, түсінің өзгеруі, жеміс бұтағынан жеміссабақтың алынуының оңайлығы, ауданның метеорологиялық жағдайына және маусымның ерекшелігіне қарай, топырақтың сипатына, оның құрамының жүйесіне, ағаштың жасына, екпеге, бояудың қалыңдығы мен өзге де жағдайларға байланысты өзгереді.

**Өрік жинау.** Өріктерді жасыл жемістер сары түскен ие болғанда және ағаштағы тұтынушылық пісіп-жетілуге толықтай жеткен кезде жинап алады, бірақ 2-3 күн бұрын жиналғандары тасымалдауға жарамды.

**Шабдалы жинау.** Шабдалы алыс арақашықтыққа тасымалдау үшін ұлпасы ақшыл болып, қабығы сарғайып немесе қызғылтым тартқан кезде (сұрпына байланысты) қатты пісіп-жетілу деп аталатын кезеңде жиналады.

**Қара өрікті жинау.** Алхорыны тасымалдау үшін ол қалыпты өлшем мен түске ие болғанда, бірақ әлі де айтарлықтай қатты кезеңде жинайды, ал сол жерде өткізу үшін 2-3 күн кешірек жиналады.

**Шие мен қызыл шиені жинау.** Шие мен қызыл шиені жемістер сұрыпқа тән түске ие болғанда, ал ұлпасы әлі қаттырақ кезінде жинайды. Техникалық өңдеуге арналған шиенің жемістерін ағаштан жеміссабақсыз жинаса, ал алыс арақашықтыққа жөнелтілетіндерін жеміссабақтарымен, қайшымен қию арқылы жинап алады. Қайшымен қиған кезде жемістерде 2 см кем емес ұзындықта жеміссабақтың бөлігін қалдырады. Техникалық өңдеу үшін сүйектілерін жерге төселген төсемге сілкілеуге болады.

Жемістер мен жидектерді жинауға шық түскен кезде кіріседі. Техникалық өңдеу үшін сүйекті дақылдардың жемістерін, олардың толық пісіп-жетілген кезінде жинайды.

Жидектер толықтай піскен кезде жақсы дәм мен иіске ие. Тіпті, алысқа тасымалдауға арналған жидектердің өзін піскен кезде ғана жинау қажет. Осы ережелерді бұзу дәмдік сапасының төмендеуіне алып келуі мүмкін. Алайда жеке жидектік дақылдарда егінді жинау сипаты мен мерзімі әр түрлі болады.

**Бүлдірген жинау.** Қойбүлдіргеннің жемістерін көп рет жинайды. Алыс арақашықтыққа тасымалдауға арналғандарын толық піскенге дейін 1-2 күн бұрын, жемістері әлі тығыз, бірақ сұрыпқа тән түске ие болған кезде жинайды. Жана жиналған күйінде тұтыну үшін барынша піскен жидекті күнара, ал өңдеу үшін жидектерді тоқылған немесе кереге шабақ себетке немесе төмен бортты кішігірім жәшіктерге сала отырып, әр 2-3 күн сайын жинайды.

**Қызыл және ақ қарақатты жинау.** Қызыл және ақ қарақаттың көптеген сұрыптары тіпті, толықтай піскеннен кейін де түспейді, себебі олар өсімдікке берік бекітілген. Егінді толықтай піскен кезде аса мұқият, жеміссабақ және тостағаншасымен жинау қажет.

**Қара қарақатты жинау.** Қара қарақаттың жидектері бір уақытта піспейді және піскен жидектер жерге шашылып қалады. Қара қарақатты жинауды бірнеше тәсілмен жүзеге асырады, бірінші ретте – 60%-ға дейін жидек береді. Қара қарақатты қолдың ұшымен және жеке жидектермен теріп алуға болады. Ол үшін жидекті екі саусақпен жеміссабақтан алып, ұлпасына тиіспей, тырнақпен жұлып алады.

**Қарлығанды жинау.** Қарлығанның пісуінің белгісі – сұрыпқа тән түспен жағымды дәмді жидектің иеленуі. Қатты пісіп кеткен қарлыған жылдам шашылып қалады да, дәмдік қасиетін жоғалтады. Жидектің пісу кезеңі уақыты бойынша созылып жатыр, қарлығанды екі тәсілмен, қолғаппен жинаған дұрыс.

**Таңқурайды жинау.** Таңқурайдықойбүлдірген секілді бірнеше рет жинайды. Жақсы дәм мен иіске ол толық піскен кезде ие болады, бірақ осы орайда жидектер жылдам түседі. Жаңа піскен күйінде тұтыну үшін жинауды жидектер жеміссабақтан оңай алынатын кезде, әр 2-3 күн сайын жүргізеді, ал өндеуге арналған жидектерді күн сайын жинайды. Әдетте ыдыс ретінде сыйымдылығы 2-3 кг немесе одан сәл үлкенірек себетті, сондай-ақ, биіктігі 10 см дейінгі жалпақ жәшіктерді қолданады.

**Жемістерді жинау мен сақтау.** Жемістерді сақтауға дінгекті себеттер, түбі алынатын резинттен жасалған жеміс жинайтын сөмкелер, жұмсақ тігісті шелектер жарамды. Жидектерді қабыршақты, полимер немесе қағаз қорапшадан ағаш себетке абайлап салады. Ыдыстан бөлек бұтақтарды тарту үшін жеңіл үстел мен баспалдақ, күршек керек. Ең биіктегі жемістерді жеміс жинауышпен алуға болады. Жинар алдында ыдыс пен құрал-сайманды дұрыстап жуып, күннің көзінде кептіріп алады.

Жемісті кездейсоқ зақымдап алмас үшін қолдың тырнақтарын қысқа қылып алып тастайды.

Жинауды діңнің төменгі қабатынан бастайды және зақымдалған жеміс санын азайту үшін жоғарғыға біртіндеп ауысады. Діңнің ең жоғарғысынан бастап жемісті қолмен ұзу қиын. Ол үшін жеміссүзгіні қолданады. Алынған жемістерді ішінен кенеппен тігілген және ағашқа ілуге арналған ілгіші бар бір қолдық себетке абайлап салады. Полиэтилен шелектер де қолайлы. Себеттен жемісті төкпейді, қолмен алып салады.

Әр сұрыптың жемістерін жинап, ыдысқа немесе жәшікке салып, көлемі және пісу деңгейіне байланысты жеке сақтайды. Ұзақ сақтау үшін жеміссабақты тек сау жемістерді ғана іріктеп алады.

Жиналған және ыдысқа салынған жемістерді қараңғы жерге, бастырма астына апарып қояды немесе сақтау орнына, болмаса, өңдеу бекеттеріне бірден апарды. Жемісті шешілетін ыдыстан ұзақ сақтауға арналған жәшіктерге өте мұқият түрде салады.

Жемістерді көлемі бойынша скрыптайды және тасымалдау үшін ағаш жоңқа немесе сабан төсей отырып, жәшіктерге қаптамалайды.

Жемістің алмалы-салмалы пісіп-жетілуін анықтаудың қосымша әдісі көк түске крахмал йодымен бояуға негізделген **йодкрахмалды сынама** болып табылады. Піскен жемісте, мысалы, алмада крахмал іс жүзінде болмайтыны белгілі. Бұл оның пісіп-жетілуінің көрсеткіші болып табылады.

Алманы екі бөлікке бөледі. Йод ерітіндісін кесілген беткейге тигізеді. Бояу деңгейін 5-ұпайлық шкаламен анықтайды.

Бүкіл ұлпаны қою көк түске бояған кезде жемістегі крахмал құрамы 5 ұпаймен бағаланады. Бұл алма толықтай піскендігін білдіреді, бояудың қарқындылығы азайған кезде – 4 ұпай, кесіктің бүкіл беткейінде саңылау пайда болған кезде – 3 ұпаймен, егер қабықша маңындағы жеміссерік боялса – 2 ұпай, ұлпаның теріастылық қабаты шамалы қарайған кезде крахмалдың құрамы 1 ұпаймен бағаланады.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

1. Жеміс шаруашылығы нені зерттейді? Адам өмірінде жеміс пен жидектің маңызы қандай?
2. Жемісті өсімдіктерді морфологиялық белгілері және шаруашылық мақсатына қарай қандай топтарға бөледі? Осы топтарға қысқаша сипаттама беріңіз.
3. Жеміс ағашының құрылымын сипаттаңыз.
4. Жемісті ағаштардың өмірінің жас ерекшелік кезеңдерін атаңыз. Кезеңдердің қайсысында барынша көп жеміс алуға болады?
5. Жемісті көшеттіктің ұйымдастырушылық құрылымының сызбасын құрастырыңыз.
6. Жемісті ағаштардың стандартты көшеттері қандай талаптарға сәйкесуі тиіс?
7. Жеміс бағы мен жидектік плантация алқабын жасау үшін жер телімін таңдаған кезде нені есепке алу қажет? Тоқсан деген не?
8. Жемісті бақтың алқабы үшін телім дайындау технологиясын сипаттаңыз.
9. Көшетті қолмен отырғызудың механикаландырылған отырғызуға қарағандағы айырмашылығы қандай? Отырғызудың екі тәсілін де сипаттаңыз.
- 10.

11. Бақшалық қойбүлдірген және жидекті бұтаның агротехникалық тәсілдерін сипаттаңыз.
12. «Кесу», «бүршіктелу» терминдеріне анықтама беріңіз. Өзіңізге белгілі екпе түрлерін сипаттаңыз.
13. Жемістердің пісуіне анықтама беріңіз.



# ҚОРҒАЛҒАН ЖЕРДІҢ КӨКӨНІС ШАРУАШЫЛЫҒЫ

## 6.1. АУЫЛДАҒЫ БАҚША ҚОЖАЛЫҒЫНДА НЕГІЗГІ ДАҚЫЛДАРДЫҢ АГРОТЕХНИКАСЫ

### 6.1.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

**Көкөніс шаруашылығы** — бұл көкөніс өнімдерін өндірумен айналысатын агроөнеркәсіп кешені, сондай-ақ көкөніс дақылдарының ғылымы және оларды өсіру.

**Көкөністер** – бұл, тамыр, тамыр сабақ, түйнектер, сабақтар, бүрге, жапырақтар, гүлдер және жемістер сияқты, тағам үшін қолданылатын шөпті өсімдіктердің шырынды органдары.

Көкөніс өсірудің ерекшеліктерінің бірі - өсімдіктерді өсірудің екі жолы: **ашық** және **қорғалған топырақта**. Ашық топырақтағы көкөніс шаруашылығы - егістік жағдайында даладағы көкөністерді арнайы қорғалған үй-жайларда, өсімдіктер үшін қолайлы микроклиматы бар жерлерде (жылыжай, буландырғыш) өндіру жұмысымен айналысады.

Ашық топырақтың көкөніс өсіруі, өсімдіктер (жылыжайлар, жұптар) үшін қолайлы микроклиматты құрайтын арнайы үй-жайларда қорғалатын көкөністерді өндірумен айналысады.

Соңғы жылдары ауыл шаруашылығы дақылдарын, жеміс-жидектер мен сәндік өсімдіктерді жеке бақшада және бақшаларда ғана емес, сонымен қатар жылыжай жағдайында өсіруге қызығушылық туып отыр. Еліміздің аумағының елеулі бөлігі қалыпты климатта – жазы қысқа және ұзаққа созылған қыста, бұл ашық далада көкөністердің кең сұрыпталуын өсіру мүмкіндігін шектейді. Сондықтан, қорғалған топырақ, көкөніс, гүл және дедуктивтік дақылдардың көшеттерін алу үшін жыл бойы жаңа піскен жемістер, жидектер мен көкөністерді алуға мүмкіндік береді.

Ашық жерлерде көкөністерді өсіру мен баспанада өсірудің айырмашылығы - баспанадағы микроклиматты реттеу, жарық күнін ұзарту, ауаның температурасы мен ылғалдылығын ұстап тұру, яғни табиғи жылыту, суару жүйелер, желдету, көлеңкелеу, тыңайтқышты және басқа да факторларды жасанды араластыру арқылы қол жеткізіледі.

Күзетілетін жердегі қажетті микроклимат өсірілетін өсімдіктердің талаптарын ескере отырып, осы факторларды қолдана отырып жасалады.

## 6.1.2. АУЫЛДАҒЫ БАҚША ҚОЖАЛЫҒЫНДА НЕГІЗГІ КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ АГРОТЕХНИКАСЫ

Адамның азық-түлік үшін қолданатын жабайы және өсірілетін көкөніс өсімдіктері бар.

Әрбір өсімдік мәдениетінде қоршаған орта жағдайына және өсіру әдістеріне ерекше талаптармен сипатталатын өзінің жеке биологиялық сипаттамалары бар.

Азық-түлікте көкөніс өсімдіктерінің әртүрлі бөліктері - жапырақтары, қысқа шыбықтары, гүлөрнектері, жас өскіндер мен бұтақтары, түйнектер және т.б. пайдаланылады:

- қызанақта, баялдыда, бұрышта, асқабақта - піскен жемістер, өсімдік майы, кәді, қияр, бұршақ - жетілмеген;
- қырыққабат және брюссель қырыққабаты, қауданды және шашыратқы салаттар - өсірілген бұршік, брокколи және гүлді қырыққабаттар - ашылмаған гүлшоғырлар;
- Пекин және Савоя қырыққабаттары, жапырақты салаттар, жапырақты қызылшалар (қуырылған), қымыздықтар, саумалдықтар және жасыл пияз - жапырақтар;
- татымды - ароматты дақыл, ақжелкен, балдыркөк, аскөк, насыбайгүл, шырғалжың, марджорам, сүйентамыр, екле шиырмақ, жапырақты қыша сияқты дәмді хош иісті дақылдар да кетеді;
- аскөкте, жас қызылшада, балдыркөк сабақтарында – қысқа шыбық жапырақтары;
- тамыры мен жемісі өскен өсімдіктер - түбірлік дақылдар - кеңейтілген тамырлар және кольраби қырыққабатында - тамырлы және тәтті картопта түбірлік өсімдікке ұқсайтын өсіп келе жатқан сабақтар, жералмұрт пен тәтті картопта- тамырлар мен тамырлардағы түйнектік түзілімдер.

Әр түрлі дақылдардың жақсы егінін алу үшін белгілі бір жағдайларға - температураға, ылғалға, жарыққа сай келетіндігін ескеру қажет.

Қажетті мөлшерде өсімдіктерді тұрақты сумен қамтамасыз ету олардың толық дамуын және жемістерді қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

Сондай-ақ, көкөніс өсімдіктеріне жылуды қажет ететін әртүрлі талаптар қойылады, оған байланысты төрт топқа бөлінеді:

- аязға төзімді және қысқа төзімді өсімдіктер - қымыздық, рауғаш, қояншөп, көп қабатты пияз, сарымсақ және т.б. ;
- суыққа төзімді өсімдіктер - қырыққабат, сәбіз, шомыр, балдыркөк, ақжелкен, пияз, бұршақ, атбас бұршақ және т.б. ;

- жылуды қажет ететін өсімдіктер - қияр, қопсытқыш, қызанақ, баялы, бұрыш;
  - төзімді өсімдіктер - үрме бұршақ, жүгері, қарбыз, қауын, асқабақ.
- Жеңіл өсімдіктер ғана су мен көмірқышқылдан құрылады. Олар: крахмал, ақуыз, қант және басқа да күрделі органикалық қосылыстар. Қалыңдаған дақылдар мен көлеңкеленген жерлерде өсімдіктер жарыққа созылып, олар ашық жасыл түске боялып, кірісті айтарлықтай төмендетеді. Сондықтан, көкөніс өсімдіктеріне, олардың түріне байланысты ұзын (14-16 сағат) немесе қысқа (10-12 сағат) жеңіл күнді қажет етеді.
- Күндізгі жарықтың ұзақтығын жасанды түрде ұзарту немесе қысқарту арқылы, гүлдену кезеңін реттеп, жоғары өнімділік пен жоғары сапалы өнімдерді алуға болады.

## 6.2. КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖІКТЕЛУІ

---

Барлық көкөніс дақылдары біртекті экономикалық ерекшеліктерімен бірге топтастырылған.

**Көкөніс дақылдарының өндірісі мен экономикалық жіктелуіне** сәйкес жеті топқа бөлінеді:

- *қырыққабат көкөністері* - бұл барлық қырыққабат түрлерін қамтиды;
- үш ботаникалық тұқымдастықты біріктіретін *тамыр жемістері*:
  - ✓ шатыршагүлдер - сәбіз, ақжелкен, балдыркөк;
  - ✓ алаботалар тұқымдасы - қызылша;
  - ✓ кіресгүлділер - шалғам, ақ шомыр, шалқан, тарна;
  - ✓ түйнек жемістілер - картоп, жер алмұрты, тәтті картоп;
- жемісті көкөністер, оның ішіне төрт ботаникалық тұқымдастар кіреді:
  - ✓ асқабақты - қияр, кәді, асқабақ;
  - ✓ алқа тұқымдастары - қызанақ, бұрыш, баялы;
  - ✓ бұршақ тұқымдастары - бұршақ, үрме бұршақ, соя, көкөніс бұршағы;
  - ✓ астық тұқымдастары — қантты жүгері;
- *пияздылар* - пияз, сарымсақ, татар пиязы;
- *Көк*, немесе *салатты, көкөністер* жапырақтары шикі түрінде желінетін-салаттар, аскөк;
- *Көп жылдық көкөніс өсімдіктер* - рауғаш, қымыздық, ақжелек.

**Өнімді мүшелердің түрі бойынша** өсімдіктер он топқа бөлінеді:

- *жемістілер*, жеміс беретін дене. Бұл топқа жемістерді жетілмеген түрде тұтынатын өсімдіктер кіреді: қияр, кәді, самсар, сондай-ақ, биологиялық жетілу жағдайында: қызанақ, қарбыз, қауын, асқабақ;
- *пиязтектілер* - күрделі тығыздалған шырынды жапырақтар мен қабыршақтардан құралады — түйінді пияз, шалотты, жалпақ қияқты пияз, сарымсақ, көпжылдық пияздар;
- *тамыртүйнектер*, түйнекті құрайтын - картоп;
- *тармақты*, шектік тамақ өнімдері үшін - қояншөп, түрлі - түсті қырыққабат;
- *жапырақ сабақты* - жас шекті және жапырақтарын пайдаланады - ақ қырыққабат, савоя қырыққабаты, брюссель қырыққабаты, аскөк, шырғалжың, салатты шашыратқы, бұрыш жалбызы, жебір, насыбайгүл, маржорам және т.б .;
- *тамыр жемістілер* - тамыр жемістілерді тамаққа қолданады – шалқан,шомыр, шалғам, сәбіз, ақжелкен, ботташық, балдыркөк, асхана қызылшасы, скорцонер,бабажапырақ, т.б.
- *жапырақтылар* - жеуге жарайтын жапырақтар - қымыздық, рауғаш, саумалдық;
- *Өсімдік сабақты жемістер* – тамаққа қысқа өскен өсімдік сабақты жемісті пайдаланады – кольраби (қырыққабаттың бір түрі);
- *тамыр сабақты* - желкек;
- *түсті*, көкөніс түрінде көкөністі қалыптастыру, бөрікгүл;

**Осы немесе басқа бөлігін тамаққа пайдалану негізінде** көкөністер алты топқа бөлінеді:

- *жемістілер* - қызанақ, қияр, баялы, бұрыш, кәді,самсар, цуккини, асқабақ, қарбыз, қауын,бөрікгүл, қанжапырақ, бұршақ, атбас бұршақ, үрме бұршақ, соя, қантты жүгері және т.б .;
- *тамыржемістілер мен түйнекжемістілер* - сәбіз, тарна, асхана қызылшасы, шалғам, ақ шомыр,шалқан, балдыркөк түйнекжемістілер, ақжелкен тамыры, тәтті картоп, жер алмұрт, сұлы тамыры, ботташық, скорцонер және т.б.;
- *пиязды* – түйінді пияз, шалот пиязы, порей пиязы, жарамсақ пиязы, хош иісті пияз, көпқабатты пияз, татар пиязы, резан пиязы, жабайы өсетін пияздың түрлері, сарымсақ;
- *жапырақты*, оның ішінде қырыққабатылар - ақ қырыққабат, қызыл қырыққабат, қытай, жапырақты, савой, Брюссель, Пекин, кольраби, түрлі-түсті, брокколи;

- *жапырақты жасыл* – салатты шашыратқы, саумалдық, қымыздық, рауғаш, қарат, қояншөп, гүлтәж, су кресі, екпе шиырмақ, жусан алабота, жапырақты қыша, жапырақты қызылша(мангольд), қиярлы шөп, бакбак, қояншөп, аскөк;
- *дәмді хош иісті* - бәден, насыбайгүл, сүйентамыр, сайсағыз, жыланқияқ, екпе шиырмақ, майоран, марджорам, шырғалжың, желкек, күнзе, жаужапырақ, лимон бальзамы, жалбыз, сәлбен, зире, тасшөп, гүлшетен, фенхель т.б. ;

Көкөніс дақылдарының ботаникалық сипаттамалары бойынша жіктелуі көкөністердің үлкен әртүрлілігін жүйелейді және тиісті дақылдарға бағдар жасауға көмектеседі, мысалы, бір ботаникалық тұқымдастығының дақылдарын бір жер учаскесіне дәйекті түрде өсіруді жоспарлауға болмайды.

***Ботаникалық белгілерге сәйкес***, көкөніс өсімдіктері он екі топ бойынша біріктіріледі.

- *Кіресгүлділер* – қырыққабаттылар, қырыққабаттың барлық түрлері жатақды (ақ, қызыл, Савоя, Брюссель, түрлі-түсті, Пекин, қытай, кольраби); түбірлік дақылдар - шалғам, шалғам, шалғам, рутабага, қышкыл, сондай-ақ қыша хош иісі, цитрус; тамыр - жүгері; тамыржемістілер-шалғам,*шалқан,ақ шомыр, тарна, бабажапырақ, сонымен бірге жапырақты қыша, кірессалат; тамыртәрізді — ақжелкек;*
- *Шатыршагүлдер немесе сельдерейлі* - сәбіз, ақжелкен, ботташық, балдыркөк, аскөк, кензе (кинза), зире, бәден, фенхель;
- *алқа тұқымдастары* - қызанақ, бұрыш, баялы,қанжапырақ, картоп;
- *лалагүлділер немесе пиязды* – түйінді пияз, шалот пиязы, порей пиязы, татар пиязы, көпқабатты-көпжылдық пияз, жаламсақ, пияз, шикізат, сарымсақ, батон, ұзақ мерзімді көп қабатты, слизун, шнит, хош иісті;
- *үрме бұршақты* - атбас, бұршақ,бадана, соя;
- *асқабақты* - қияр, асқабақ, кәді, самсар, цуккини, қарбыз, қауын;
- *астролық немесе күрделігүлділер* – салаттың барлық түрлері, эстрагонның, дәмді цикорийдің, бөрікгүлдің, скорцонердің, сұлы тамырының барлық түрлері;
- *алаботалар тұқымдасы* - асхана қызылшасы, жапырақты қызылша , саумалдық;
- *қарақұмықты* - қымыздық, рауғаш;
- *жалбызды немесе астық тұқымдастар* - кант жүгерісі;
- *анық немесе ерінгүлділер* - бұрыш жалбызы, жебір, насыбайгүл, сайсағыз, маржорам, жаужапырақ;
- *қояншөпті* — қояншөп;

**Өмір кезеңінің ұзақтығына қарай** көкөніс өсімдіктері жылдық, екіжылдық және көпжылдық болып бөлінеді.

*Жыл сайынғы көкөніс өсімдіктерінде* тұқым себу және жаңа тұқымдардың пайда болуы бір жылда орын алады.

Алдымен өсімдік ағзаларының өсуі және өсімдіктердің жасыл массасының өсуі байқалады, содан кейін өсімдік органдары қалыптасады және жеміс пісіп, одан кейін өсімдік қайтыс болады.

Бір жылдық көкөніс дақылдары жеміс топтарының өсімдіктерін қамтиды: қызанақ, қияр, баялы, бұрыш, кәді, самсар, цуккини, асқабақ, қарбыз, қауын, бөрікгүл, сонымен қатар салаттар, саумалдық, жапырақты қыша, екпе шиырмақ, аскөк, шалғам, түрлі түсті және пекин қырыққабаты дәмді татымды дақылдар.

Өмірінің бірінші жылында *екі жастағы көкөніс өсімдіктерінің* жапырақтары мен өсімдік өнімді органдарының гүлөрнегін құрайды: тамыры, түйнек, қырыққабат және баданалар.

Жеміс пен тұқымның қалыптасуы өсімдік өмірінің екінші жылында ғана өседі, гүлденген тұқымдар пайда болатын жемістерде өседі.

Тұқым алу үшін, өнімді органдар - жатын жасушалар - қыста қоймадағы тамырлармен бірге жойылады, келесі жылдың көктемінде олар топыраққа отырғызылады. Екі жастағы көкөніс дақылдарының құрамына сәбіз, қызылша, сельдерей, ақжелкен, ақ қырыққабаты, савоя және брюссель өсімдігі сияқты түбірлік дақылдардың кейбір өсімдіктері жатады. Содан кейін, жемістер қалыптасады және тұқымдар піседі.

Өмірінің бірінші жылында *көпжылдық көкөніс өсімдіктері* дамыған тамыр жүйесі мен жапырақты гүлөрнекті құрайды.

Өнімді орган мен тұқымның қалыптасуы дақылдардың өмірінің екінші және үшінші жылдарында басталады және бірнеше жыл бойы жалғасады. Екіжылдық өсімдіктерде болғандай, қысқы көпжылдық дақылдарда мәжбүрлі физиологиялық тыныштық кезеңі бар, ол көктемде өсімдіктердің кезеңімен ауыстырылады.

Ұзақ мерзімді көкөністер құрамына желкек, қышқыл, рауғаш, қояншөп, сүйементамыр, татар пиязы, түйінді пияз, және т.б.

## 6.3.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Қорғалған топырақтағы көкөніс шаруашылығының басты міндеті – маусымнан тыс кезінде көкөністерді өндіру, сондай-ақ, көшеттерді ашық топырақта өсіру болып табылады.

**Қорғалған** немесе **жабық жер** - өсімдік және басқа дақылдардың өсімдік маусымдылығын өсіру мақсатында, жасанды бақыланатын микроклиматты құруға арналған құрылыстар мен жер учаскелері үшін жабдықталған.

Арнайы агротехникалық техниканың жиынтығы сақталған жағдайда жылыжайларды, оқшауланған топырақты пайдалану арқылы ерте көкөністерді өсіруге болады.

Қысқы жалыжайлардан жыл бойы өнім алуға болады, бірақ оған көп қаржы жұмсалады. Ал көктемгі жалыжайларды қолдану арзандау болады және жаңа көкөністерді мамырдан қазанға дейін алуға мүмкіндік береді.

Ашық топырақта уақытша орналастырылған үлдірлі жапқыштардың көмегімен көкөніс дақылдардың өнімін 3-4 аптаға ертерек алуға болады.

Жалпы мерзімге қарағанда, агротехникалық тәсілдердің кешенін сақтап жоғары сапалы көшеттерден көкөністердің пісуі ашық топырақта 2-3 аптаға ертерек болады.

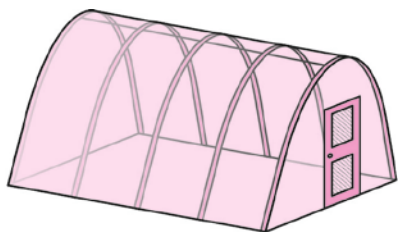
Сонымен қатар, қорғалған топырақ саңырауқұлақтар өсіру үшін қолданылады.

Жабық жерде өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін және кез келген уақытта жоғары өнімділік алу үшін оңтайлы жағдайлар жасалады.

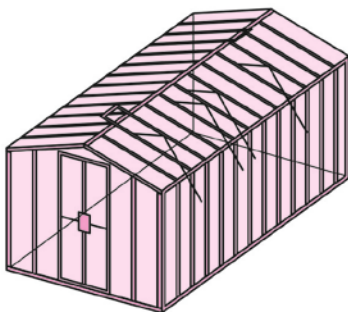
Жылыжайда қажетті микроклиматты құра отырып, көкөністердің сапасы мен өнімділігін едәуір жақсартуға болады.

## Сур. 6.1. Қорғалған топырақ құрылыстарының түрлері:

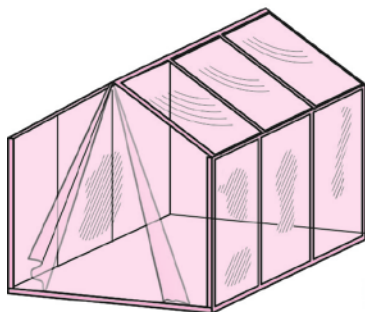
*a* — үңгіртау жылыжайы; *b* — шыныдан жасалған жылыжай; — көктемгі-жазғы жылыжайдың түрі "өсімдік"; *г* — жылыжайдың бір түрі "метро"; *d* — жасыру нысанындағы қоңырау; *e* — тасымалданатын баспана; *ж* — өсімдіктерді нығайтуға арналған сырғанау шатыры іспеттес корпус қаңқасы; *ж-з* — тасымалды жасыратын туннельдік нысан және — голландиялық жылыжай қаңқасы; *к*— ілмекті шатыры бар жылыжай қаңқасы;



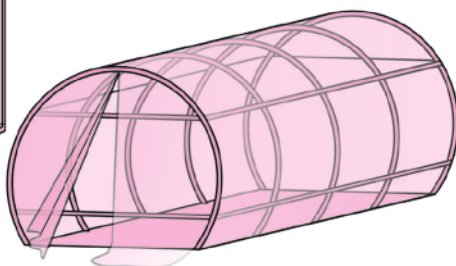
*a*



*б*



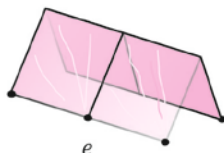
*в*



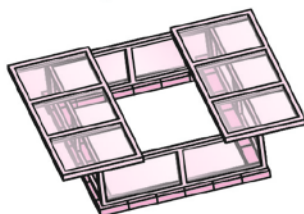
*г*



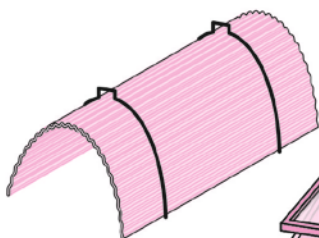
*д*



*е*



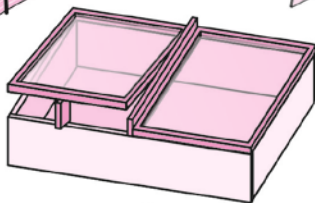
*ж*



*з*



*и*



*к*



**Қорғалатын жер** деп өсімдіктерді өсіру үшін жасанды түрде жасалынған қолайлы микроклиматы бар жер телімі немесе арнайы бөлмені айтады.

Қорғалған топырақтың құрылымдары: мөлшері, пішіні, материалы (металл, ағаш, пластика), пайдалану кезеңінен ерекшеленетін жылыжайлар, жылыжайлар мен баспаналар бар (6.1-сурет).

Жылыжайларда жыл бойы өсімдіктер өсіріледі, жылыжайлар, бар болғаны, жылыжайдың кішкене кесесі болып табылады және негізінен көкөніс дақылдарын қатайту үшін пайдаланылады, баспаналар температураның күрт төмендеуі кезінде қолданылады.

### 6.3.2. ҚОРҒАЛҒАН ТОПЫРАҚТЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ҚОПСЫТҚЫШ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫҢ ТИПТЕРІ

Қорғалған топырақтың түрлері құрылғының күрделілігіне байланысты жылыжайларға, тәлімбақтарға және оқшауланған топтарға бөлінеді.

Белгілі бір түрдің таңдауы мен мөлшерін шаруашылық пен оның жоспарланған міндетін анықтайды.

Қаланың жақын орналасуына немесе алыс қашықтыққа назар аударылады, ол тұтынушыларға жаңа өнімдерді жеткізу жылдамдығын, еңбек ресурстарын жеткізуді анықтайды.

**Жылыжайлар.** Жылыжайлар - қорғалған жердегі өсімдік құрылымдарының ең керемет түрі. Жылыжайлар мен жылытылған топырақтың қарапайым құрастырылым айырмашылығы, жылыжайлар жоғары сапалы көкөніс дақылдарын өсіруге мүмкіндік береді, сонымен қатар, қызметкерлер мен машиналарға қызмет көрсететін бөлмеде болуы мүмкін.

Жылыжайлардың негізгі мақсаты - ерте және маусымнан тыс көкөністерін, сондай-ақ, ашық топыраққа арналған көшеттерді алу болып табылады.

Жылыжайлар өндірістік және құрылыс сипаттамаларына, мақсаттарына, маусымдыққа, өсіп келе жатқан өсімдіктердің технологиясына, жеңіл еніп кететін қоршау түрлеріне, жылыту әдістеріне, көлденең профильдерге және т.б. бойынша жіктеледі.

**Жылыжайларды** тағайындау бойынша көкөніс, көшет және гүлдер болып бөлінеді.

**Маусымдық** кезеңде жылыжайлар жыл бойы жұмыс істейтін қысқы, ал көктемгі-жазғы кезеңде қолданылатын көктемге бөлінеді.

**Өсіру технологиясына** байланысты мынандай жылыжайлар бар: топырақты, сөрелі, сөресіз, гидропоникалық (судың азықтандырғыш ортасының орнына) және саңырауқұлақтар өсіретін қозықұйрық өсіретіндер.

**Жарық ену қоршаулары** түріндегі жылыжайлар қатты полимерлі материалдарды (поликарбонатты) жабу арқылы жасалған шыны, пленка жылыжайлары болып бөлінеді.

Жылыжайларды **жылыту әдісі** су құбыры мен ауаны жылыту жүйесі арқылы келеді.

Ыстық судағы қатты отынды түтік жүйесі ең арзан деп саналады. Су қатты отынды жағу арқылы қызады.

Сұйық отынмен құбырлы жүйені пайдалануға болады, сұйық отынды жағу үшін қатты отынға алдын ала араластыратын пештерді пайдалануға болады.

Табиғи газ құбыры ыстық сумен оңай жұмыс істейді. Термостаттарды орнатқан кезде, жылыту жүйесі толығымен авқызанақтандырылуы мүмкін.

Ауа жүйесінде әр түрлі ауа жылытқыштары (парафин жылытқыштары) және жылу генераторлары қолданылады.

Жылыжайларда және электр кабельдерінде жер қойнауын жылыту үшін қолданылады.

**Құрылыс ерекшеліктеріне сәйкес**, жылыжайлар ангарларға және блоктарға, көлденең тегіс және біркелкі емес, жазық және цилиндрлік беткейлерде бір қабатты және екі жақты профильдерге бөлінеді.

Жылыжай дизайны оның мақсаты бойынша анықталады. Егер өсімдік астауда өсетін болса, көбірек жарық керек, сонымен қатар жылыжай толықтай шырынды болуы керек. Егер өсіретін өсімдіктер өсірілсе, қосымша ілу жүйесі қажет. Бұл жағдайда қабырғалардың төменгі қабаты кірпіштен, ағаштан, асбесттен, оқшауланған пластмассадан, сэндвич-панельдерден және басқа материалдардан жасалған болуы мүмкін. Қазіргі уақытта көшірілетін шыныдан жасалған жылыжай ең жоғарғы танымалдылыққа ие. Мысалы, көктемде ерте көктемде салатты және жасыл дақылдар отырғызылған болса, онда олар өсіп келе жатқан кезде, олар ашық жерлерде қалдырады да, жылыжайды басқа жерге жылжытып қояды (кызанақ, қияр т.б.).

Жылыжай негізіндегі жылтыратылған жылыжай рама, бүйірі және қабырғалардан, шыныдан жасалған шатыр немесе үлпектен тұрады.

Онда жылыту, желдету, сумен жабдықтау және энергиямен жабдықтау жүйесі ұсынылған ішкі жабдық бар. Қабырғалардың артқы жағында ауа желдетуді қамтамасыз ететін панель терезелері бар.

Жылыжайларда ғимаратты, инвентаризацияны және пайдалы алаңды ажыратуға болады. Пайдалы алаң - бұл көкөніс дақылдары немесе көшеттермен айналысатын алаң. Ол жолдарға бөлінген ауданды қамтымайды.

**Тәлімбақтар.** Тәлімбақтар - алынбалы қаптамасы бар және аз көлемдегі ішкі көлемі бар өсіру құрылымдарының кемінде жетілдірілген түрі.

**Құрылыс ерекшеліктеріне сәйкес** тәлімбақтардың екі түрін ажыратады: жалғыз және кірпіш, ол терендетіліп, жер болуы мүмкін. Жерге негізделген жылыжайлар стационарлық және портативті болып бөлінеді.

Бір палубалы және екі пішінделген, стационарлық және портативті жұптар әртүрлі ашу әдістерімен ерекшеленеді.

Мөлдір жабындылар жылтыратылған немесе пленкаға ұқсас болуы мүмкін, ал екіншісі - жақтау немесе перде.

**Жылыту әдістері** бойынша жылыжайлар , биологиялық және техникалық жылытуда (су, ауа, электр) болуы мүмкін.

**Пайдалану мерзімдеріне** сәйкес жылыжайлар ерте, орта және кеш болып бөлінеді.

Өндірістегі ең кең таралуы - биологиялық, электрлі немесе су жылытуға арналған шыны және кілемшелермен жабылған. Біржолғы жылыжайларды жиі полиэтилен үлдірімен жабылған кірме жолдармен салыстырғанда, жылу техникасы тұрғысынан үнемді.

Мұндай құрылымдар ұзартылған тікбұрышты құрылым болып табылады. Оның бір шеті басқаға қарағанда жоғары, қабырғалары жылтыратылған үлдірмен жабылған.

Олардың негізгі мақсаты - көкөніс көшеттерін ашық жерге дайындап, ерте көкөністерді алғашқы және келесі кезекпен өсіру. Сонымен қатар, жылыжайлар вегетациялық кезеңнің ұзақтығын, өсімдіктерді қатайтуды және тіпті қыстауды арттыру үшін қолданылады. Олар тұқымдардан өсімдіктер өсіреді, гүлдер мен жеміс-жидек дақылдарын кесіп, бұтағы көп құс өсімдіктерін жұмсайды.

Тәлімбақ - тәуелсіз элемент ретінде қызмет ететін, сондай-ақ, жылыжайға қосымша болатын көп функциялы ғимарат.

**Оқшауланған топырақ** немесе **баспана** ауа температурасы төмен температуралардың салдарынан көкөністерді көшеде өсіруге мүмкіндік бермейтін уақытта пайдаланылатын қарапайым, уақытша шағын құрылым болып табылады.

Баспана жеке (мысалы, пластик бөтелкелер, шыны банкалар, пластикалық фильм жақтауын) және топтық болуы мүмкін.

Топтық паналаудың екі әдісі бар: жіксіз және онтогенезі. Фреймсіз әдіс пленканы тегіс беткі бойымен жылжытуды және жердің аралық

жолдарындағы шеттерін шашыратуға мүмкіндік береді. 10-15 күн бойы осындай баспаналар өсімдіктердің өсуі, қашу пайда болуын жеделдетеді.

Қаңқа әдісінде баспананың үш түрі бар: саз, арка (немесе туннель) және рама (немесе панель). Панельдік шкафтар бүйірлік қатпардың жоқтығынан шатырлардан ерекшеленеді.

Осылайша, *оқшауланған топырақ* қызған емес немесе ең қарапайым конструкциясы бар қыздырылған аумақтар болып табылады. Көшеттер мен ерте көкөністерге арналған.

Оқшауланған топырақтың түрлерін жақсарту сабан төсеніштерінің, пленка, шыны, агрофибрдің баспаналары болып табылады.

*Оқшауланбайтын топыраққа* суық (ашық) жылытқыштар мен жоталар, сондай-ақ, кішкентай көлемдегі баспаналар жатады.

*Ашық көшет орындары* - құнарлы топырақтары бар және ағаштан қоршалған қолайлы микроклимат. Ашық жерлерге ешқандай баспанасыз суыққа төзімді дақылдың көшеттері отырғызылады.

*Салқын көшеттер жиектері* қатал суық қардың уақытында қорғалған көкөніс бақша төсектері болып табылады. Әдетте, оларға шалғам, аскөк, салат, орта және кеш пісетін сұрыптарын отырғызылған қырыққабат көшеттерін отырғызады.

Қазіргі уақытта туннельді және жылжымалы типтегі портативті және стационарлық қабықшалар пайдаланылады.

*Туннельді үлдір баспаналары* металл доғалар мен өліктерге созылған ұзын полиэтиленді үлдірден тұрады. Үлдірдің шеттері жермен себіледі. Осындай шатырдың баспанасы пияз, шпинат, салат, ашық топыраққа арналған көкөніс көшеттерін өсіруге жарайды.

Баспаналардың артықшылығы - бұл портативті құрылымдар. Олар тұқым себу алдында топырақты оқшаулау үшін, жыл сайынғы суыққа төзімді гүл өсімдігін отырғызу үшін пайдаланылады.

## 6.4. ӨНДІРУ ЖҰМЫСТАРЫНДАҒЫ МИКРОКЛИМАТ

**Микроклиматты ұстану.** *Микроклимат* қорғалған топырақты өсіру кезінде адамның өсімдіктердің қолайлы өсуі мен дамуы үшін жасаған ауаның және топырақтың физикалық параметрлер жиынтығын білдіреді.

*Жылыжайларда микроклиматты* технологиялық жабдықтардың барлық жүйелері қолдайды. Мұнда жылыту, желдету, суару, жасанды жарықтандыру, тыңайтқыштар енгізіледі, тыңайтқыштар жасалады.

Өсіру қондырғыларының микроклиматы сыртқы орта факторларына байланысты. Олар: оптикалық сәулелену, жел күші мен бағыты, ауаның температурасы мен салыстырмалы ылғалдылығы.

Оптикалық сәуле конструкциялардың жылу режиміне тікелей әсер етеді және парниктік өсімдік шаруашылығында энергияның маңызды көзі болып табылады.

Қазіргі климаттық бақылау жүйесі метеорологиялық (ауа райы) параметрлерімен жұмыс істейді.

Микроклиматқа өсімдіктердің өзі де әсер етеді. Көкөніс өсіруге белсенді қатысатын микроклимат фитоклимат деп аталады.

Фитоклиматтың өзгеру ерекшеліктері парниктік аймаққа және өсімдіктер массасына тәуелді өз ерекшеліктеріне ие.

Микроклимат, өз кезегінде, тұқымның жеміс беруіне дейін өсімдіктерді қалыптастырудың барлық үдерістерін анықтайды. Осыған байланысты микроклимат режимдерін реттеу қажет: күн ішінде, өсу мен даму кезеңдерінде және өсімдіктердің жай-күйіне (жас, фитосанитарлық, өсу қарқындылығы және т.б.) байланысты.

Жылыжайдың микроклиматы тұрақты болуы мүмкін емес. Өсіп келе жатқан кезеңде (жыл мезгіліне қарай) күн мен түннің ауысуы, бұлтты және бұлтты ауа райы, құрылымның желдетілуімен өзгереді. Түрлі дақылдар олардың оңтайландырылған микроклимат параметрлерін талап етеді.

Микроклимат режимдері биологиялық ерекшеліктерді, өсіп келе жатқан технологияларды және өсімдік шаруашылығы кезеңдерін ескере отырып реттеледі.

**Өсімдіктердің өсуі мен даму факторлары.** Жылыжайларда көкөніс өсімдіктерінің өсуі мен дамуының негізгі факторлары жеңіл, жылу, ауа-газ және су режимдері болып табылады.

**Жарық режимі** көбінесе құрылғыда мөлдірлігі жоғары шыны қолдануға байланысты.

Жылыжайларда жақсы жарық жағдайлар жасалуы керек. Белсенді жарықтандыру және кейде өсімдіктің жапырақтарын (жиі қиярлар) қызып кетуіне себеп болған жағдайда, ол сондай-ақ, төмендетілген сыртқы температура кезінде фотосинтезді ынталандырады. Жақсы жарық жағдайларына қол жеткізу үшін көлеңкелі көкөніс конструкцияларын азырақ пайдаланыңыз, сайттағы орналасу орындарын, өсімдік орналасуын, техниканы кесуді таңдаңыз.

Қыста жеткіліксіз жарықтандыру кезеңінде жылыжайлар - қазаннан бастап ақпанға дейін көшеттерді өсіру кезінде жасанды жарықтандыру флуоресцентті лампалармен сәулелендіргіштердің көмегімен қолданылады.

Көктем мен жазда күннің жарқын күн сәулесінен шыққан өсімдіктер көлеңкеге ығысады.

**Жылу режимі.** Жылыжайларда оңтайлы термиялық режим өсімдіктерінің өсу кезеңіне және вегетативті кезеңде өзгерістерге ұшырайды.

Тұқымдарды өсіру кезінде жоғары температураны қажет етеді, және өсімдік пайда болғаннан кейін ол бірнеше дәрежелі төмендетіледі, бұл тамырдың жақсы қалыптасуына ықпал етеді.

Кешке күн батқан кезде, температура таңертеңгі күнмен салыстырғанда жоғары.

Бұлтты күндерде температура таңертеңнен кешке дейін дерлік өзгермейді. Жаңбырлы ауа райында, жаңбыр тамшыларынан қабырғалар салқындатылып, температура төмендеуі мүмкін.

Күн шуақты ауа райында күнделікті жылыжайлар температура ауытқуларына ұшырайды. Күндізгі күн сәулесінен жылу, пленка арқылы салқындатуға байланысты түнде жылуды жоғалтады.

Жылыжай температурасы остеокластикалық температура ауытқуларына анағұрлым сезімтал емес, өйткені шыны ішінде қызуды кешіктіреді.

**Күн сәулесімен жылыту** басқа тәсілдермен қатар, мүмкіндігінше қолданылуы керек. Күн жылытуымен жылыжайларда ауа температурасы 10-30 ° C-ка дейін көтеріледі, бірақ өсімдіктерді аяздан қорғауға кепілдік берілмейді.

**Био-жылыту** кезінде сіз топырақтың жылулық көрсеткіштері туралы алаңдамайсыз, ол режимді оңтайландырады, егістің сыни төмен құндылығына температураның төмендеуіне жол бермейді. Топырақ жамылғысының аумағын жабатын өсімдіктер күндізгі және түнде жылудың сақталуына ықпал етеді. Потенциал кезінде ең оңтайлы температура режимі сақталады және көп жағдайда өсіру ғимаратында жарықтандыруға байланысты болады.

Биологиялық жылу барлық жылыту түрлерінен ең қолжетімді, бірақ ол айтарлықтай шығынды талап етеді. Биоотын, микроорганизмдер ашыту үдерісінде қыздыруды қамтамасыз ететін органикалық заттар (көң, үгінділер, ағаш бұтақ, сабан) пайдаланылады. Жылқы көңі ең қарқынды қызады. Оның температурасы 60-70 ° C дейін артады. Содан кейін, алдымен жылдам, содан кейін баяу азаяды және 2 айдан кейін ғана 27 - 30 ° C дейін жетеді. Мұндай көңді қаңтар-ақпан айларында ерте жылыжайлар мен жылыжайларда биоотын ретінде қолдануға болады.

Малдың көңі баяу жылынып келеді. Оның максималды температурасы 53 ° C жоғары емес және екі аптадан кейін 28 ° C дейін төмендейді. Бұдан үгінді немесе жеке күйдегі көңді қосқанда, оның өзін-өзі қыздыру қарқындылығы артады.

Қорғалатын жердің құрылымында техникалық жылыту да қолданылады. Қысқы жылыжайларды жылытудың негізгі түрі - бұл мәжбүрлі айналыммен су жылыту дегенді білдіреді. Электрмен жылыту - бұл толықтай орталықтандыру және жүйені басқаруды авкызанактандыруға мүмкіндік беретін ең жақсы және ең аз еңбек етті әдісі.

Сондай-ақ, болат сыммен топырақты электрлі жылытудың элалы әдістері қолданылады. Жылыту жылыжайлар мен жылыжайлар топырағын жылыту, кішігірім жылыжайларда ауаны жылыту үшін пайдаланылады.

*Ауаны жылыту* - жылу энергиясын, ыстық суды, буды, ыстық газдарды, бөлме ішіндегі газды тікелей жануды пайдаланатын жылу генераторларының көмегімен ауаны жылыту. Жылытудың бұл әдісі жылыжайларда басты жолы болып табылады. Қыста жылыжайлар қосымша суды жылытуға қолданылады.

Түрлі жылыту әдістерін пайдаланған кезде дақылдардың биологиялық қажеттіліктері ескеріледі.

Сонымен, қияр жылуды талап етеді, оған жылы ауа мен таза ауа қажет, ал топырақ температурасы ауаның температурасынан бірнеше градусқа жоғары. Қызанақтар үшін топырақ температурасы ауа температурасынан біршама төмен немесе тең болуы мүмкін. Қорғалған жердегі барлық физиологиялық үдерістердің қалыпты жағдайда болуын қамтамасыз ету үшін күндізгі ауадан 5-8 ° С суық болуы керек.

Жылулық режимді жетілдіру әдістері жылуды жоғалтуды және қызып кетуді болдырмауға бағытталған. Зарядталатын жылу қалқандарын пайдалану, оларды бесікке орналастыруға және түнгі және суық уақыттарда қолдануға болады, бұл мәселені шешеді.

Шұңқырларда жылуды сабан төсеніштерімен жабу арқылы сақтау керек.

Қызып кетуді бақылау үшін температура режимі желдету арқылы реттеледі. Бірақ, біз қияр жобалардан қорқатындығын және қызанақтың керісінше желдетуді талап ететінін есте сақтауымыз керек. Қызып кетуді болдырмау үшін, түрлі жарық күңгірттейтін *құрылғылар, шатырды шашу және тіпті сабанды қолданады.*

*Ауа-газ режимі.* Ауадан өсімдіктер сіңіреді, көміртегі диоксиді, әдетте, жылыжайларда табиғи жолмен өтелмейді, себебі ол ашық жерде болады. CO<sub>2</sub> көміртегі диоксиді (көміртегі диоксиді) деоксиді пайда болады, ол фотосинтездің нашарлауына және өсімдіктердің өнімділігін төмендетуге әкеледі. Белгілі болғандай, көкөніс дақылдарының егіс алқаптарында өнімділігі көбіне көміртегі қос тотығының құрамына байланысты болады. Жақсы жарықтандыру және CO<sub>2</sub> өсімдіктерін тыңайтқышпен қызанақ өсіру 20% -ға дейін, салат және жасыл дақылдар - 50% дейін көтеріледі. Газдың арқасында жылыжайда көмірқышқыл газының мазмұны, жарқын күн сәулесінің, таңертең екі сағат бойы күніне екі рет жүзеге асырылады. Бұл үшін құрғақ мұз, цилиндрлер сұйық көміртегі диоксидін пайдаланып, метан, пропан жағылатын. Жылыжайларда газдар айтарлықтай көкөніс дақылдарының кірістілігін арттырады.

*Су режимі.* Баспанада өсірілген көкөністер судың көп мөлшерін қамтиды. Мысалы, қияр 96-98% су, қызанақ 95-ке дейін, салат және

баклажан - 96-ға жуық, бұрыш 90-92, көкөніс пен шпинатқа арналған пияз - 85% -дан астам.

Ылғалдылықтың оңтайлы деңгейі әртүрлі дақылдар мен өсімдік өсіру кезеңдері үшін бірдей болмайды, олар жетіспеушілік пен артық ылғалға (әсіресе қиярға) сезімтал.

Термофильді дақылдар үшін суару кезінде судың температурасы кем дегенде 23-25 ° С болуы керек.

Қорғалған топырақта топырақтың және ауаның қажетті ылғалдылығы суару жүйесімен қамтамасыз етіледі. Ылғалдылығы 75 - 80%, қияр мен баклажан көшеттеріне арналған ауа салыстырмалы ылғалдылығы - 65 - 75%, салат және қырыққабат - 60 - 70%, қызанақ және бұрыш - 55 - 65% болуы тиіс.

Ауа ылғалдылығы суару қондырғыларымен, құрылымдарға су ағызып, топырақ бетінен және өсімдік жапырақтарынан булану арқылы жүзеге асырылады. Пленканы жылыжайларда жақсы тығыздалуына байланысты айтарлықтай жоғары. Ауа салыстырмалы ылғалдылығы температура төмендеген сайын және керісінше реттеледі.

Топырақ ылғалдылығы мөлшерін жасына, өсімдіктердің жай-күйіне және ауа-райына байланысты әр түрлі болуы тиіс, суару тұрақты кезеңділігі арқылы жүргізіледі.

Жылыжайларды суару жер қойнауы және тамшылатып суару колданылады.

Бір мезгілде топырақ пен ауаны ылғалдандыратын, сондай-ақ майда шашыраңқы сумен бұрку түрінде сергітетін суару қондырғыларын ең көп таралған суару түрі.

## 6.5. ЖЫЛЫЖАЙЛАРДАҒЫ DAҚЫЛ АЙНАЛЫМЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МАҒЫНАСЫ

Қорғалатын жердегі әртүрлі дақылдардың ауысуы дақыл айналымы деп аталады. \.

*Дақыл айналымы* - бұл қыста жылыжайларда және қайың кезеңінде агротехникалық және ұйымдастырушылық-шаруашылық жұмыс жүйесі. Жүйе бір тәжірибелік кезеңде көкөністерді сатуға және көкөністерді өсіруге арналған жоспар-тапсырмалардың орындалуын қамтамасыз етеді.

Дақыл айналымы - бұл бір салада жыл бойы оңтайлы уақытта өнімнің максималды шығарылымын алатын дақылдардың ұтымды ауысуы. Дақылдар ғылыми негізделген стандарттарға және агроэкономикалық тиімділікке сәйкес ашық, жабық топыраққа және ерте көкөністерге арналған өсімдік өсіру жоспарларына сәйкес әзірленеді.



Жылыжайларда дақыл айналымды дамытуда тауарлық-материалдық құндылықтарды ұтымды пайдалану, сапалы өнімнің сапасын арттыруды жоспарлау, көкөніс дақылдарын өндірудің сұрыпталуын кеңейту және көкөністерге тапсырыс беру жоспары орындалуы ескеріледі.

Дақылдардың жиынтығын таңдау кезінде өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктеріне және олардың астықты қалыптастыру қабілетіне баса назар аударылады. Сондай-ақ тұтынушылардың сұраныстарын және өндіріс уақытын ескеру қажет.

Қорғалған жерде бірінші кезекте ашық топыраққа көшет, содан кейін негізгі көкөніс дақылдарын орналастырады.

Сонымен қатар, тұтастай алғанда жинақталған дақылдар пайдаланылады, яғни бір облыста көкөніс дақылдарының екі немесе одан да көп түрлерін бір мезгілде өсіреді.

Негізгі өсімдік ретінде, қызылша отырғызғаннан кейін, өтпелерге пиязды немесе салатты орналастырады..

20 - 30 күн ішінде егінді қалыптастырады және ол жойылады және негізгі мәдениет дамып келе жатыр және толық жетілгенге дейін дамиды.

Дақыл айналымы майланғаннан кейін дайындық жұмыстары жүргізіледі, содан кейін ақжелкен қайтадан балдыркөкті толтыру ретінде отырғызылады. Негізгі дақыл айналымы 30-45 күн өткеннен кейін ежелгі мәдени малогенді алып тастайды, содан кейін негізгі егін алынып, дайындық жұмыстары аяқталады. Сонымен қатар негізгі өнімді және мөр қышқылының дақылының өтеу мерзімдері есепке алынады. Осылайша, негізгі дақыл пісіп жатқанда, 3 - 4 майлы тығыздағыштарды алуға болады.

Қарқынды пайдалану жылыжайларда жұқпалы аурулардың жиналуына әкеледі. Сондықтан ауылшаруашылық технологиясының жоғары деңгейімен үйлесімде алдын-алу және деструктивті шараларды уақытында жүргізу қажет.

## **6.6. ҚОРҒАЛҒАН ТОПЫРАҚТА ЗАРАРСЫЗДАНДЫРУ ЖӘНЕ ФИТОСАНИТАРЛЫҚ ШАРАЛАР**

Белсенді өнімді өсіру үшін, жылыжайда микроклиматты сақтап қана қоймай, сонымен қатар көкөністердің өнімділігі мен сапасын төмендететін зиянкестер мен ауруларды бақылап, сондай-ақ егістік дақылдардың сау көшеттерінің шығымдылығын азайту керек. Ол үшін фитосанитариялық шаралар мен дезинфекция жүргізіледі.

**Жылыжайларды тазалау** үй-жайларды тазалаудың негізгі әдісі болып табылады.

Көзілдіріктің тазалығына ерекше көңіл бөлінеді. Біріншіден, шаңның арқасында өсімдіктердің өсуіне және дамуына әсер ететін жарық түседі. Екіншіден, өсімдіктердің жапырақтары шыны және ылғалды ортамен байланыста болған кезде, көзілдіріктерде везикулалар, саңырауқұлақтар және бактериялық инфекциялар пайда болады. Көзілдіріктер улы емес күшті реагенттерді пайдаланып, жылы сумен мұқият жуылады. Арнайы ластанған жерлерде және балдырлар тазарту үшін пайда болған жерлерде металл қырғыштар қолданылады. Шыны тазалау жұмыстары мезгіл-мезгілімен жүргізіледі, өйткені ластану қайталанып отырады.

Қабырғалар мен едендер, жолдар, сөрелер мен сөрелер ерітінділермен зарарсыздандыратын ерітіндімен мұқият жуылады, қажет болған жағдайда алгецид қосады.

Жылына бір рет, жасыл көзді қабат жұмыртқа жұмыртқасы мен саңырауқұлақ споралары сияқты зиянкестер мен патогендерді жоюға арналған. Бұл жұмыс жазда жүзеге асырылады. Кәстрөлдердегі өсімдіктер ашық ауаға құйылады, ал тұрақты негізде өсетін пленкалар жабылады.

**Жылыжайларды зарарсыздандыру** жуу және дымкыл тазалаумен шектелмейді. Ауруларды, кәстрөлдерді, палеттерді, шелектерді және суару ыдыстарын, шлангілерді, құбырларды тарату мүмкіндігін болдырмау үшін мұқият жуылады және қоқыстардың ішкі қабырғаларынан қалған топырақ қалдықтары мен тыңайтқыштардың іздерін алып тастайды. Қайта отырғызу кезінде ластаушы құрал-жабдықтар топырақтың ластануының және бактериялық және саңырауқұлақ ауруларымен инфекцияның негізгі себебі болып табылады, шірік пайда болады. Өткізілген топырақ субстраты қайта пайдаланылмайды - тіпті зарарсыздандырудан кейін өсімдіктер өсіру үшін қолайлы емес, себебі ол химиялық элементтердің қатынасын бұзады. Сонымен қатар, пайдаланылған топырақ қоспасы саңырауқұлақтар, қара аяғы мен скаритті москит үшін өсіру алаңы болуы мүмкін. Бос кемелер мұқият тазаланады. Топырақтың бастапқы қасиеттерін сақтау үшін барлық компоненттер жекелеген құрғақ бөлмеде жабық түрде сақталады.

**Жылыжайларда ауру мен зиянкестермен күресу үшін фитосанитариялық шаралар** қолданылады. Оларға мыналар жатады:

- химиялық күрес құралдары;
- өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдістері;
- термиялық әдіс, улы химиялық заттарды пайдалануды болдырмайтын бірақ арнайы жабдықты қажет етеді.

Химиялық әдіс зиянкестер мен ауруды әсер ететін химиялық препараттарды қолдануды камтиды, бірақ егістік дақылдарды зиян келтірмейді.

Ауру және зақымдалған өсімдіктер алдын-ала арнайы киіммен шашырамайды. Есік пен терезені шашыратқанда, жылыжайлар ашық болуы керек. Әсіресе, қолданылған химиялық заттарды қолдану туралы нұсқауларды мұқият орындаңыз.

Көптеген пестицидтер ұнтақтар түрінде шығарылады, бұл жағдайда олар ұнтақтың көздеріне және тыныс алу жолдарына түсіп кетуіне тырысып, шашыратқышпен шашырайды.

**Фумигация** - зиянкестер мен аурулармен күресудің ең қарапайым тәсілі. Фумигандар химиялық заттар болып табылады, олар өз әрекеттерін бұмен немесе газ түрінде көрсетеді. Фумиганттар баяу тұтынылған кезде зиянкестер мен ауруларға зиян келтіретін булардың, сондай-ақ адам денсаулығына зиян тигізетін жобалар түрінде шығарылады. Жалпы газды залалсыздандыру жылына екі рет, ал карантиндік кезеңде - қажеттілікке байланысты. Осы емдеуді кешке орындаңыз, есіктер мен терезелер тығыз жабылады, сызаттар жабылады, шкафтар орнатылады, жарық бөлмеден кетеді. Күкірт күйдіру кезінде пайда болатын зиянды булар күкірт диоксиді бар, бұл адамдар мен жануарлар үшін өте улы зиянды болып табылады.

Өсімдік қорғаудың биологиялық әдісі жыртқыш жүйесіне кіреді. Бұл әдіс профилактикалық шараларды қолдануға болмайды. Бұл ұзақ табиғи үдеріс. Бірақ сол өсімдіктердің кейбір ерекшеліктерін пайдаланып, жақсы күтілетін нәтижеге қол жеткізуге болады.

Өсімдіктер аурулар мен зиянкестерге қарсы күресетін және егіннің сақталуына және оның сапасына ықпал ететін пияз, сарымсақ, алоэ шырыны, жусанның тұндырылған ерітіндісімен өңделеді.

Қазіргі заманғы жылыжай шаруашылықтарында топырақтың зарарсыздандыруы немесе бұмен қозғалуы кезінде болатын зиянкестер мен аурулармен күресудің термиялық әдісі қолданылады.

Жер суды жылыту үшін электрлік элементтері бар бу стерилизаторымен дезинфекцияланады. Оның жұмысының мәні бұмен өңдеу арқылы топырақтың өңделуінде жатыр. Біріншіден, жер 10-12 мм ұяшықтары бар сит және эльттер арқылы сіндіріліп, жердің қалдықтары мен жердің үлкен шұңқырларын алып тастайды. Сұйылтылған жер қабаты арнайы беткейге қойылады, оның астында бу беру. 80 ° C жоғары температурада 10 минуттан кейін жер бұмен пісіріледі. Содан кейін топырақ шығарылады, салқындатуға және келесі партияға жіберіледі.

Үйде топырақ қайнаған суға төгілуі немесе табада немесе пеште қуырылған болуы керек.

Бірақ жерді көп мөлшерде ұрлау үшін бөренені бөренелермен жабылған топырақты топыраққа келтіріңіз.

Жер асты жылыту топырақ бумен өңдеуді жеделдету үшін қолданылады. Үлкен тығыздығын қамтамасыз ету үшін, пленка шеттері топыраққа шашылып, бу 7-10 сағат бойы құбыр арқылы шығарылады, оның үстіне пленка шатыр формасында өседі.

Топырақ температурасы 30 см тереңдікте 70 ° С жеткенде бу беру тоқтатылады. Таза, жоғалған жерлерде инфекцияны болдырмау үшін, амоний нитратының 30% аммоний нитраты ерітіндісімен, содан кейін бактериялық аурулардың патогендеріне қарсы мыс сульфатының 5% ерітіндісімен арнайы ванналарда дезинфекциялауды қадағалау қажет. Жылыжайдың периметрі, тіректердің шеңберлері, қабырғалары карбатион және формалинмен бүргеденген, жолдар мен өтпелер шлангтан бумен өңделеді.

Жылыжайға кіргенде дезинфекциялық кілемшелерді орнату міндетті болып табылады.

## 6.7. ӨСІМДІКТЕРДІҢ ҚОРЕКТЕНУІ ЖӘНЕ ТЫҢАЙТҚЫШТАР

---

Қорғалған топырақта өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін табиғи шарттарда топырақ қабаттарында белгілі бір дәрежеде болатын қоректік заттар қажет. Жылыжайларда өсімдіктер шектеулі кеңістікте жабылады, ал қоректік заттардың жетіспеушілігі олардың өсуіне, дамуына және жемісіне айтарлықтай әсер етеді.

Қорғалған топырақта өсімдіктер тыңайтқыш түрінде қосымша қоректік заттарға мұқтаж. Мұндай агротехникалық операция *азықтандыру* деп аталады.

Белгілі болғандай, күрделі теңдестірілген тыңайтқыш үш негізгі элементті - азот, фосфор және калийді қамтиды. Бұл тыңайтқыш көп көкөніс дақылдарын өсіру үшін пайдаланылады, бірақ бұл элементтердің көп мөлшерін талап ететін өсімдіктер бар.

Мәселен, қызанақ калийдің көп мөлшерде болуын қажет етеді, ол үшін бұл заттың қолайлы мөлшерінде мазмұнымен нәрлі формуланы дайындауға болады.

Зауыттың дамуының әр кезеңінде тамыр жүйесі бұзылмау үшін, олардың топырақтағы тыңайтқыштардың артық мөлшерін жинақтаудан аулақ болған кезде олардың оңтайлы диетасын сақтау керек. Қоректік заттар көкөніс дақылдарына олар тиімді түрде жұтып қойған дәрежеде ғана берілуге тиіс.

Өсімдіктер өсімдік өсіру кезінде жоғары деңгейдегі байыту жүргізіледі. Тамыр жүйесі тек ерітілген қоректік заттарды сіңіреді. Топыраққа енгізілген тыңайтқыштардың қатты формалары бірінші кезекте суару кезінде ериді және содан кейін ғана өсімдіктің тамыр жүйесі арқылы сіңеді. Сіңіру үдерісін жетілдіру және тыңайтқыштарды жылдам игеру үшін сұйық дәріліктер пайдаланылады. Бұл әсіресе нәрлі элементтердің жылдам кіруі үшін гүлдеу кезеңінде маңызды. Түйіршіктер немесе ұнтақ тәріздес тыңайтқыштар, әдетте, топырақ қоспаларын араластырады, төсек орындарында жабылады немесе өсімдіктердің айналасындағы топырақ бетіне шашырайды. Тыңайтқыштарды қолданудың бұл тәсілі беткі тамақтандыру деп аталады. Суарудан кейінгі көкөніс дақылдары қажетті қоректік заттарды бірте-бірте пайдаланады.

Минералды тыңайтқыштардың ерітіндісімен жапырақтарды шашыратқанда, олар тез сіңеді. Бұл агротехникалық операция тамырдан тыс тамақтандыру деп аталады. Астықтың бұл түрі өсімдіктердегі магний жетіспеушілігінің көрінісі кезінде ең тиімді болып табылады. Тыңайтқыш сұйықтығы немесе құрғақ түрінде пакетте көрсетілген пропорцияларда сумен сұйылтылады. Суарудан кішкене саптама немесе бүріккіштер бар өсімдіктердің жапырақтары дайындалған ерітіндімен суарылады, ол олардан ағып кетеді.

Жоғарғы киім тігуді жүзеге асыру үшін сіз дәрі-дәрмектің шоғырлануын қатаң бақылап отыруыңыз керек, сондықтан оларды пайдаланудан бұрын сіз пайдалану және қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықпен танысып, тыңайтқыш жинағында берілген ұсыныстарды қатаң ұстаныңыз.

## 6.8. СУБСТРАТТАР ЖӘНЕ ТОПЫРАҚ ҚОСПАЛАРЫ

**Субстраттар.** Қорғалған жердегі субстрат - топырақ немесе топырақсыз органикалық немесе бейорганикалық түрлі компоненттердің қоспасы.

Топырақтың топырақтары мен субстраттарында ұзақ уақыт пайдалану керек, көптеген қоректік заттары бар, жақсы ылғалдылық, ауа өткізгіштігі және ауа өткізгіштігі бар.

Балауыздарда зиянды қоспалар болмауы керек.

Қорғалған топырақтың барлық субстраттары мынадай түрлерге бөлінеді:

- органикалық және минералды тыңайтқыштармен жоғары құнарлы және ұдайы тыңайтылған топырақ. Олар фильм-жылыжайларда, туннельдерде және стационарлық жылыжайларда қолданылады;

- түрлі пропорцияда, топырақтың құрамдас бөліктері, органикалық және минералды тыңайтқыштар, шымтезек, құм, гумустың және т.б. кіретін топырақ қоспалары (топырақ). Мұндай қосалқы қабаттар тозаңсыз және құрылымсыз топырақты жерлерде жылыжайларда қолданылады;
- өсірілетін өсімдіктердің өсуі мен дамуына арналған қоректік ерітінділермен қосымша ылғалдандыруды талап ететін қиыршық, гранитті қиыршық тас, құм, кеңейтілген балшық және т.б. сияқты жасанды (гидропоникалық) субстраттар.

Біздің еліміздің жылыжайла-рында әр түрлі субстраттар мен топырақты топырақ қолданылады.

**Топырақ қоспалары.** Жылыжайларда және жылыжайларда пайдаланылатын топырақ қоспалары қоректік заттардың жоғары мөлшері, жақсы ауа өткізгіштігі, сіңіргіш қабілеті және қоршаған ортаның оңтайлы реакциясы бар топырақ болып табылады.

Топырақтың субстраттары мен субстраттары аурулардың, зиянкестердің, арамшөптердің себептерін жою және өсімдік маусымында су өткізбейтін құрылымды сақтау керек. Ондағы органикалық заттардың мөлшері 10% - дан кем болмауы керек.

Қиярға арналған ең жақсы топырақ қоспасы - қатты, сұйық және газ тәрізді фазалардың 15 - 20:50 - 55:25 - 39%, қызанақ және басқа да дақылдарға қатысты - 35 - 40:40:25 - 30%. Мұндай арақатынасқа қоспаны жасанды түрде дайындау арқылы ғана қол жеткізуге болады. Бұл әрекетті орындау үшін сөндіретін жерді, пиринкинді, шымтезекті, жапырақтарды (жапырақты жерді), үгінділерді, құмды пайдаланыңыз. Көктемгі үлдірлі жылыжайлар үшін қолайлы табиғи топырақ. Құрылымдарды пайдалану кезінде жүйелі түрде жақсартылады.

**Жыртылған жер** - жоғары сапалы топырақ қоспаларын дайындау үшін құрамдас бөліктердің бірі. Жаздың бірінші жартысында дөңді дақылдар мен шөптердің жақсы шөптері бар жерлерде дайындаңыз. Дернин 10-12 см тереңдікке күрекпен соқаны немесе қолмен кесіледі және шөпке шөппен жиналады. Әрбір жыртылған жердің қабатын қалыңдығы 15 - 20 см қалыңдығын сақтағаннан кейін қойылады.

Қоқыстың ұзындығы 120-150 см, ұзындығы 2 м, еркін ұзындығы бар. Әрбір 1 м<sup>3</sup> қаптамада 4 кг суперфосфат (5 кг фосфат ұн), қышқылдық үшін 3-тен 4 кг әкте қолданылады. Сорбцияның жақсы бөлшектеуі үшін қоқыс шлам немесе сумен суарылады, жаз кезінде 2-3 рет қырыну керек. Шөптің ыдырау үдерісі 1-2 жылға созылады.

**Қарашірік** биологиялық қыздыруда ыстық пештен алынады. Күзде парникті тазалау кезінде биоотынды таңдайды және ол айналатын жерде қаптамада жиналады.

Топырақ қоспасының бұл компоненті қоректік заттардың (азот, фосфор, калий, кальций) өте жоғары құрамымен және жақсы физикалық қасиеттерімен сипатталады. Алайда таза күйде қарашіріктегі қоректік заттардың концентрациясы тым жоғары, ол тек басқа компоненттермен қоспаларда қолданылады. Қарашірік көң және басқа органикалық компоненттерден дайындалуы мүмкін, олар үшін алдын ала жинақталған. 1,5-2 жылдан кейін органикалық массалар ыдырап, қарашірікке айналады.

**Шымтезек** таза және компост түрінде қолданылады. Бірінші жағдайда күзде күл мөлшері 12% -дан аспайтын және 20% дейін ыдырау жылдамдығы бар. Содан кейін шымтезек жер бедерленіп, жиналады. Жылыжайға қоймас бұрын оны ылғалдандырып, 1 тонна құрғақ шымтезекке минералды тыңайтқыштар қосылады, 30-60 кг әк қосылады. Компостинг үшін 50% шалфей, 30% көң, 10% Мулейннің құс саңырауқұлақтарымен, 7% кептірілген жер және 3% фосфат ұнынан тұрады. Компоненттерді қабаттастыру қабаты қабатпен орналастырылады. Қышқылдықты азайту үшін 4 - 5 кг / м<sup>3</sup> әк қосыңыз. Компостинг кезінде массаны несепнәрмен құйып, 2-ден 3 рет шайқалған. Жарты жылда коммутатор пайдалануға дайын болады. Бұл субстратта көкөніс дақылдарын 8-10 жыл өсіруге болады.

**Жапырақты жер**, сондай-ақ қорғалған топырақта қолданылады. Бұл субстрат ағаш түрлерінен жасалған. Күзде олар бірге жапсырылады және бұралған қадалар және жақсы сумен ерітіледі. Көктемгі және жаз мезгілінде 1 м<sup>3</sup> фосфорит ұнынан 1-ден 3 кг-ға дейін 3-4 есе күрек жиналады. Күзде олар қарашірік ретінде пайдаланылатын ағаштан алады.

Қорғалған топырақтың құрылымдары үшін **қылқан жапырақты ағаштардың үгіндісі** таза немесе компост түрінде жарамды. Таза пішінде қолданған кезде олар 25 см қабаты бар жылыжайларға құйылады, үгінділердің әр 1 м<sup>3</sup> үшін 300 г орман күліне, 250 г аммоний нитратына, 200 г суперфосфатқа және 150 г калий сульфатына қолданылады. Барлығы жақсы араласады және ылғалдандырады. Келесі жылға арналған осындай қосалқы қабатты пайдалану үшін, ол 10 сантиметрлі жаңа піскен қабатқа қосылады, көкөністер 6-8 жылда үгінділерде өсіріледі. Шымтезек сияқты компост тыңайтылады.

Жақсы топырақ қоспасын оның физикалық қасиеттеріне қарай дайындау үшін, ірі түйіршікті **күм** - бұл міндетті компонент. Ол өзендердің жағасында жиналады. Шаршақты жерлердің физикалық қасиеттеріне қарай, жылыжайда және жылыжай топырақ қоспаларын жасаған кезде оған 5-10% күм қосылады.

**Көкөніс өсіру үшін топырақ қоспаларын дайындау.** Жыл сайын топырақ қоспаларының 100% -ы биологиялық жылытуға арналған жылыжайлар мен жылытқыштар, сондай-ақ жылыжайлар мен балаларға техникалық жылытуға 20-30% дейін жиналады. Қыста топырақ қоспасын қатып қалу, топырақтың зиянды заттардан және ауылшаруашылық дақылдарының көптеген ауруларының қоздырғыштарынан, соның ішінде көкөністерден тазартылуына оң әсер етеді. Топырақтың қоспасы қыста қатып қалмайды, ол көң, жапырақ, кілемшелер немесе басқа материалдармен жабылады. Қорғалған топырақтың көкөніс өсіру практикасында топырақ қоспаларын және топырақты дайындаудың көптеген жолдары бар. Олардың құрамы дақылдардың биологиялық сипаттамаларына және оларды өсіру кезеңіне байланысты.

Өсіп келе жатқан көшет үшін гумустың, ағаштан, шымтезектен, шалшық пен құмның аз мөлшерін қамтитын ең жұмсақ топырақ қоспаларын қолданған жөн.

Қиыр мен асқабақ негізінен гумустың, шымтезектен тұратын және топырақтың аз мөлшерін құрайтын топырақ қоспаларында өсіріледі.

Қызанақ, бұрыш, баклажан, шалғам, топырақ пен топырақтан тұратын топырақ қоспасы жақсырақ. Пиязды, ақжелкенді, балдыркөкті, сондай-ақ топырақ қоспасынан гүлденуді өсіруге болады, оның құрамында шалшықтың бір бөлігі, гумус және 3-5% құм бар. Пиязды мәжбүрлеу үшін үгінділер мен шымтезек субстрат ретінде табысты қолданылады. Жылыжайлар мен жылыжайларды толтырар алдында, топырақ қоспасы сіңіріледі. Оның қоректік қасиеттерін жоғарылату үшін минералды, бактериялық және микроайтандырғыш қосылады.

Биотындыдағы шұңқырда топырақ қоспасы оның температурасы 50-60 ° С дейін жеткен кезде жабылған. Жылыжайдың топырақты толтыруға дайын екендігі белгісі биотынды шөгінділері, беттің ылғалдануы және бумен шығарылуы. Әдетте бұл жағдай 4-ші күні - 7-ші күні өтеді.

Техникалық және күн жылыту жылыжайларында және күнбағыс қондырғыларында топырақ қоспасы 18 - 25 см қалыңдығына құйылады.

Ұзақ пайдалану кезінде жылыжайларда және жылыжайларда субстраттар жүйелі түрде жақсарады.

**Ескі парниктік жер** жыл сайын қорғалған топырақ құрылымдарында тазартылып, қайта пайдаланылады. Топырақтың жоғарғы қабаты алынып тасталады және бөлек жиналады. Қоймаға қойылған кезде, парникті жер жартысы ыдырайтын көңмен (1 м3-ге 50-80 кг) немесе құс саңылауымен (1 м 3-ге 8-10 кг) және шламды суланған 1-2 рет араластырады.



Зиянкестер мен аурулардан зарарсыздандыру үшін топырақ химиялық препараттардың көмегімен жүйелі түрде дезинфекцияланады.

Өнеркәсіптік өндірісте жер арнайы әзірленген стерилизаторларда - жазық түбі бар немесе салынған табақшалармен контейнерде залалсыздандырылады. Мұнда бұдан төменнен құйылады. Ірі көлемді және кішкентай электр стерилизаторлары бар.

## 6.9. ҚОРҒАЛҒАН ТОПЫРАҚТА ӨСІМДІКТЕРДІ ӨСІРУ ӘДІСТЕРІ

---

### 6.9.1. ЖҮЙЕКТЕРДЕ ӨСІРУ

Өсімдіктерді өсіруге арналған қондырғылар келесі әдістермен өсіріледі:

- жүйектерде;
- айналмалы дақыл түрінде;
- үлдірлі қапта;
- сабанды теңде;
- Гидропонды әдіс арқылы ;

Қорғалған топырақта өсімдіктер, негізінен, жоталардың немесе кемелерде өсіріледі. Жылыжайдың орналасуы, оның түрі мен өлшемдері, егістік дақылдарының түрлері көкөніс өсіру әдісін таңдауды анықтайды.

---



Сурет. 6.2. Қорғалған жердегі жүйекте қиярдың өсуі.

Қорғалған топырақта өсетін өсімдіктердің ең қарапайым құралы - жақсы сапалы топырақ қоспасынан тұратын жүйек (6.2-сурет). Ерекше жүйктің биіктігі 25-30 см құрайды. Шекара тақталармен, кірпішпен немесе бетонмен нығайтылады. Кәдімгі топырақта, құдықтың үстіңгі қабатына жер үсті, құнарлы топырақ қабаты жерленген.

Жүйекте арнайы әзірленген жәшіктерге де орналастырылуы мүмкін. Стендтер қатты тіректерге орналастырылады, төменгі жағында міндетті түрде дренажды қамтамасыз етеді, жоғарыдан топырақты құйяды.

Жүйектегі өсімдіктердің барлық түрлерін өсіруге мүмкіндік береді.

### 6.9.2. АЙНАЛМАЛЫ ДАҚЫЛДЫ ӨСІРУ МӘДЕНИЕТІ

Айналмалы дақыл жүйесі негізінен қызанақты өсіру үшін пайдаланылады. Бұл жүйе топырақта зиянкестер мен патогендермен және өсімдіктердің түбірлік жүйесін дамытумен байланысты бірқатар проблемаларды шешеді. Асфальт төсеніштерінде, асфальт төселген немесе дайындалған жүйек орындарында, әрқайсысында бөлек өсімдіктер отырғызылған, қабыршақ түбіне немесе шымтезек кірпіштеріне орнатылады. Көшеттер өсіп келе жатқанда, тамырлар біртіндеп бір қабатты суға және тамақтандыруға мүмкіндік беретін суб-қабатқа біртіндеп еніп, олардың бірқатары жүйекке орналасады. Кеніштегі тереңдікте кемінде 15 см тереңдікте 40-50 см тереңдікте болуы керек.Транның түбіне бірнеше қабатта тығыз полиэтилен үлдірмен қапталған, шұңқырдың шеттерін жинайды, содан кейін топырақ араласады.



Сур. 6.3. Қызанақтың айналмалы дақылы

Құрамы әртүрлі болуы мүмкін: құм, қарашірік, шымтезек. Топырақты жерлерде стерильді топырақпен толтырылған түбіне немесе шымтезекші текшелерге арналған кәстрөлдер орнатылады және қызанақ тұқымы отырғызылады. Өсімдіктер сұйық тыңайтқыштармен аптасына бір рет өңделеді.

Айналмалы дақылды дамыту кезінде негізгі ереже - топырақтың ылғалдану деңгейін және ұрықтандыру жылдамдығын бақылау қажет. Ең маңыздысы айналдыру дақылын өсіру кезінде қорғалған топырақтың барлық бөлінген пайдалы ауданы тек осы мәдениет үшін пайдаланылады, мысалы, қызанақ (6.3-сурет).

### 6.9.3. ДАҚЫЛДАРЫ ҮЛДІРЛІ ҚАПТАРДА ЖӘНЕ САБАН ТЕҢДЕРДЕ ӨСІРУ

Көптеген өсімдіктерді үлдірлі қаптарда өсіруге болады.

Қалың полиэтиленді *қаптарды* көлденең қалыпқа қойылып, шымтезек негізіндегі стерильді қоректік қоспамен толтырылады. Әрбір қапшықта өсімдіктерге арналған тесіктер жасалады. Бүйірлік тігістерде дренажды тесіктер қалдырады. Көшеттер өсіп келе жатқанда, топырақтың кеуіп кетпейтінін немесе батпақтанбағанын қатаң қадағалап отырады.

Үлдірлі қаптарда өсіру үшін, қызанақ, бұрыш, қырыққабат көшеттері, қияр, асқабақ және т.б. сияқты өсімдіктер минералды тыңайтқыштар арқылы өсімдіктер өсіп-өну үшін қажетті қоректік заттар алады.

Қаптар еденге және сөреге қойылған сөрелерге орнатылады - егіс алқаптарының қажеттілігіне байланысты. Қолдау ретінде жылыжайдың жақтауына созылған сымды немесе арқанды пайдаланыңыз.

*Жылыжайда өсімдіктерді сабан теңдерінде өсіру* шектеулі әдіс ретінде қарастыруға болады. Негізінен, ол қызанақ пен қияр өсіру үшін қолданылады.

Сабан баяу ыдырайтын, жоғары температурасы бар, бұл күтілетін нәтижені тезірек алуға мүмкіндік береді.

Тамыр әдеті парниктік топырақтан бөлінеді, бұл аурулар мен зиянкестердің таралуын шектейді.

Салмағы 15 - 25 кг-ға дейінгі бастырылған сабан теңдері сыммен байланған. Төменгі полиэтилен үлдірмен жабылған дайындамаларға қайта салыңыз. Содан кейін мұқият ылғалдандырып, азот тыңайтқыштарын қосыңыз. Ферменттеу барысында жылу мен көмірқышқыл газы шығарылады, теңнің ортасында температура 45-50 ° C-қа дейін жетеді. Құюдағы терезелер тығыз жабылады.

Сабан теңдердің үстіне стерильді топырақ қоспасы тұқымдар отырғызылған немесе көшеттер отырғызылған табақтармен отырғызылады. Өсіру сабанның температурасы 36-38 ° C дейін төмендегенде жүргізіледі.

Өсімдіктердің өсімдік өсіретін екі түрі бар: тез және баяу, ашыту кезеңінде әр түрлі. Кез - келген жағдайда, бальзамдар ылғалдандырылады, содан кейін минералды тыңайтқыштармен құйылады.

Табиғи өсімдіктерді сақтау үшін өсімдік өсіретін өсімдіктерді өсіру кезінде ферменттеу кезінде және көмірқышқыл газында пайда болатын жылу. Сабан астауға арналған қызанақты өсіру. Бидай жинап, жиналғаннан кейін қалған сабан, қыста жылынған және көктемгі үлдірлер жылыжайларын өсіруге арналған қияр мен томдар үшін бұрын айтылғандай қолданыла алады.

Сабан субстрат ретінде биоотын ретінде қызмет етеді. Ол оңай еніп, тамыры күшейе түседі; сабан түбірлік жүйені ауамен және қосымша көмірқышқыл газымен қамтамасыз етеді. Қоректік заттар жоғалмайды және өсімдіктерді азықтандыруға барады, ал сабаннан шыққан топырақ зиянкестер мен патогендермен жұқтырылмайды. Көшеттер отырғызу алдында 2 - 3 апта бойы, бір-біріне жақын жоталар түрінде жылыжай отырғызуға дайындалған сабан теңдер. Теңдерді тегіс беткейге, сондай-ақ қазылған қазандығына 10-20 см тереңдікке қоюға болады, теңдердің астында полиэтилен үлдірі қосылады. Астауға орналастырғаннан кейін олар бірнеше күн бойы жылы сумен төгіледі. Ылғал бальзамдарда құрғақ тыңайтқыштар (аммоний нитраты, түйіршіктелген суперфосфат, калий сульфаты) бір шаршы метрге 1 кг мөлшерінде қолданылады, оларды біркелкі сабанның бетіне шашып, содан кейін оларды суару. Екі күннен кейін әк 200-ден 400 г / м<sup>2</sup> -ге дейін енгізіледі. Тыңайтқыштар астауға кіріп, сабанға суланғаннан кейін, ашыту басталады. 7-10 күн ішінде баланың температурасы 50 ° C және одан жоғарыға дейін көтеріледі, содан кейін төмендей бастайды. Астауға орналастырғаннан кейін олар бірнеше күн бойы жылы сумен төгіледі. Ылғал бальзамдарда құрғақ тыңайтқыштар (аммоний нитраты, түйіршіктелген суперфосфат, калий сульфаты) бір шаршы метрге 1 кг мөлшерінде қолданылады, оларды біркелкі сабанның бетіне шашып, содан кейін оларды суару. Екі күннен кейін әк 200-ден 400 г / м<sup>2</sup> -ге дейін енгізіледі. Тыңайтқыштар теңге кіріп, сабанға суланғаннан кейін, ашыту басталады. 7-10 күн ішінде астаудың температурасы 50 ° C және одан жоғарыға дейін көтеріледі, содан кейін төмендей бастайды.

Көшеттерді отырғызу үшін, сабан шамамен 30 ° C температурада дайын болады.

Сабан астауға отырғызу үшін, қызанақ көшеттері тамырларды жақсы сақтау үшін шымтезек өсіріледі. Балтада олар тереңдейді, ал кастрюльді орнатқаннан кейін қабырғаға жақын жерді сабан немесе жылыжай топырағымен толтырыңыз. Сабанның үстіне құм, гумустың немесе құрты бар шымтезектен 4-6 см қалың топырақ қабатын құюға болады. Қалыпты топыраққа қарағанда қаттылығын арттыруға рұқсат етіледі. Минералды тыңайтқыштар отырғыздан кейін 2-3 апта ішінде өндіріледі. Бірінші тамақтандыруда азот, калий және магний тыңайтқыштары болуы тиіс; содан кейін - азот - магний арқылы өндіріледі.

Бір зауытқа суару мөлшері 1,5 - 2 литр құрайды. Сабанды кептіруге жол бермеу үшін, балта барлық жағынан құйылады.

Сығылған сабан болмаған кезде, сабан кесуді пайдалануға болады. Ол бальзамдар сияқты дайындалады, бірақ 20-30 см тереңдікте орналастырылады, сабан кесуді жылыжай топырақтарына рипатор ретінде қосуға болады. Пайдалану барысында сабан ыдырап, қоныстанды. Сондықтан, өсімдіктер торы байлап, бірақ тамыры зақымдалмау үшін, созылу жоқ.

Егер тамырлар суаруға ұшыраса, онда олар шымтезекпен жабындайды (күяды).

Пайдаланылған сабан келесі жылы басқа дақылдар үшін топыраққа жақсы органикалық қоспа ретінде қызмет ете алады.

#### 6.9.4. ГИДРОПОНДЫ ӨСІРУ ӘДІСІ

Гректің *гидропоника* «сумен жұмыс істеу» дегенді білдіреді, яғни су ортасында дақылдарды өсіру.

Гидропоникалық әдісінің мәні топырақсыз өсіруден тұрады, тек кейбір қоректік заттарға арналған.

Гидропоника топырақтың топырақ құнының өзгеруіне, топырақтың дайындалуына, арамшөптерге қарсы күреске жұмсалатын шығындарды азайтады. Осы әдіспен өсірудің оңтайлы режимдері құрылады. Берілген ерітіндінің құрамында барлық қоректік заттар жиынтығы бар.

Өсімдіктердің тамыры топырақ қоспасында емес, арнайы субстратта орналасады. Субстрат ретінде қиыршық тас немесе оның алмастырғыштары қолданылады. Бөгет астында су өткізбейтін контейнерлерде шағыл 15-20 см қабаты бар және өсімдіктер отырғызылады. Зауыттың астарында өсімдіктердің тамырларына мезгіл-мезгіл (күніне бірнеше рет) қоректік ерітінді напштың астында жеткізіледі, оның артықшылығы су ыдысына түседі.

Гидропоникада «дренаждық бокс» әдісі де бар. Ол азық қорытпасының жұқа қабаты бар, жабысатын субстраттың жеңілдетілген түрін пайдаланады. Дренажды құю әдісі түрлі өсімдіктерді өсіру үшін қолданылады. Алдымен шұңқырды қазып, оны сақиналық мәдениет жағдайында сияқты қабықшамен қаптаңыз. Негізінен 7 - 8 см деңгейде жағынан дренажды тесіктер жасайды немесе дренаждық тесікшелері бар дайын су ыдысын пайдаланады. Субстрат ретінде адсорбциялық қасиеттері жақсы заттар таңдалады: вермикулит, перлит және лигнит. Сондай-ақ, лайықты жуылған құм, жоғары капиллярлы өткізгіштігі бар. Қоректік ерітіндіні субстратқа үнемі жеткізіп отырады, оның артықшылығы дренаждық тесіктер арқылы шығарылады. Ерітінді және дренаждау тамырларға ауаға қол жеткізуді қамтамасыз етеді, және субстрат өсімдіктерге қажетті қолдауды жасайды. Өнеркәсіптік гидропоникалық жылыжайларда субстратпен толтырылған тіректер мен палеттер пайдаланылады және қоректік ерітіндіге арналған авқызанақты беріліс қорабымен жабықталған. Толтыру деңгейін реттеу үшін қалқымалы реттегіштерді пайдаланады. Қоректік ерітінді 5 күн бойы пайдаланылады, содан кейін химиялық талдау жүргізіледі және қоректік заттардың жетіспейтін саны қосылады. 30-40 күн өткеннен кейін, шешім толығымен ауыстырылады.

Қияр өсірудің гидропоникалық әдісі. Шығарылған тұқымдар желтоқсан айының бірінші онкүндігінде буылған үгінділерге 1 м<sup>2</sup> үшін көшет 30-35 көшірме мөлшерінде егіледі. Көшеттер өсіп жатқанда температура 18 - 20 ° С температурада сақталады, күніне 12-14 сағат жарықтандырылады. Өсімдіктер қаңтар айының бірінші онкүндігінде тұрақты түрде отырғызылады, бір жолды отырғызу сұлбасы бойынша 110-120 x 30 см, бірінші аптаға күніне 3 рет тамақтанады, содан кейін олар екі рет қайтадан беріледі. Шабуды қалыптастыру үшін орталық қашуды қыспайды, бірақ бірінші және үшінші жапырақтардың бүйіріндегі қашу, төменгі қашу мүлдем жойылады. Қолдау үшін тіп-тік торды пайдаланады. Гидропониканы қолдану топырақтың түбірлік қабатына өсімдіктерге тән зиянкестер мен ауруларды беру мүмкіндігін жояды.

Бұл әдістің табыстылығы ерітіндідегі қоректік заттардың жүйелі түрде бақылануы және оны түзету арқылы қамтамасыз етіледі.

Көшеттердің пайда болуын жеделдету және көкөніс дақылдарының егістігін тиісті уақытта алу үшін тұқымның сұрыптық сипаттамалары мен егіс сапасы өте маңызды.

Сұрыптық сипаттамаларға сәйкес, көкөніс дақылдарының тұқымдары элиталық, бірінші және екінші санаттағы сұрыптық тазалыққа бөлінеді.

Тұқымдарды егіске дайындау шаралары жүйесі мыналарды қамтиды:

- тұқымдарды өлшеміне қарай калибрлеу;
- салыстырмалы салмақ бойынша сұрыптау
- жылыту;
- тұқымдарды салқындату;
- дәрілеу және зарарсыздандыру;
- сулау;
- өсіру;
- микроэлементтермен өңдеу;
- қатайту;
- ашыту;
- тежелу;
- стратификациялау;
- баптау;

Тұқымдарды дайындау түрлі өлшемдегі саңылаулары бар елеуіш көмегімен өлшеміне сәйкес **калибрлеуден** басталады. Тұқымдарды үш фракцияда калибрлейді: ірі, орта және ұсақ.

Шаруашылықтар тұқымдарды іріктеудің (тазалаудың) қарапайым әдісін пайдаланады - желдің көмегімен. Өтпе желді жерде тұқымдарды 100-150 см биіктіктен қапшыққа себеді. Осылайша, желдің лебімен ұсақ тұқымдар шетке ұшып кетеді.

**Тұқымдарды сұрыптау** салыстырмалы салмақ бойынша жүзеге асырылады. Оларды суға тұздардың ерітіндісі қосылған ыдысқа құяды және белсенді араластырады. Салыстырмалы салмағы көбірек тұқымдар түбіне түседі. Жеңілдері (толық дамымаған) бетіне шығады, оларды жаратпайды. Қалған тұқымдарды жақсылап жуады және ауада кептіреді.

Асқабақтың, кәдіштің, үрме бұршақтың, бұршақтың, саумалдықтың ірі тұқымдарын көз мөлшерімен таңдауға болады.

Ұсақ тұқымды дақылдар (сәбіз, аскөк, ақжелкен, майшабақ, салат) пластмассалы немесе немесе эбонит таяқшасы көмегімен сұрыпталады. Оны шұға немесе жүн матамен сүртеді және 1-2 см биіктікте қағаз бетіне шашылған тұқымдардың үстімен жүргізеді. Бос және жеңіл тұқымдар таяқшаға темір магнитке тартылған сияқты тартылады.

Тұқымдарды араластырғаннан кейін, бұл тәсіл қайталанады. Дүкеннен сатып алынған тұқымдар, әдетте, өндірушілер тарапынан сұрыпталған болады.

Вирустық аурулармен күресу үшін **жылыту** әдісін жүргізеді, бұл тез және үйлесімді өскіндердің пайда болуына ықпал етеді, ерте егіннің өнімділігін арттырады.

Тұқымдарды жылыту термостаттарда 50 - 52 ° С температурада екі тәулік бойы, және бір тәулік бойы 80 ° С температурасында жүзеге асырылады. Содан кейін тұқымдарды 2 - 3 минутқа суық суға салып, салқындатады. Егер жылыту жұмысы орын алған болса, одан әрі дәрілеу ұсынылмайды. Будандардың тұқымдарын жылытпайды.

**Салқындату** - тұқым дайындаудың бірден-бір жолы, бұл өнімділікті жылдамдатады және егін өнімділігін жоғарылатады. Бұл дайындық үшін көкөніс дақылдарының тұқымы себілгенге дейін 2 күн суда малынған және 15-22 ° С температурасында бөлмеде қалдырылады, содан кейін 4 сағат араласады. Тұқымның 5% ы пісірілген кезде олар 2-ден 3 күнге дейін нөлдік температурада сақталады.

**Тұқымдарды зарарсыздандыру** суланудан немесе төгілуден бұрын орындалады. Сыртқы және ішкі инфекциялардың тұқымдарын көптеген тәсілдерден құтқарыңыз.

Құрғақ дәрілеу: 1 кг салмақ тұқымдарымен бірге 2 г пестицидті ТМТД қосыңыз (тетраметилтиурам дисульфид). Құрғақ түйіршіктеу кезінде жеке қорғаныс құралдарын пайдалану арқылы қауіпсіздік шараларын қатаң сақтау керек. Картоп түйірлері ағаш күлімен ұнтақталуы мүмкін.

Құрғақ - қыздырылған бөлмелерде немесе кептіру шкафтарында, ыстық судың көмегімен жылу пайдаланылады.

Бұрыш, қызанақ, қияр, копсытқыш, патиссон, қауын 1 кг 100 мл суға 1% жылдамдықпен калий перманганатының ерітіндісіне құйылады. Бұл ерітіндіде тұқымдар 15-20 минут бойы сақталады, содан кейін бірнеше рет таза сумен жуылады. Саңырауқұлақ ауруларынан қырыққабаттың тұқымы 2 - 3% сутегі пероксиді ерітіндісімен өңделеді, 35 - 45 ° С дейін қызады, 5-10 минутқа дейін. Температураны ұстау үшін тұрмыстық термосты пайдалануға болады. Қияр дәндері кептіру шкафында 50-60 ° С температурада 2 сағат, қызылша - 6 сағат, пияз - 8-12 сағатта қызады.

1 сағат бойы сарымсақ инфузиясындағы (100 г су ерітілген сарымбағының 25 г) тұқымын зарарсыздандыру, кейіннен жуу. Бактериялық ауруларға қарсы, көкөніс дақылдарының тұқымы алоэ шырынымен өңделеді.



**Тұқымдарды сіңдіру және өсіру** 5-тен 6 күнге созылатын өсімдіктердің пайда болуын тездететін егу алдында жүзеге асырылады. Тұқымдар дымқыл шүберекпен 18-20 ° С температурада, жақсырақ шыны ыдыста жақсы ауамен қамтамасыз етілуі керек.

Ылғалдың ұзақтығы негізінен өнімге байланысты: сәбіз, пияз, ақжелкен, қызылша тұқымы 2 күнге дейін сумен сақталады; қызанақ, қызылша, салат - 24 сағат; шалғам, қияр, қабана, асқабақ, қарбыз - 10-12 сағат; бұршақ, бұршақ - 4 - 6 сағат.

Өндіру үшін суланған тұқымдар Петри ыдысындағы дымқыл қағазға немесе матаға орналастырылады. Оңтайлы ылғалды ұстап тұру үшін тұқымдармен шыныаяқ шыны немесе полиэтилен пакетімен жабылған. 20 - 25 ° С температура кезінде сепкенге дейін егiңiз. Тұқымдардың 1-5% -ы отырғызылған кезде шөбiгeн тұқымдар дымқыл топыраққа eгiледi.

**Биологиялық белсенді заттармен, макро- және микроэлементтермен** өңдеу. Бұл әдіс ылғалдандыру әдісімен бірге қолданылады.

Бұқтырылған тұқымның жылдам пайда болуы үшін биологиялық белсенді заттардың ерітіндісіне малынған. Гетероаксиннің 0,003 - 0,005% ерітіндісін, 0,03-0,5% метилен көк немесе 0,017% сукин қышқылының ерітіндісін қолданыңыз. Бұл жағдайда көп мөлшердегі микроэлементтері бар (30-ға дейін) ағаш күлі пайдалы болуы мүмкін. Мұны істеу үшін 1 литр суға 1-2 градусқа 20 г күл салынады.

Микроэлементтермен тұқымдық өңдеу 12-24 сағат ішінде егу алдында дереу жүзеге асырылады.

Қияр, қызанақ, қызылша, балдыркөк тұқымы мыс сульфатының ерітіндісімен (10 литр суына 0,2-0,5 г) немесе бор қышқылының ерітіндісімен (10 литр су 0,5 г) өңделеді.

Марганец сульфатының ерітіндісінде (10 литр су 0,5-1 г), сәбіз, қызанақ, пияз тұқымы сақталады; қызылша, сәбіз және басқа түбірлік дақылдардың цинк сульфатының ерітіндісінде (10 литр су 1 - 2 г); ішу содасы (судың 10 литріне 50-100 г) - қияр, томан, сәбіз, ақжелкен, қызылша тұқымы. Судағы нитратты ерітінді де қоректік (1 литр суға 1 шай қасық нитрофосфат). Тұқым дәке пакеттеріне орналастырылады және 4-тен 6 сағатқа дейін қоректік ерітіндіге батырылады. Суығаннан кейін олар таза сумен жуылады.

**Тұқымдық беріктендіру** өсімдіктердің суық қарсылығын арттыру және ерте егінді алу үшін жүргізіледі. Суда майланған немесе микроэлементтермен өңделген жылы, дезинфекцияланған тұқымдар 20-25 ° С температурада ылғалды үгінділерге немесе құмға бір рет қыстырылады. Қиярдың болжалды мерзімі - 1 күн, қызанақ үшін - 3 күнге дейін. Содан кейін тұқымдар мұз алаңында немесе мұздықта 1 күн бойы -3 күн бойы сақталады.

Тазаланған тұқымдар қабыршығының қабырғасында және ашық жерлерде өсіріледі. Ашытқыш қоректік қабықшаны жасайтын, олардың мөлшерін арттыратын және сопақ немесе дөңгелек пішін беретін тұқымдарды азықтандыратын органоминералды қоспамен қоректендіруден тұрады. Қосыту, әдетте, 3 айдан 6 айға дейін өндіріс жағдайында үлкен партиялар үшін жүргізіледі.

Шаруа қожалықтарында ерте көктемде немесе қыста топыраққа тікелей себілген осы дақылдардың тұқымы **қосытылады**. Ол үшін сұрыпталған, калибрленген және дезинфекцияланған тұқымдар сумен сұйылтылған Мулеин ерітіндісінде сіңіріледі және електен протезденген болады. Содан кейін олар араластырғанда, олар бір-бірінен оңай бөлініп, ыдысқа (ыдыстарға, бөшкелерге) арналған дражалауға арналған етіп сәл ылғалдандырылады. Тұқымдарды қоректендіру үшін қоректік қоспасы ұнтақты суперфосфатты қосу арқылы 70% гумустың, 30% сұрыпы жерінен дайындалады. Дайындалған қоспаның тұқымдармен контейнерге қосылады және шайқалады. Нәтижесінде қоспаның бөлшектері тұқымдарға сүйеніп, қосыту пішінін қалыптастырады. Суарылған тұқымдар 20-25 ° С температурада 1-ден 3 күнге дейін дымқыл қаптамада сақталып, содан кейін егілді.

**Дәдеу** - бұл оттегімен қаныққан суда суға батырылған тұқымдық емдеудің жаңа тиімді әдісі. Су мен тұқымдармен толтырылған көпіршікте оттегі қысым астында жеткізіледі. Сәбіз, қызанақ, пияз үшін ысыру уақыты 18 - 24 сағат; қарбыз, бұрыш - 33 - 36 сағат. Осы жолмен өңделген тұқымдар дезинфекцияланса, көбік түзілу нәтижесінде олардың достық шабуына қол жеткізіледі, далалық өрлеу күшейді. Үйде аквариумда қолданылатын компрессорларды пайдалануға болады.

**Стратификация** - ұзақ егілген тұқымдарды дайындауды болжау әдістерінің бірі. Стратифицирленген кезде тұқымдар суланған құм немесе шымтезекпен араласып, суық жерде 0-2 ° С температурада сақталады. Стратификация ұзақтығы 3-6 апта. Тұқым себу алдында сәл кептіріледі. Қатты қабығы бар тұқымдар үшін қабықты сору үшін температура өзгерісін қолданыңыз немесе үлкен құм немесе қиыршық таспен қатты қабығының тұқымын шайыңыз. Қатты қабығы бар тұқымдар үшін қабықты сору үшін температура өзгерісін қолданыңыз немесе үлкен құм немесе қиыршық таспен қатты қабығының тұқымын шайыңыз.

**Беру әдісі** жүргізілуден кейін жүзеге асырылады. Тұқымдар тоназытқышқа (0 ° С) орналастырылған, қарға көмілген мұздыққа ауысады. Беру ұзақтығы өсіруге байланысты және 10-дан 20 күнге дейін өзгереді. Осыдан кейін, тұқымдар дереу топыраққа егіледі.

Егер баптау кезінде оларды құммен ауыстырса болса, онда мұндай әдіс *құм қосу* деп аталады.

## 6.11.1. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

**Көшеттер** ашық топырақтағы тұрақты өсіру орнына трансплантациялау немесе баспанасыздандырылған топырақта өсіру үшін ерте кезеңдерде тұқым себу нәтижесінде өсірілген жас өсімдіктер деп аталады.

Көшеттерді өсірудің міндеттері:

- ұзақ уақыт бойы өсімдік (өсім) өсімдік шығымдылығын алу;
- көкөністер, көктер немесе шөптердің өнімділігін арттыру;

Көшет өсіру (кейде бұл техника өсімдік шаруашылығында қолданылады «іске») негізінен климаттық жағдайлар топыраққа тікелей тұқым себу арқылы егуден толық жетілгенге дейінгі өсімдік түрлерінің толық кезеңін қамтамасыз етуге мүмкіндік бермейтін аймақтарда пайдаланылады. Әдетте, қызанақ, бұрыш, қияр, қырыққабат, асқабақ өсімдікте өсіріледі. Әдетте бұл әдіс шөптер мен жасылдар үшін қолданылады: балдыркөк, баиля, балық, пияз, амарант, салат және тоқылған салат және т.б. Көшу әдісі қысқа мерзімде көкөністердің егінін алуға және жылуды ұнататын дақылдарды өсіруге, сондай-ақ жасанды микроклимат жағдайында ұзақ вегетативті кезеңге ие алқапты алуға мүмкіндік береді.

Өсімдіктер көшет әдісімен өсірілген өсімдіктермен салыстырғанда ертерек өсімдіктерге қарағанда тезірек өсіруге мүмкіндік береді.

Көшірілудің қартаюы мен сапасын жоғарылату үшін оны тұрақты жерге отырғызу үшін үлкен еңбек қажет. Көшеттерді өсіруді бастамас бұрын, оған қажеттілікті анықтау керек. Аймақтың 10 шаршы метрінде орналасатындығын ескеру қажет:

- 50 өсімдіктер - ақ қырыққабат ерте және түрлі-түсті, орташа өтеу - 70, кеш - 20;
- қызанақты егіс алқабында өсіру -20, 40 -төменгі өсімдіктер, 80-і қабықшаның астындағы, 100-і қияр;
- кәдіш және патиссон - 20.

Өсімдіктердің кейбір бөлшегінің орнын ауыстырғаннан кейін кейбір өсімдіктер солып қалады, сол себептен жоспарланған көлемнен 15-20% көкөніс алу қажет емес.

Көкөніс дақылдарының көшеттері көгалдандыру қораптарында, тостағандарда және/немесе жылыжай астауларда тікелей егу арқылы тұқым егу арқылы өсіріледі.

Бірінші әдіс бойынша тұқымдар шағын (25 - 30) x (20 - 25) см және биіктігі 8-10 см болатын шағын ағаш немесе пластикалық отырғызу қораптарында егіледі.

Қораптар жылытылған бөлмеде немесе ыстық үйде орнатылған. Олардағы тұқымдар өте тығыз себіледі: 20-ға дейін - 100см 2-ге дейін 25 көшет. Көшеттер пайда болғаннан кейін екі-үш апта өткенде, жапырақтар 2-ден 3-ге дейін, жапырақтары сирек кездеседі, яғни өсімдіктер отырғызу алдында қалатын шымтезек өсіретін, қоректік кубиктер немесе жеке кесе (контейнерлер) қорғалатын жер үсті құрылыстарының астауларда тұрады.

Көкөніс жинау үшін кеңістікті үнемдей аласыз, әрі қарай өсіру үшін ең сенімді көшеттерді таңдап, қажетті тереңдікте орналастырасыз.

Жылытылған бөлмеде көшеттер шымтезек өсіретін кастрюльдерде, өсімдік текшелерінде немесе шыныаяқтарда өсімдіктерде өсіріледі. Бұл жағдайда өсімдіктердің өсуі іріктеусіз баяулайды.

Шыныаяқтарда өсірілген көшеттер, әдетте, қосымша іріктеусіз, қорғалған немесе ашық топырақтағы төсек орындарында тұрақты жерге ауыстырылады.

Құмырасыз көшет әдісі бойынша тұқымдар жылыжай мен жылыжайдың астауларына тікелей егілген, содан кейін алынған көшеттер ашық жерге отырғызылады.

Кез-келген өсімдік астығын өсіру келесі кезеңдерді қамтиды: тұқым себу, бөлмеде қажетті температураны ұстап тұру, оңтайлы агротехникалық шарттарда суару, тыңайтқыш, жарықтандыру және отырғызу. Тиісінше, ерекше өсімдік астығының өсіп келе жатқан көшеттері өз ерекшеліктеріне ие. Оларды мысалдармен қарастырайық.

## 6.11.2. ГИДРОПОНДЫ ӨСІРУ ӘДІСІ

Ашық топырақ үшін қызанақ, бұрыш, баялды көшеттері 20 наурыздан 1 сәуірге дейін (эртүрлілігіне байланысты) дайындалады. Осы егістіктердің 1 г тұқымынан сіз 200-250 толыққанды өсімдіктерді ала аласыз. Көкөніс өсімдіктерінің көшеттері көбінесе шөпті кірпіш, шымтезек, пластик немесе қағаз шыныаяқтарын, сондай-ақ кассеталар мен контейнерлерді жинап, 50-ден 30-ға дейін 10 см егу қораптарында өсіріледі. Қораптың түбінде ашытқы құйылады - кішігірім тастар, кеңейтілген саз, ұсақталған қарағай қабығы, көмір ағаштары - 1-1,5 см қабат, содан кейін қорап 1 см-ге дейін жетпейтін топырақ қоспасымен толтырылады.

Қияр, қызанақ, бұрыш және баялды үшін текшелер 8 x 8 x 8 см, 10 x 10 x 10 см немесе диаметрі 10-нан 15 см-ге дейін кастрюльдерде қолданылады.

Көшеттерді көңнен және шымтезектен дайындалған қоректік қоспаны 1: 1 немесе көңнің екі бөлігімен және таужыныс жерлерінің бір бөлігімен өсіріледі.

Топырақтың қоспасы зарарсыздандырылған, ауа мен су үшін жақсы өткізгіш болуы керек, үлкен сіңіру қабілетіне ие, азық-түлік элементтерінің оңтайлы санын иеленеді, беті құрғатылған кезде қыртыстарды өңдемейді. Топырақ қоспасы 60 г суперфосфат пен 20 г калий сульфаты қоспасының шелектің мөлшерімен минералды тыңайтқыштармен ұрықталады.

Дайындалған қызанақ тұқымдары қатарынан 3-тен 6 см-ге дейінгі қашықтықтағы жолдардағы қораптарға егіледі.

Топырақ қоспасының тегістелген, сәл тығыздалған бетінде, 0,5-1 см тереңдікте, 3-4 см ара қашықтықта жасалады. Тұқым бір-бірінен 1-2 см қашықтықта ойықтардың түбінде бөлек егіліп, себілген топырақ қоспасы бар. Содан кейін пайда болғанға дейін «жылыжай әсерін» жасай отырып, шыны немесе үлдірмен жауып, жылы сумен себіңіз. Температура 20 - 25 ° С аралығында сақталады. Алдын ала егілген және дәнді дақылдар екінші немесе үшінші күндерде отырғызылады. Шыны немесе қабықшалары алынып тасталды, төтенше жағдайларға арналған қорап күндіз 14-16 ° С және түнде 10-12 ° С болатын ашық жерде орналастырылған. Осы температурада тамыр жүйесі тамыр жүйесінде жақсы дамиды. Содан кейін температура 18-20 ° С (күндіз 22-24 ° С және күндіз 12-14 ° С түнде) дейін көтеріледі.

Бұрыш пен баклажанның дәндері егілетін болады. Шамамен 0.5 см ұзын тамырлар пайда болғаннан кейін көтермеленген тұқымдар дереу өсіретін немесе текшелерге егілді.

Шығарудан кейін қызанақтың температурасы күндіз 12-16 ° С және түнде 6-10 ° С дейін 5-тен 6 күнге дейін төмендейді. Келешекте температура режимі күндіз 20-24 ° С, түнде 10-12 ° С температурада сақталады. Төменгі түнгі температура тұнбаны тоқтатады. Бұрыш пен баялды көшеттерінің температуралық режимі пайда болғанға дейін 4-тен 7 күнге дейін 25-28 ° С температурасында сақталады және пайда болғаннан кейін температура күндіз 18 ° С және түнде 12-ден 15 ° С дейін төмендейді.



а



б

Сурет. 6.4. (А) көшеттерін пихонизациялау, оларды ендіру және бугу (b)

Қызанақ көшеттері бірінші шынайы парағының фазасына батады; бұрыш және баклажан - 8-12 күн.

Көшеттерді егу үшін (6.4-сурет), егістікке ұқсас құрамның топырақ қоспасы қабылданады. Кәстрөлдер мен шыныаяқтар қаптамаға емес, кейінгі толтыруға арналған бөлмені толтырып жатыр. Көшеттер жерге көміліп, бүгілген. Өскіндерге көптеп құйылады және 3-тен 4 күнге дейін жарықтандырылады. Көшеттердің көруге келгенде, қораптар жарықты жаңартып, жарық нүктесіне орналастырылады. Аптасына 2 рет көкөністерді сәл себіңіз және бөлмені қарқынды желдетіңіз. Суарудан кейін субстраттың беткі қабаты толтырылады және босатылады. Жиналғаннан кейін 1,5 - 2 апта өткеннен кейін осы егістердің көшеттеріне 5 г аммоний нитраты, 40 г суперфосфат және 10 л су 10 г калий сульфаты мөлшерінде беріледі. Жоғарғы әдіс 7-10 күн аралығында екі есе артады, ал фосфор мен калий тыңайтқыштарының мөлшерін 1,5-2 есе артырады. Өсіп келе жатқан көшеттердің соңғы кезеңінде калийдің фосфорды тамақтандыруды күшейту ашық топыраққа қолайлы температуралық режим мен ылғал режимімен отырғызу үшін оны дайындау элементтерінің бірі болып табылады. Ашық жерге қонуға арналған қызанақтың көшеттері шыңдалған. Бастапқыда бір-бірінен кейін, парниктік терезелерді толығымен ашып, жылыжайды жылжытады немесе күн сәулесінен тікелей күнделікті үйреніп, 10 ° С температурада ауаны ашу үшін күлше мен шыныаяқтарды алып тастайды. Алдымен көшеттер бірнеше сағат бойы ашық ауада болады, содан кейін біртіндеп болу ұзақтығын арттырады. Бірнеше күн өткен соң, өсімдіктер бір күні бойы бөлмеден шығарылады. Егер суық қауіп жоқ болса, онда отырғызудан кейін көшеттер ашық күн мен түннің ауасында қала береді. Алғашқы қарқындағы қызанақ егінін алу үшін 110-120 күн қажет; келесі пісетін жемістер үшін қосымша 20-30 күн қажет. Осылайша, егіннен егінге жету ұзақтығы 130-150 күн өтеді.

Осылайша, көшеттің орташа өсу деңгейі кем дегенде 45-55 күн, яғни 10 сәуірде ексек 7-10 маусымда ашық топыраққа көшет отырғызуға болады.

Алғашқы 15-20 күнде қызанақтың ірілендірілген жүйесі өте баяу өсетінін ескеру қажет. Келесі 10-15 күннен кейін өсім артып келеді. 40 күнде, олардың биіктігі мен жапырақтары мөлшері айтарлықтай ұлғаяды.

Астыққа қарамастан, көшеттер дені таза, тікенді тікенек, ашық жасыл жапырақтар, жақсы дамыған тамыр жүйесімен жақсы болуы керек. Қызанақ көшеттерін отырғызу кезінде кем дегенде 8-9 жапырақ және бір гүл данасы, бұрыш үшін 6-дан 8 жапырақтар, баклажанға 6-дан 7 жапырақ бар болуы керек.

Көшеттерді қазып жатқанда, ауру, әлсіз және дамымаған өсімдіктер жойылады.

### 6.11.3. ҚИЯР, КӘДІШ, АСҚАБАҚ КӨШЕТТЕРІН ӨСІРУ

Асқабақ тұқымдасының қиярдың көшеттерін және басқа астықтарды өсіру үшін, шөп пен гумустың қоспасы 1: 1 қатынасында дайындалады, 60 г суперфосфатты, 20 г калий сульфатын және қоспаның шелегіне күлді қосыңыз. Қияр, кәді, асқабақтың көшеттері 1: 1: 1 арақатынасында төменгі шымтезек, гумустың және шөпті пайдаланып бос топырақ қоспаларында жақсы өседі. Қоспаның шелегіне 25-30 г аммоний нитраты, 20 г калий сульфаты, суперфосфат 45-50 г қосыңыз. Ағашты міндетті түрде қайнаған сумен қайнатады. Тұрақты жерге қондыру кезінде тамыр жүйесіне зақым келтірмеу үшін кастрюльдерде және қоректендіретін текшелерде өседі. Әдетте тікелей егу мәдениетіне және жоспарланған жасына байланысты 6 x 6 x 6 см-ден 10 x 10 x 10 см-ге дейінгі өлшемдермен тікелей өсіретін немесе текшелерде қолданылады. Тұқымдар алдымен құбыр арқылы суды ағызады, жылыдандырылады және дезинфекцияланады, ал содан кейін оларды өрілгенге дейін суланған дәке немесе қағазға таратады және 0,5-1 см ұзын тамырлар пайда болғанға дейін +25 ... + 27 ° C температурасында сақталады. Себуден кейін 1-2 күн өткеннен кейін өсім береді. Кәстрөлге екі тұқым себіңіз.

1 г қияр тұқымынан 25 толыққанды өсімдікті алуға болады.

Ашық топырақ үшін 15 мамырдан бастап көшеттер дайындалады.

Дәнді дақылдар үлдірмен жабылады және температура +25 + 27 ° C кезінде пайда болады. Өсім пайда болғаннан кейін қабықшалар алынып, температурасы +15 дейін төмендейді. + 20 ° C күндіз +12. Түнде +18 ° C 3 - 6 күн. Кейбір жағдайларда, ұрықтаған тұқымдар тереңдікте 1,5 см тереңдікте, 2 см қашықтықта, бөренелерге дейін себіледі, жоғарғы бөлігінде тұқымдар үгінділер мен суару арқылы жабылады. Бірнеше күн өткеннен кейін көтерілген жапырақтардың фазасындағы өсімдіктерді құмыраға құяды.

Көшеттерді өсіру кезінде екі қосымша таңғыштар жасалады. Бірінші - өсімдікке 30-50 мл тұтынатын көшет ерітінділерін жауыршөп (1:10) немесе тауық көңі (1:20) пайда болғаннан кейін 10-15 күн.

Екінші азықтандыру ашық топыраққа көшеттерді көшіруге дейін 3-4 күн ішінде жүзеге асырылады. Мульти ерітіндісінің 10 г-ы 20 г аммоний нитраты, 20 г калий сульфаты және 30 г суперфосфат қосып, өсімдікке 100 мл ерітінді пайдаланылады.

Көшеттермен құмырада 20-30 см биіктігі бар жіңішке шикылдары оларға бұталарды байлау үшін орнатылады.

Ашық жерлерде отырғызу кезінде өсімдіктер төмен қармақ сабақтарына, қысқа жасанды тораптарға және 3-4 шынайы жасыл түске буынаралыққа ие болуы керек. Көшет қияр 25 - 28 күнде дайын болады. Ашық жерге түсіруге арналған көшеттер міндетті түрде қатайтылады: алдымен олар салқын жерлерге шығарылады, содан кейін ауа мен күн сәулелерін ашу үшін «үйренеді».

#### 6.11.4. Қырыққабат тобының көкөністерінің көшеттерін өсіру

Қырыққабат көшеттеріне арналған қоректік қоспаларды дайындау үшін құнарлы жерді, шымтезекті, шымды жерді пайдаланыңыз және минералды тыңайтқыштарды береді.

Егістен бұрын, топырақ қоспасы алдын-ала қорапта жиналады, әрбір 4-5 см, жолдар белгіленеді және тұқымдар 0,8-1 см тереңдікте егіледі. Тұқымдар арасындағы қашықтық 1-ден 2 см-ге дейін болуы керек. Оларды сығылған топырақ қоспасымен тығыздау керек.

Шыны немесе полиэтилен қабықша жабылған егу шкафы жылы жерде (+18 ... +22 ° С) орналастырылған. Көшет пайда болғаннан кейін қабықшаны күндіз + 8 + 10 ° С және түнде + 6 ... +10 ° С температурада сақталады. Кейінгі кезеңде температура +14 ... +18 ° С дейін көтеріледі.

Жарықтандыру зауыттармен жылыжайға алғашқы 3 күн бойы тәулік бойы жұмыс істейді, содан кейін күніне 12 сағатқа дейін жұмыс жасайды.

Тұқымдық фазасында көшеттердің пайда болуынан 12-15 күн өткенде және алғашқы шынайы жапырақты жайып, көшеттер 5 x 5 x 5, 6 x 6 x 6 см өлшемдері бар кәстрөлдер немесе текшелерге құйылады.

Өсіп келе жатқан көшеттердің басында, суару 5 күнде бір рет жасалады, содан кейін әр 2-ден 3 күн.

Түсті қырыққабаттың көшеттері жарықтандыру мен жылу режиміне көбірек талап етеді. Салыстырмалы ылғалдылық 60 - 70% аспауы тиіс. Жеңіл күнмен кемінде 10 сағат, жүгіру созылады.

Өсіру кезінде көшеттер 1-1,5 г нитроаммофоска суға 1 литр немесе 0,1-0,2 г бор қышқылы, 0,15 г марганец сульфаты, 0,05 г аммоний молибдат 1 литр сумен қоректенді.

Көшеттерді қатайту 2 апта бойы жүргізіледі. Ашық топыраққа отырғызбас бұрын, 3-тен 4-ге дейін шынайы парактар болғанда және 15-тен 20 минутқа дейін бастаңыз. Түсті қырыққабат көшеттері ақ қырыққабаттан 7-10 күн өткен соң отырғызылады.



Ерте қырыққабаттың көшеттерінен кейін ашық топыраққа кеш отырғызылған қырыққабатының көшеттерін өсіру үшін, сіз таспалы жабу мен жылыжайларды пайдалануға болады.

Қабықшадағы ақ қырыққабатының көшеттерінің кеш өсіп келе жатқан технологиясы бірқатар ерекшеліктерге ие. Қабықшаның астында және жылыжайда қабықшадағы ылғалдың таралуына ықпал ететін жоғары ауа ылғалдылығы пайда болады, сондықтан құрылымдарға ерекше назар аударылады.

Күзгі тұтыну үшін орта піскен ақ қырыққабат сұрыптары мен гүлді қырыққабат көшеттерінің көшеттері суық қоймаларда өсіріледі.

Салқындату кезеңінде, көшет өсірілетін орынды жауып, кешкі уақытта температураның әсерін азайту үшін сумен нәрлендіреді.

Қырыққабаттың ең ерте сұрыптары көшет түрінде өсіріледі.

1 кг бастың қалыптасуына дейінгі кезең 3 айды құрайды. Гүлді капуста ерте пісетін сұрыптары ерте пісетін қырыққабат дейін 10-12 күн пісіп.

Орташа белдеудегі кеш қырыққабат сұрыптарының тұқымы қарапайым топырақ қоспасы бар егістік қораптарын қолданып, сәуірдің екінші онкүндігінде, орташа деңгейлі қырыққабаттың тұқымы 20-25 сәуір күн сәулесінің қыздырылуына арналған қабықшалар астында егілді.

Қырыққабат тұқымын емдегенде, бактериялардың, құрғақ шірік, қара дақ пен түкті зеңіздің патогендерінен жылыту арқылы залалсыздандыру қолданылады.

Тұқымдар + 50 ° C температурасында 20 минут бойы суға батырылады. Шығарғанға дейін температура +18 + 20 ° C температурада сақталады, содан кейін оны өсіру кейін бір апта ішінде +8 ... +10 ° C дейін төмендейді. Көшеттердің оңтайлы температурасы: күндіз +12 ... + 16 ° C, түнде - 2 ... 4 ° C төмен.

Көшеттер екі рет жауыршөп ерітіндісін (1:10) азықтандырады және 1 литр ерітіндідегі екінші азықтандыру қоспаның 6 литр қосады (әрбір өсімдік ерітіндінің жарты стаканьына).

Қырыққабат бұтақтары ашық ауаға түсіп, біртіндеп күн сәулесін тікелей «күнделікті сезінеді» - күннің екінші жартысынан бастап 17 сағатқа дейін (ауа температурасы кем дегенде +6 ... + 8 ° C).

Келешекте ауада көшет отырғызу уақыты артып, суару азая бастағанға дейін бір түнде түнеуге кетеді. Отырғызу алдында көшеттерді орамжапырақ шыбынынан қорғау үшін темекі шаңымен себелеп шығады.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Ауыл шаруашылығында көкөніс шаруашылығын өсірудің рөлі қандай?
2. Қорғалған топырақтың құрылымдарын өсірудің негізгі түрлерін көрсетіңіз.
3. Жылыжайлардың, қымталудың, көшет өсірілетін орынның мақсаты қандай?
4. Микроклимат дегеніміз не? Неліктен ол жылыжайларда жасалады? Қорғалған жерде микроклиматтың негізгі параметрлерін сипаттаңыз.
5. Жылыжайдағы астық айналымның мәні қандай? Үй шаруашылығыңыздың жылыжайларында қолданылатын өсіру сұлбаларын құрыңыз. Көкөніс дақылдары сіздің шаруашылығыңыздың жылыжайларына қалай ауысады?
6. Субтрат дегеніміз не? Сіздің фермадағы жылыжайларда көкөніс дақылдары өсіру үшін қандай топырақ қоспалары қолданылады?
7. Сіздің үйіңізде қорғалған топырақта қандай дақылдар өсіріледі?
8. Гидропоника дегеніміз не? Өсімдіктің гидропоникалық әдісінің мәні қандай?
9. Тұқымдық емдеуді болжау технологиясын сипаттаңыз.
10. Қорғалған топырақта көкөністерді өсірудің негізгі әдістері.
11. Қорғалған көкөністерді өсірудің негізгі технологияларын сипаттаңыз.

# АШЫҚ ТОПЫРАҚТАҒЫ КӨКӨНІС ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЕГІСТІК ШАРУАШЫЛЫҒЫ

## 7.1. ҚЫРЫҚҚАБАТ КӨКӨНІСТЕР ТОБЫ

### 7.1.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Көкөніс шаруашылығының өзіндік ерекшелігі - әртүрлі дақылдар мен сұрыптардың көптігі.

Көкөніс шаруашылығында басқа салаларда (дақылдың көшеттік әдісі, көшеттерді сақтау, көктегу, жетілдіру, қарау) сирек қолданылатын өсіру әдістері пайдаланылады.

Көкөніс дақылдарының егістіктері салыстырмалы түрде кішігірім аудандарды алады. Көкөніс шаруашылығында өнімді өндіру қажырлы еңбекті талап етілу тән.

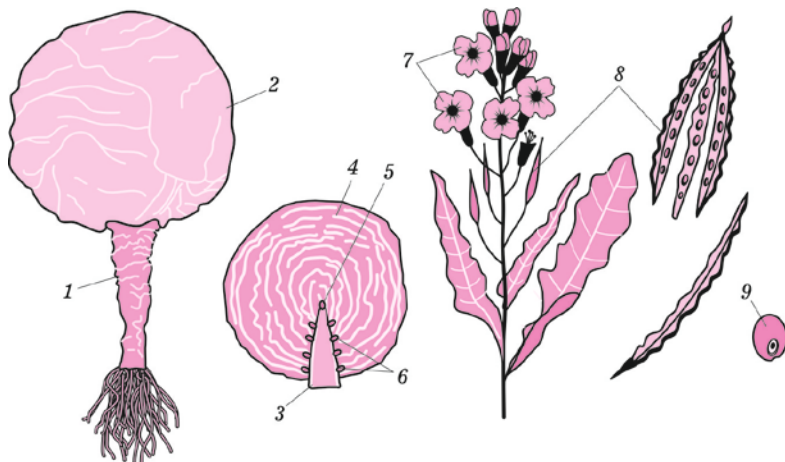
Ашық топырақта қырыққабат көкөністерін, тамыр жемістерін, түйнек жемістерді, пияздыларды, жемістілерді, жасыл көкөністерді және көпжылдық көкөніс өсімдіктерін өсіруді қарастырайық.

Қырыққабат көкөністері тобына қырыққабаттардың келесі түрлері жатады: ақ қауданды, қызыл қауданды, савойлық, брюссельдік, жапырақты, кольраби және т.б.

Қырыққабат - біздің елімізде өсірілетін негізгі көкөніс дақылдарының бірі.

Қырыққабат - кіресгүлділер тұқымдастарына жататын екі жылдық өсімдік. егілгеннен кейінгі бірінші жылы қаудан қалыптасады, екінші жылы отырғызылған аналықтардан тұқымдары алынады (7.1-сурет).

**Аққауданды қырыққабат** - біздің еліміздің ауыл шаруашылық өндірісінде ең кең таралған дақыл. Оның ерте пісетін сұрыптарының егін өнімділігі 1 гектарына 20-30 т, кеш пісетін сұрыптары 1 гектарына 80 т құрайды.



Сурет. 7.1. Қырыққабаттың құрылымы:

1 - сыртқы өзегі; 2 - қаудан ; 3 - ішкі өзегі; 4 - жапырақтар; 5 - жоғарғы бүршік; 6 - бүйір бүршіктер; 7 - гүлдер; 8 - жемістер; 9 - ұрық

Бұл дақылдың тағам құндылығы қауданында, онда көмірсулар, ақуыздар, минералды тұздар, органикалық қышқылдар мен дәрумендер бар.

Ақ қауданды қырыққабат балғын (салаттарда), маринадталған, ашыған, кептірілген және мұздатылған түрінде қолданылады.

**Қызылқауданды қырыққабат** - ақ қауданды қырыққабат сұрыптарының бірі. Қызыл қауданды қырыққабат А және С дәрумендеріне, жасұныққа бай.

Ол кеңінен медицинада, тағамдарда балғын және маринадталған түрлерінде тұздықтар мен салаттар ретінде қолданылады.

**Гүлді қырыққабат** Ресейде XVIII ғасырдың аяғында кең тарады.

Тағамға аппақ шоғырбастарын - қысқартылған қалың гүлденгіш тармақтарын қолданады.

**Гүлді қырыққабаттың** құрамындағы қоректік заттарына қарай (С дәрумені, калий тұздары, темір, фосфор, магний, кобальт және йод микроэлементтері) барлық қырыққабаттардың ішіндегі ең бағалысы болып саналады.

Балғын түрінде (салаттарда), сорпаларда, тұздықтар, көмештер ретінде, және басқа да тағамдарда қолданылады.

**Брокколи** - гүлді қырыққабаттың бір түрі. Отаны - Оңтүстік Италия. Біздің елімізде XIX ғасырдың ортасынан бастап өсіріледі.

Құнарлылығы бойынша брокколи гүлді қырыққабаттан асып түседі: оның құрамындағы ақуыз және минералды тұздар 1,5 есе көп, ал каротин дерлік 50 есе көп.

Тағамда тұзды суға қайнатылған брокколидің гүлшоғырларын пайдаланады.

**Пекиндік қырыққабат** – Қытайдан келген ерте пісетін көкөніс өсімдігі. Қаудандық және жапырақтық пішіндері бар. Құрамында көп мөлшерде ақуыз және лимон қышқылы бар.

Тағамдарға жеміс сабағын немесе тығыз қаудандарын қолданады. Шикі, пісірілген, бұқтырылған және консервіленген түрінде қолданылады.

**Кольраби қырыққабаты** ежелгі дәуірден бері белгілі, оның екінші атауы - сабақты шалқан. Бұл дақыл біздің елдің барлық аймақтарында кең таралған.

Кольраби көмірсуларға, ақуыздарға, минералды тұздарға бай, құрамында С дәрумені, жасұнық, ферменттер және кальций бар. Сабақты жемісті тағамға балғын түрінде қолданылады, оны пісіруге, бұқтыруға, қуыруға болады. Мәйегі нәзік, шырынды, балалар тағамында қолданылады.

**Брюссель қырыққабатының** қауданшалары раушангүлінің қауызына ұқсас болғаны үшін раушанды қырыққабат деп аталады.

Бұл көкөніс дақылы жеңік ас болып саналады, құрамында көмірсулар, майлар, жасұнық, ферменттер, дәрумендер, жеңіл сіңірілетін ақуыздар, аскорбин қышқылы, калий, магний, темір тұздары бар.

Брюссель қырыққабатының кішкене қауданшаларын піскен немесе бұқтырылған түрінде, бірінші және екінші тағамдарға қолданады.

**Савойлық қырыққабаты** ақуызға, дәрумендерге бай, құрамында көмірсулар, жасұнық, минералды тұздар бар, емдімдік өнім болып табылады. Аспаздар бірінші және екінші тағамдарға, салаттарға, қаусырма салмасы ретінде қолданады.

## 7.1.2. Ақ қауданды қырыққабатты өңдеу агротехникасы

**Биологиялық ерекшеліктері.** Аққауданды қырыққабат - екі жылдық өсімдік. Бірінші жылы өсіргенде төменгі сағақты жапырақтары бар 30-50 см биіктіктегі тығыз жапырақты сабақ құрайды. Бірінші жылдың соңына қарай қырыққабаттың қауданы - үлкен мөлшерге дейін өскен төбешүршік шығады. Екінші жылы төбешүршіктен биік тармақталған сабақ өседі, сабақтың гүлдері гүлшоғырға шоқ болып жиналады.

Қырыққабат тұқымдары - ұсақ, дөңгелек пішінді, түсі кара реңктері қоңыр болып келеді. 1 кг-да 300 мың данаға дейін бар.

Аққауданды қырыққабат қаудандары әртүрлі пішінде қалыптасады, сұрыпына байланысты олар сопақ, жайпақ, домаланған-жайпақ, домалақ және конустық болуы мүмкін.

Жер бетіндегі бөлігі сабақтан, төбемүршіктен, қауданнан, сыртқы жеміс сабағы жапырақтардан, ішкі және сыртқы өзектен тұрады.

Қырыққабат – жылу сүйгіш өсімдік. Тұқымдардың өнуі 2°С температурада сегіз-он күнде (сұрыпына байланысты), 18-20°С температурада қырыққабаттың өнуі үшінші-төртінші күні басталады. Суыққа төзімді қырыққабат көшеттері -5 ° С дейін суыққа төзе алады.

Ақ қауданды қырыққабат көшеттерін бастапқы ашық топыраққа отырғызған кезде ылғалды талап етеді, сондай-ақ белсенді өсуі және қаудан қалыптастыру кезеңінде қажет етеді.

Өсімдікке ең қолайлы ылғалды ауа салыстырмалығы - 60-80%.

Қырыққабат - бұл ұзақ күн сәулесінің өсімдігі және қараңғылықты қаламайды.

**Пайдаланылуы.** Қолдану сипаты бойынша Ақ қауданды қырыққабаттар топтарға бөлінеді:

- жазғы тұтыну үшін жаңа балғын түрінде - ерте және орта піскен сұрыптар («саңырауқұлақтар 147», «маусымдық», «стакановкалық»);
- жазғы және күзгі тұтыну үшін балғы және тұздалға түрід - орта мерзімді сұрыптар («саңырау құлақтар 231», «алтын гектар», «лосиноостровская»);
- күзгі тұтыну үшін жаңа пішінде, маринадтау және тұздау - орташа және орта кеш пісетін сұрыптары («данқы 1305», «сыйлық» және кеш пісетін сұрыпты - «Мәскеулік кеш 15»);
- қысқы сақтау үшін жақсы сапалы –ең кеш жиналатын сұрыптар («674», «1474 қыстауы», «Белоруссиялық 455»). Ақ қауданды қырыққабат екі жолмен өсіріледі - көшетпен және көшетсіз;

### 7.1.3. АҚ ҚАУДАНДЫ ҚЫРЫҚҚАБАТТЫҢ КӨШЕТІН ӨСІРУ

Қырыққабаттарды өсіру үшін, стационарлық арықтар және блок жылыжай және стационарлық емес тоннель түрдегі жылыжай мен панажай пайдаланылады.

Жоғары сапалы көшет қамтамасыз ету үшін 1 га 120- 200 м2 көшет өсімдіктер болу керек.

Тұқым көшет өсіру үшін пайдаланылады, 90% және 98% бірінші сұрыпты болуы керек. Калибрлеу тұқымы ерте өсетін қырыққабат сұрыптары 1.3-1.5 мм, ал кеш өсетіндері диаметрі 2 мм

Тұқым толыққанды болуы керек. Оларды зарарсыздандырады, химиялық препараттармен немесе жылумен өңдейді. Осы тұқыммен пісетін өсімдіктің өнімі 30% -ға көп болып табылады

Жылыжай немесе уақытша баспанада қырыққабат тұқымын себу үшін, сепкіштер пайдаланылады. Жабық жердегі тұқымдардың мөлшері 3,5 -1 м<sup>2</sup> 4 г, немесе 1 метріне 33 тұқым болып табылады. Мұндай мөлшерде тұқымды өсіру ауданы 3 x 6 см болып табылады.

Қырыққабаттың көшеттері контейнерлер мен жәшіктерде өсіріледі. Бірнеше күн бойы ашық жерге көшет отырғызу алдында төмен температурада ұстайды және суғаруды шектейді.

Өсімдіктер тамыр жүйесін жақсы болуы керек, биіктігі 15-25 см, бағаналы ұзындығы 4-8 см, қалыңдығы 0,4-0,6 см, жапырақтары саны толық жайылған - төрт алтыға дейін болуы тиіс

#### 7.1.4. КӨШЕТТІ АШЫҚ ТОПЫРАҚҚА ОТЫРҒЫЗУ

Қырыққабат жақсы өсу үшін оған жеңіл және жақсы тыңайтқыштарды қолданады.

Егістік айналу салаларында қырыққабатқа тән өсімдіктер - қызанақ, картоп, қияр, пияз, бұршақ және астық дақылдары

Ерте өсетін және орта сұрыптағы көкөністерді өсіру үшін көктемде органикалық және фосфор мен калий бар тыңайтқыштарды пайдалану арқылы өсіреді. Үлкен жыралар болған жағдайда, жер қыртыстық кескішпен өңделеді. Күзде, құрғақ жерлерде, қажет болған жағдайда, суды ылғалтартқышпен жүзеге асырады.

қырыққабат өсімдіктерінің Әртүрлі сұрыптары мөлшері бойынша ерекшеленеді, сондықтан бірлікке арналған көшет саны әр түрлі болуы мүмкін.

Орташа алғанда, гектарға 35-50 мың қырыққабат өсімдіктері, 30-35 мың орта және 20-25 мың кеш піскен сұрыптар отырғызылады.

Егер айаласы қатты тығыздалған болса, қырыққабат сыртқы бөртпенің пайда болуын және өнімін өлшемін азайтады, пісіп-жетілу уақыты артады.

Тазалау мен жинаудың механикаландырылған әдістерін пайдалану мүмкіндігі үшін жапырақтың арасындағы жолдардың ені әртүрлі түрге байланысты 60-70 см, 70x40 см сұлбасына сәйкес, орта пісетін қырыққабат сұрыптарын, 70x50 см кеш пісетін көшет және оның тамыр жүйесі мөлшеріне байланысты.

Көшеттермен бірге шымтезек текшелері 4 см топырақ қабатымен жабылған, суару нормасы өсімдікке 0,3 ден 0,6 литрге дейін жетеді.

Отырғызу мен плантацияларды отырғызу машиналар арқылы жүзеге асырылады. Механикаландырылған әдіспен үнемі жолдардың түзілуін және көгалдандыру тереңдігін тексеру қажет. Зақымдалған және дұрыс емес отырғызылған өсімдіктердің болуы (5% артық емес).

### 7.1.5. КӨШЕТСІЗ ӨСІРУ ӘДІСІ

Қырыққабатты көшетсіз әдісімен тұқымдарды топыраққа тікелей себіледі. Солтүстік өңірлерде ақ қырыққабаттың ерте сұрыптары дәмді түрде өсіріледі, оңтүстік, орта және кеш сұрыптарда өсіріледі.

Өңделмеген әдіс бірқатар артықшылықтарға ие: біріншіден, өсімдіктер орыннан басқа жерге ауыстырылмайды және олар ең басынан алқапта, ал екіншісі - көшеттерде өсіруде тезірек түбірі мен үстіңгі бөліктері дамиды, үшіншіден, еңбек шығындары азайып, өнімділік гектарына 50-ден 100 центнерге дейін артады.

Көктемде ерте тұқымдар егіледі. Өсімдіктерді зиянкестерден қорғау үшін тұқымдар 1 кг тұқымға арналған гексахлоран (12% гексахлоран, қалғаны - тальк, балшық) 12% қоспасымен 100-150 г жылдамдықпен шаңмен тазартылады. Егіс егу жылдамдығы 1 гектарға 2-2,5 кг құрайды.

Шыққаннан кейін үш-бес нақты жапырақшалар пайда болғанда, жолдар бойында бункерлік культиваторм шығарады, содан кейін қолмен жұқартады. Жолдардағы өсімдіктер арасындағы қашықтық ерте сұрыптары мен 65 - 80-50 см кейінгі сұрыптары үшін 80 см болуы тиіс. Арамшөптермен, зиянкестермен және аурулармен күреске ерекше назар аударылады.

Орамжапыраққа күтім - топырақтың босаңсытуы, аралық және аралықтардағы арамшөптерді жою, азықтандыру, суару, зиянкестер мен аурулардан қорғау болып табылады. Жоларалық өңдеудің көмегімен олар арамшөптермен күресіп, топырақты бос күйінде ұстап отырады, культиваторлар, төбелер, кескіштер қолданылады.

Азот пен азот-фосфор-калийлі тыңайтқыштармен өңдеу халықаралық өңдеу.

Қырыққабаттегістерінде арамшөптермен күресу үшін механикалық аралық өңдеу гербицидтерді пайдаланады.

Жегілген бастар ретінде, ерте орамжапырақ бірнеше қабылдауларда, орта және кеш сұрыптармен жойылады - бір сатыда. Тазалау үшін жинақталған транспортерді пайдаланыңыз.



ЖиНау көлік құралдарына бір уақытта жүктеу кезінде жүзеге асырылады. Бөлімнің артқы жағында палубаны кесіп, қозғалатын конвейер таспасына орналастыратын жұмысшылар бар, ал қырыққабат тіркемені жылжытады. Қолмен тазалаумен салыстырғанда еңбек өнімділігі екі еселенеді.

Қазіргі уақытта қырыққабат жинаушы диск пышақтарымен және конвейермен жабдықталған. Ауысымға екі тіркемесі бар осындай комбайн еңбек өнімділігін 5 есеге арттырып, 50 тоннаға дейін капиталды алып жинайды.

### 7.1.6. Қырыққабаттың әртүрлі түрлерін өңдеу агротехникасы

**Қызыл қауданды қырыққабат.** Бұл түр қырыққабаттың бір түрі болып табылады, бірақ ішкі және сыртқы жапырақтары қызыл және күлгін Бамия-номикасы ерекшеленеді. Қызыл қырыққабаттың басы үлкен, тығыз емес және салмағы 1,5 - 2,5 кг жетеді.

Осы мәдениөсімдік қызыл түсті және күлгін жапырақтары құрайды антоцианаға, мән береді. Адамдар мұндай қырыққабатты көк деп аталады.

Биологиялық және морфологиялық ерекшеліктерге арналған қызыл қырыққабат, даму сипаттамалары ақ қауданды қырыққабатта айырмашылығы жоқ.

Орта сұрыптағы ақ қырыққабат топырақтарда қызыл қырыққабат көшеттермен бірдей жолмен өсірілген

70 x (35 - 40) қуаттылығы мамырдың ортасында ашық жерге отырғызылған 40-50 күн жасын көшеттерді, жазғы суару жүзеге асырылады, сұйық тыңайтқыш, топырақ қопсыту

Құрғақ ауа райында әртүрлі әдіс жиналады.

Басы тығыз целлюлозаға ие, жақсы тасымалданып, дұрыс сақталады.

*Сұрыптары:* «гако», «рубин».

**Брокколи.** Брокколи немесе спаржа қырыққабаты - бұл сары, жасыл және көгілдір бүршіктерін қалыптастыратын, тармақталған ескірген түзілімдерден тұратын тығыз басы бар бір жылдық өсімдік.

Брокколи сазға бай жеңіл және орташа саздақтарда өсіріледі. Қырыққабаттың бұл түрі -7 ° C дейін мұздаққа төзе алады.

Бастапқы кезеңде бастар алу үшін брокколи көшетпен өсіріледі. Тұқымдық себу 50-60 күн бұрын ашық жерге түседі.

Жоталардағы өсімдіктер көшеттері - 25 см өсімдіктер арасындағы қашықтықпен 35 см аралығындағы жолдармен үш жолға, 60 см (20-30 см) сұлбаға сәйкес өсімдіктер тегіс деңгейде орналасады.

Күтім топырақтың босатылуынан, өсімдіктерді ылғалдандырудан, минералды тыңайтқыштармен суарудан және тыңайтқыштан тұрады.

Бастары 8 - 25 см диаметріне жетіп, толығымен қалыптасқан кезде, олар сабақтың бір бөлігімен кесіледі. Бастың орташа массасы 400-600 г құрайды.

Ақшыл бүршіктің ортаңғы бастарын кесіп тастағаннан кейін, жоғарғы жағында 4-6 см диаметрі және 150-200 г массасы бар бастар пайда болады.

Бір өнімнен 3 - 3,5 кг бас егілу аласыз.

Сұрыптары: ерте пісетін - «тонус», орташа пісетін - «дәруменная».

**Гүлді қырыққабат.** Түсті қырыққабат - бұл 20-дан 30-ға дейінгі жапырақтар мен тамақтанудың қуатты розеткасы бар бір жылдық өсімдік. Басының орташа салмағы 0,5-2 кг.

Гүлді қырыққабат - құнарлы топырақ, ылғалдылық пен жылудың белгілі бір деңгейін талап ететін фотофилиздік өсімдік.

Ерте өнімдерді алу үшін мәдени көшетті пайдаланыңыз. Көшеттер ерте ақ қырыққабаттың көшеттері сияқты және сол уақытта өсіріледі. Өнімді егер алдыда калибрлейді және микроэлементтер шешуде егу алдында тұқымдарды жібітеді. Олар топырақ қоспасы бар қораптарға орналастырады. Көшеттердің үздік жасы - 45 - 50 күн.

Көшеттер отырғызылған кезде, гүлді қырыққабаттың тұқымы 3-тен 4 тұқымға арналған ұя салу әдісімен егілген топыраққа егіледі. Бірінші шынайы парағы пайда болғаннан кейін, өнім бір ұялы өсімдіктен қалдырады.

Қуатты сокет пайда болғаннан кейін бастың қалыптасуы басталады. Бұл үдеріс 7-9 күн созылады.

Гүлді қырыққабатқа күтім жасаудың маңызды тәсілі - бұл қалыптастырылған бастар.

Қырыққабатты селективті алып тастаңыз. Максималды массасы 200-250 г және диаметрі 7-8 см.

Тауар бастары тығыз, бүлінбеген және ішкі жапырақтары шықпаған болуы керек.

*Ерте пісетін сұрыптары:* «альфа», «мовир-74», «сьерра», «экспресс», «снежный шар».

*Орта-кеш сұрыптары:* «яко», «отечественная».

*Кеш сұрыптары:* «консиста», «регент», «осенний гигант».

**Пекин қырыққабаты.** Қытай қырыққабат - диаметрі 30 тығыз розеткалы бір жылдық өсімдік -. 45 см-түлік пайдалану жапырақтары бар

Пекин қырыққабатының өсімдіктік кезеңі - 50 күн. фазада бес тазалау кезінде - 35 күн, ал ашық розеткасы бар қырыққабат басы 2 айға дейін - дақылдың сегіз жапырақтары 30 күнге созылады.

Қытай қырыққабаты, топырақ құнарлылығын, ылғалды және температураны (15-18 ° С) талап етеді.

Шілде аяғында егіледі қытай қырыққабат тұтыну үшін - тамызда бастайды.

Ашық жерлерде тұқымдар қарапайым түрде егіледі. Егістік деңгейі - 10 м<sup>2</sup> 4 - 5 г, көшет үшін - 5 - 6 г.

Қырыққабат жапырақтарының пішіндерін тазарту екі кезеңде - 4 - 5 жапырақтарда және 9-10 жапырақтарда шығарылады.

*Жапырақ сұрыптары:* «хибинская», «хибинская (повир)».

*Қауданды сұрыптары:* «астен», «шыны», «сиқыршы», «заманауи».

**Кольраби.** Кольраби өсіру үшін қырыққабатты өсіру жағдайларынан ерекшеленбейді.

Бұл егіннің астығы іс жүзінде топырақтың барлық түрлерінде алынуы мүмкін.

Кольраби жоғары, ол жаз бойы ашық далада өсірілетін болады, мен көшеттер жылыжайларда, піседі.

Бір аймақтан екі немесе үш дақыл алынады.

Кольраби, ақ қырыққабат сияқты, екіжылдық өсімдік, бірақ басқа түрлерден айырмашылығы ол бас емес. Жапырақтары диаметрі күлгін түсті, Ең жақсы дәм сапасы 8 - 10 см диаметрі бар сабақтар.

Өсімдіктің екінші жылында сабақтар мен сфералық тұқымдармен гүлдену қалыптасады.

Ерте тұтыну үшін, кольраби көшеттерде өсіріледі, ал кеш, күзде ашық жерге себу арқылы.

Қарапайым отырғызу үшін тұқым нормасы 1 м<sup>2</sup> үшін 2 - 3 г құрайды. Ең ерте өндіру үшін, сәуір айында ашық топырақта кольраби көшеттері отырғызылады, кейіннен өндіру үшін тұқымдар мамыр айында өсіріледі, ал маусымның соңында қысқы тұтыну үшін.

Кольрабиге күтім - жүйелі түрде минералды тыңайтқыштармен, суару және зиянкестермен күресу арқылы қоректендіру.

Астықтың диаметрі 6-8 см болғанда, ал массасы 100 г болған кезде екі немесе үш сатыда жиналады.

*Ерте пісетін сұрыптар:* «венская белая», «дворана», «моравия».

*Кеш піскен сұрыптар:* «Виолетта», «гигант».

**Брюссель қырыққабаты.** Брюссель қырыққабаты - екіжылдық өсімдік. биіктігі 20 -. Әрбір 20 г - 50 см сабақтарының барысында сопақша салмағы 10 кг . Бір зауытта жалпы массасы 450-500 г құрайтын 60 қауданды құрай алады.

Өсімдіктің кезеңі 130-150 күн.

Брюссель бұталары қысқы мезгілде аязды 5 - 7 ° С дейін төзе алады. Оңтайлы температура режимі 20-25 ° С. Мәдени өсімдікке ылғал қажет, суару және азықтандырудан кейін.

Ұзақ вегетативті кезеңінен бастап өсірудің көшеттеу әдісі қолданылады. Сәуірдің басында тұқым наурыз айының соңында жылыжайларда егіледі. Ашық жерде мамырдың басында 45-55 күндік көшет отырғызылды.

Брюссельдегі өсімдіктеріне күтім ақ қауанды қырыққабатқа күтім жасаған сияқты болады. Ірірек қауандарды қалыптастыру үшін *басалу* - сабағының басын жоюда агроәдісі жүргізіледі.

Күту-күзгі кезеңде өнімді алу үшін өсіру қолданылады. Бұл үшін тамыры бар өсімдіктер жақсы ылғалданған топырақта көмілген. сабақтарының және жапырақтары жинақталған қоректік 5 ° С – қалыптасады.

Брюссельдегі өсімдіктерді жинау қыркүйек айының аяғында - қазан айының басында бірнеше қабылдаудан басталады. Біріншіден, өсімдіктің ең төменгі жағынан жақсы дамыған және одан да көп қауандарды алып тастап, содан кейін ортаңғы бөлікте және соңғы нүктеде орналасқан – сабақ жиналады

*Сұрыптары:* «геркулес», «касио», «розелла», «руднеф», «боксер» (F<sub>1</sub>), «фрегата» (F<sub>1</sub>), «эксплорер» (F<sub>1</sub>).

**Савой қырыққабаты.** Савой қырыққабатының басы бірінші қалыптасады, жапырақтары да бар.

Савой қырыққабаты құрғақшылыққа, зиянкестерге және ауруларға төзімді ақ қырыққабаттан гөрі суыққа төзімді болып келеді.

Топырақта тым талап етілмейді, бірақ органикалық және фосфат-калий тыңайтқыштарын қолдануы қажет.

Савой қырыққабаты ақ қырыққабат агротехникасынан айырмашылығы жоқ.

Көшеттер жылыжайларда және шымтезек өсіретін жылыжайларда алынады. Ашық топырақта 40x40 см сұлбасына сәйкес отырғызылған, 1 м<sup>2</sup> үшін 5-6 өсімдіктер отырғызылған.

Стандартты бастардың массасы кем дегенде 400 г болған кезде егін жинау басталады.

*Сұрыптары:* «венская ранняя», «вироса», «мелисса», «сфера», «юбилейная 2170».

## 7.2.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Ауыл шаруашылығында кең таралған көкөністер сәбіз, қызылша, шалғам, балдыркөк, ақжелкен.

Бұл көкөністер бір топқа бөлінеді - түбірлік дақылдар. Шалғам және жазғы шалғамдарды қоспағанда, дерлік екеуі екі жылдық өсімдіктер болып табылады, яғни отырғызудан кейінгі бірінші жылы олар жапырағы мен түбірі шықса, ал екінші жылы тұқыммен бұта өсімдіктерін құрайды.

Түбірлер көмірсулардың, ақуыздардың, органикалық қышқылдардың, минералды тұздардың және дәрумендердің жоғары құрамымен сипатталады.

Азық-түлікте қалың тамыры қолданылады, ақжелкен жасыл да болады.

Азық тамырлы өсімдіктері суыққа төзімді өсімдіктерге жатады және біздің елімізде олар дерлік өсіріледі. Олар 0 ° С-тан төмен температураға шыдай алады, бірақ ауаның температурасына және топырақтың ылғалына тәуелді тұқымдардың өршу ерекшеліктерімен ерекшеленеді.

Шалғам, шомыр, шалқан және тарна - кресгүлділер тұқымдастарына жатады.

**Шалғамның** сұрыптары Қытай, жапон немесе еуропалық топтардан келеді. Голландияның шалғайдағы жерінде, Ресейде XVIII ғасырдың соңында Петр I мәдениетінде нығайтылды.

Еліміздің шаруашылықтарында еуропалық топтың түбірлік дақылдары өсіріледі. Олардың қалыптасу мерзімі әр түрлі жазғы және күзгі сұрыптарына байланысты.

Шалғам - ерте піскен көкөніс, эфир майлары, минералды тұздар, кант, ақуыз, аскорбин қышқылы және глюкозидтерге бай. Жаңа пішіндегі тағамдарға, салаттарға арналған. Дәрілік қасиеттері бар.

**Шалғам** тұздардың және эфир майларының жоғары құрамымен сипатталады. Онда көмірсулар, ақуыздар, майлар, С дәрумені бар.

Салаттарда және жаңа піскен көкөніс жасалған басқа да тағамдарды бір бөлігі ретінде шикізат тұтынады.

Шалғам көптеген ауруларды емдеу үшін медицинада қолданылады.

**Шалқан** жыл сайынғы немесе екі жылдық шөпті өсімдік ретінде өсіріледі. Шалқанның жем-шөптері репа деп аталады.

Шалқанның туған жері - Батыс Азия. XVIII ғасырға дейін ол Ресейдің басты тағамына айналған, одан кейін бірте-бірте картоппен бірге қарастырылды.

Шалқанның құрамында азоттық және азоттық емес заттектер, майлар, тұздар кальций, дәрумендер А, С, В, РР және қанттары бар. Пісірілген және бұқтырылған тағамдар үшін пайдаланылады.

**Тарнаны** біздің елімізге грек колонияларынан әкелінді. Тарнаның түбірлік өсімдіктерінде С дәрумені, ақуыз, қант, темір тұздары, кальций, фосфор бар.

Тарнадан салаттар, көкөніс және вегетариандық сорпа бұқтырма жасайды.

Шатыршагүлдер тұқымдастарына сәбіз, ақжелкен, ботташық және балдыркөк кіреді.

**Сәбіз** каротиннің негізгі қайнар көзі (продәрумен А) ретінде бағаланады. Түбірлік дақылдарда, сәбізде көмірсулар, минералды тұздар және микроэлементтер бар.

Тұздықтарда және бұқтырма дайындау үшін консервіленген сәбіз, салаттарға, жаңа піскен күйінде тамаққа пайдаланылады.

**Ақжелкен** - дәмді көкөністерді дайындау үшін жыл бойы өсірілген дәмді көкөніс дақылы. Бұл продәрумен А және С дәруменінің көзі, сондықтан ақжелкен бөріқарақат үшін авиялы емдеу үшін қолданылады. Тамаққа жапырақтары мен тамырын пайдаланыңыз.

**Ботташық** - екіжылдық өсімдік алғашқы жылы тамырының ұзындығы - сәбізге ұқсас 40 см, бірақ ақ түстес.

**Балдыркөк** тамыр және жапырақты мәдени өсімдік ретінде өсіріледі.

Бірінші жылы өсімдік тамырға арналған бүйір бұтақтары мен жапырақтары бар тамыры шығады. Екінші жылы, кішкентай 1 м дейін өсімдік және тұқым өсіріледі.

Түбір балдыркөк диаметрі 5-12 см, 600 г дейін таралатын тамыр жасайды.

**Қызылша** - **алаботалар тұқымдасы** көкөнісі (амарант отбасының бір бөлігі). Қызылшаның үш түрі бар: қарапайым, қантты және жемшөпке арналған.

Қызылшаны жүрек ауруларын, лейкемияны және анемияны болдырмау үшін, медицинада кеңінен қолданылады. В, В, С, А, йод, магний, калий, кальций, темір, фосфор, мыс, бетаин дәрумендері бар.

**Цикорий** - бұл күрделі түбірден тұрады. Салат цикорийы - астра отбасынан шыққан екі жылдық өсімдік. Бір жыл бойы ұзын, пішіні конустық түбірлі өсімдік және жапырақтың үлкен болады.

Күзден бастап көктемге дейін өнім береді.

Қаудандарының жапырақтарында 100 г салмаққа 4,6 мг аскорбин қышқылы, минералды тұздар, каротин, бағалы инулин көмірсуы, интибин, ол аскорыту мүшелеріне, жүрек-қан тамырлары және қан түзуші ағзаларға пайдалы.

Францияда 200 тонна цикорийді өндіреді Бельгия шамамен -130 мың, Голландияда- 30 мың.

Скорцонера немесе қара тәтті тамыр - көпжылдық өсімдік *астра* тұқымдасының өсімдігі. Екіжылдық немесе бір жылдық өсімдік ретінде өсіріледі.

Алғашқы жылы түбірі және жапырағы шығады, екінші жылы қалыптасады.

Азық-түлікте, салаттарда жас жапырақтар қолданылады. Тамыры сусындар, сироптар дайындау үшін, кондитерлік өндірісте қолданылады.

## 7.2.2. ӘРТҮРЛІ ТАМЫР ЖЕМІСТЕРІН ӨНДЕУ АГРОТЕХНИКАСЫ

**Шалғам.** Шалғам - суыққа төзімді өсімдік, оның тұқымы  $+3+ 4^{\circ} \text{C}$  температурада өне бастайды. және нөлден төмен  $+2 +3^{\circ} \text{C}$ . Суыққа шыдайды.

Қазірдің өзінде  $+25^{\circ} \text{C}$  20 күннің ішінде шалғам тамыры кемелденіп, 30-35 күн ішінде піседі .

Шалғам ылғал топырақты қажет етеді. Ол қарашірік пен басқа да қоректі заттектерге бай егіс алқаптарында жақсы өседі, органикалық және минералды тыңайтқыштарды қабылдауы жақсы. Құнары төмен, азоты аз топырақтарда, қарашіріктің немесе компост, ағаш күлі қолданылады.

Шалғам бірнеше уақытта себіледі. Бірінші уақытта дәнді дақылдарды егуге сәйкес келеді, кейінгі егістіктер әрбір 10-14 күн ішінде жүзеге асырылады.

Егісті - қалыпты түрде калибрленген тұқымдармен - 45 см қашықтықта көп белдеуде және белдеудегі 10-12 см жолдар арасындағы көпіршікті таспаларға, сондай-ақ 6-8 см жолақтарда ені кеңінен таралған дақылдар.

Ірімшік шалғамының тұқымының тереңдігі 1,5 - 2 см, топырақтың үстінде қабаты 2 см.

Дақылдарды күту үшін бұрге, қоңыздарға қарсы күрес - және дақылдарды отауда минералдық тыңайтқыштармен суару және тыңайтқыш кіреді.

Жазда тұтыну үшін тазалап, іріктеп жетілгенін тексереді.

Шұңқыр қазып, қолмен байлап, шыңдарды қысқартады.

Түбірлі дақылдар шырынды, балғын, ластанбаған, зақымданудан таза болуы тиіс.

Ашық жердегі шалғамның орташа өнімділігі 1 м<sup>2</sup>-ден 3 кг-ға дейін.

**Шомыр.** Шомыр — екіжылдық өсімдік, бірінші жылы, жапырақтары, өнімі қалыптасады, ал екінші — гүл шоқтары мен тұқымдары қалыптасады.

Айтылғандай, біздің елімізде, негізінен, әр түрлі мерзімде пісетін еуропалық сұрыпты топтың өсіреді, дегенмен соңғы уақытта өте танымал болатын жапон жазғы шалғам — дайкон.

Көкөніс ылғалдылықты талап етеді, топырақтың құнарлылығы мен құрылымы. Құнарлы топырақты учаскелерінде ылғал жеткіліксіз болған жағдайдаусақ және жарамсыз тамақ тамыр түзеді.

Шомыр терең егінді топырақтардың қабатында жақсы өсетін жеңіл өсімдік. Күзден бастап учаскені қайта қазып алып қарашірікті немесе компосты, аммиакты селитраны, калий тұзын, суперфосфатты енгізеді. Минералды тыңайтқыштар нитрофоской есебімен 40 — 45 г 1 м<sup>2</sup> алмастыруға болады.

Шомырға ең жақсы алғы егіс болып саналатын қызанақ, ерте картоп және дәнді-бұршақты дақылдар.

Вегетативтік мерзімі 55-150 күн. 55 — 90 күнде ерте өсетін сұрыптардың тамыры қалыптасады, 100— 120 күнде кеш пісетін сұрыптары қалыптасады.

Шомырдың гүлденуі 35-40 күннен кейін басталады, тұқымдарының жетілуі - еккеннен соң 100-110 күнде болады.

Шалғамның ерте сұрыптары сәуір айының соңында мамыр айының басындаегіледі, қысқы тұтынуға арналған сұрыптар - маусымның бірінші онкүндігіндеегіледі. Жолдардың ені 30-35 см болуы керек, әдетте 130-140 см ені бар жоталар төрт жолмен қалыптасады, онда тұқымдар бір-бірінен 10-15 см қашықтықта суланған ойықтарға орналастырылады. Егістік тереңдігі 1,5-2 см, егістіктер гумустың немесе компосттың көмегімен өңделеді.

4 - 5 күн өткеннен кейін өскән пайда бола бастайды. Әр 7-10 күнде суару жүргізіледі. Аралық жолдағы топырақты босаңсытып, арамшөптерді жояды. Өсімдіктердің жоғарғы байытуы күрделі минералды тыңайтқыштың 0,2% ерітіндісімен жүзеге асырылады. Егін жинаудан 3 апта бұрын, суару баяу тоқтайды.

Ерте сұрыптарды тамыр жемісі піскенде, жаздың екінші жартысында, кеш түрін - суықтың алдында жинайды.

Шомырды қазып, комен таңдайды, шындарды кеседі. Стандартты көкөністер тұтас, ластанбаған, зақым келтірілмеген, ұзындығы 2 см дейін, шырынды және тығыз целлюлозамен бірге болуы керек.

Жазғы сұрыптардың түбірлік дақылдарының диаметрі кемінде 4 см, қысқы шалғам - 6 см кем емес.



**Шалқан.** Шалқан құнарлы құмды сазды топырақта жақсы өседі, саз топырақтарында өсірілетін кезде ол ауырады.

Шалғам, шалқан және крестгүлділерді ерте өсірілетін болса, тамыр дақылдарының өнімділігі едәуір қысқарады. Сондықтан шалқан ең жақсы өнім - қызанақ, картоп және асқабақ мәдениеті болып табылады.

Күзде учаскелерді жыртады немесе жоталарды құрастырады. Көктемде топырақ босайды және тырмамен тегістейді, 150-ден 200 г азот және калий тыңайтқыштар және 300 г суперфосфат жасайды.

Егіс алдында топыраққа қосылған ағаш күлі қышқылдықты бейтараптандырады, калийді, фосфорды, кальцийді және микроэлементтерді қамтамасыз етеді.

Шалқанды екі рет ексе болады. Бірінші рет - сәуір айының аяғында - мамыр айының басында, егін орағы шілде айының аяғында - шілде айының басында алынады. Екінші өсім маусым айының соңында жүргізіледі, тамыры қыркүйектің соңында піседі.

Көп егу кезінде тұқымдар 15-20 см сызықтармен және 3-тен 4 см тұқымдар арасында қашықтықта 1-ден 2 см тереңдікте орналастырылады. Тауларда бір қатарлы егістік қолданылады.

Бидай өсімдіктері арасындағы қашықтықты 8-10 см қалдырып, 10 м<sup>2</sup> 20-30 литрден өсімдіктерді суару жүзеге асырылады.

Тұқым себуден кейінгі 60-70 күнде тамырланды. Олар жапырақтары кесіледі, 1-2 см ұзындықты қалдырады. Көкөніс жинау аязға дейін жүзеге асырылады.

**Тарна.** Әдетте, ашық топырақта тұқым егу арқылы өсіріледі, бірақ көшеттерге рұқсат етілмейді.

Тұқымдар тамырдың мақсатына қарай себіледі. Жаз айларында, көктемде, мамырдың ортасында және қысқы сақтау үшін - маусым айының соңында - шілде айының басында. Осылайша, тамыры алғашқы аязға дейін өседі.

Тарналарды қатармен 45, 60 немесе 70 см аралығындағы аралық жолмен егеді. Ал жиектерде 45 см қашықтықта екі жолмен себіледі. Тұқым егу тереңдігі 1-2 см, қашықтығы 8-10 см. Тұқымдарды ұялап себуге де болады, 2-3 данада шұңқырларға егіліп, салынады, содан кейін жекелейді. Тұқым егу нормасы 10 м<sup>2</sup>-қа 1,5-2 г.

Тарна күзде сүдігер жырту кезінде берілетін органикалық және минералды тыңайтқыштарды жақсы қабылдайды.

Тамыр жемістер үшін ең қолайлысы жеңіл, құнарлы құмды сазды және сазды топырақ. Қышқылдылығы жоғары болса, оларға әктеу жүргізіледі.

Тарнаға күтім жасағанда - топырақты жүйелі түрде қопсыту, арамшөптерді жою, минералды тыңайтқыштар беру және зиянкестермен күресу арқылы жасайды.

Көкөністер қыркүйектің аяғында аяз басталғанға дейін жиналады. Стандартты тамыр жемістер 7-15 см тамыр диаметрі бар, бос емес, ұзындығы 1 см-ден аспайтын саптармен тұтас, бұзылмаған болуы керек.

**Сәбіз.** Біздің еліміздің өрісіндегі ең көп таралған тамыр жеміс - сәбіз. Онда бәріне белгілі түгелге жуық дәрумендер, сондай-ақ көмірсулар, минералды тұздар және микроэлементтер бар. Бұл жеміс әсіресе продәрумен А (каротин) бай болып табылады.

Біздің елімізде жан басына сәбізді тұтыну жылына шамамен 18 кг құрайды. Бұл жемісті жаңа піскен балғын түрде, тұздықтарға қосады, сәбіз шырынын, балалар тағамы және т.б. жасайды.

Сәбіз - төмен температураға төзімді, қалыпты климаттың екі жылдық өсімдігі. Тұқымдары 3 - 4° С температурасында өне бастайды.

Сәбіз көп суаруды талап етпейді, қуатты тамыр жүйесі арқасында ылғалдылықты топырақтың төменгі қабаттарынан қолданады, бірақ оған жарық қажет, оның жетіспеушілігі өсімдіктің жас шағында созылуына әкеледі.

**Сұрыптары:** «нантская-4», «московская зимняя А-515», «шантэне 2461», «лосиноостровская 13» және т.б.

Сәбіз органикалық заттармен қаныққан құнарлы топырақты қажет етеді. Қышқыл топыраққа әк қосылады.

Қырыққабат, картоп, үстел қызылшасы және бір жылдық шөптен кейін сәбіз тұқымын себу абзал. Бұл құнарлылықты арттыруға мүмкіндік береді, ал арамшөптермен күресуде агротехникалық шаралардың дұрыс жүйесі арқылы егістіктердің фитосанитариялық жағдайын жақсартады.

Сәбіздің үздік алғы егістері бұршақ, ерте қырыққабат, қияр, картоп, қызанақ болып табылады.

Сәбіз егу кезінде топырақтың күшті, борпылдақ аударылған қабатын жасау қажет. Оның негізгі өңделуі күзгі сыдыра жырту және күзгі сүдігер жырту болып табылады. Егістікті сыдыра жыртуды сыдыражыртқышпен алғы егіс егін айналымын жинаудан кейін бірден 10-15 см тереңдікте жүргізіледі. Сыдыра жырту немесе қопсытудан 2 апта өткен соң, сүдігерді соқалармен және шым аударғышпен 25-30 см тереңдікте айдалады.

Алқаптық топырақта ең тиімді үйлестіру - бұл аударма жырту, аудармай жырту және үңгі жырту.

Топырақтың көктемгі өңдеуі ылғалды сақтау үшін тісті тырмалар және сүйреткі тырмалар арқылы басталады. Көктемгі жырту бір мезгілде тырмалаумен және нығыздаумен жүзеге асырылады. Отырғызу алдында, егістіктер 5-8 см тереңдікте бу культиваторлармен өңделеді.

Жақсартылған сазды және құмды саз топырақтар сәбіздерді тегіс жерге немесе жотаға 15 см биіктікте өсіруге мүмкіндік береді.

Таяз жырту деңгейжиекті топырақта сәбіз жоғары жоталарда өсіріледі. Күзде қатарлары ені 1,5 м дейін қалыптасады, содан кейін минералды тыңайтқыштар енгізіледі, ал беткі қабаты катоктармен нығыздалады.

Тұқым өңгіштігі және тамыр жемістің өнімділігі болашақ жүйектер мен жоталардың топырақтарының үстіңгі қабатын көктемде борпылдату кезінде едәуір артады.

Сәбіз өсіру кезінде *егін егу үшін тұқым дайындау* өте маңызды. Олар баяу бөртеді және өнеді, сондықтан жұмыс үшін бірінші және екінші сұрып талаптарына сай себу қасиеттері бар тұқымдар қолданылады.

Өнімділікті арттыру үшін сәбіз тұқымы микроэлементтердің әлсіз ерітіндісіне малынады: 0,1% күкірт-қышқылды марганец, 0,001-0,005% мыс сульфаты, 0,05% бор қышқылы және т.б.

1 кг тұқымға ерітінді тұтыну - 1 литр. Оларды 24 сағат бойы +18 ... +22 ° С температурасында суға салады.

Барботажадау кезінде сәбіз тұқымы +20 +25 ° С температурасындағы суға батырылады және 24 сағат бойы ұстайды. Барботажадау бір-екі апта ішінде өнудің пайда болуын тездетеді.

Баптау кезде суланған тұқымдар мұздықтар мен мұздатқыштарға орналастырылады және 3-4 күн ішінде + 1 ... + 2 ° С температурасында сақталады. Содан кейін оларды сусымалы күйге дейін құрғатады.

Егіс алдында 3-4 күн бұрын көшет пайда болуын тездету үшін тұқымдар 3-5 сағат бойы бөлме температурасында суда тұрады. Осыдан кейін, жұқа қабатпен дымқыл шүберекке себіледі, дымқыл кенеппен жабылады. Жалғыз тұқымдар пайда болғаннан кейін, оларды себуді бастайды.

Тұқымдар 15-20 см аралығындағы қашықтықта және 2-ден 3 см тереңдікке егіледі. Еккен соң бірден топырақты нығыздайды.

Көшеттер 10-15 күннен кейін пайда болады. Сәбіз бастапқы өсіп-өну кезінде баяу дамиды, қарасора өсімдіктері одан тез өсіп, сәбізді қысымға түседі.

Бірінші класты тұқымы егу үшін шамамен алынған мөлшері 1 гектарға 4-6 кг құрайды. Сәбіз өсімдіктерінің оңтайлы тығыздығы 1 - 1,4 миллион дана 1 гектарға.

Сәбізді себу кезінде өсімдіктердің орналасу кестесіне назар аудару қажет.

Егістіктің оңтайлы сұлбалары: үш жолды сұлба бойынша ені 1,8 м болатын төмен жоталығында - (55 + 55 + 70) см; 60 см аралығындағы аралығындағы аралықтарда бір жолақты егу пайдаланылады, бірақ ені 10 см-ден көп емес.

Сәбізге *күтім жасаудың* негізгі әдістері - пайда болғанға дейін жер қыртысын бұзу, қатараралық жолдарды босаңсыту, арамшөптердің жойылуына химиялық емдеу, зиянкестер мен ауруларды бақылау, суару.

Вегетациялық кезеңде 2-3 қатараралық өңдеу жүргізіледі.

Арамшөптермен күресу үшін тиімді әдістер - қатарлы аралықты және агротехникалық әдісті роторлы (фрезер) принципі болып табылады.

Тамыр жемістерді қалыптастыру кезінде топырақты біркелкі ылғалдандыру өте маңызды. Оңтайлы ылғалдылық жалпы егістіктің ылғалдылығының 80 - 85% құрайды. Вегетациялық кезеңде суару 3-4 рет жүргізіледі.

Аурулардан шығындарды азайту үшін бірқатар агротехникалық шаралар әзірленді:

- аурулардың қоздырғыштарына төзімді сұрыпты қолдану;
- топыраққа жақсы әсер ететін көпжылдық шөптерді міндетті түрде қосу арқылы егін айналымын сақтау;
- терең сүдігер жерді жыртуды уақтылы өткізу;
- ауру өсімдіктерді жою және оларды аудару;
- агротехникалық және химиялық әдістермен арамшөп өсімдіктерін уақтылы жою;
- оңтайлы уақытта егу және т.б.

Сәбізді жинау үшін кеуекті қыстырғышты пайдаланады. Тамыр жемістерді қолмен іріктеу және іріктеу, шыңдарды кесу, көліктерге тиеу жүргізіледі.

Сәбізді жинау машиналармен сәбізді жинағанда, еңбек өнімділігі 9 есеге артады.

Екі фазалық егін жинау кезінде бірінші механикалық түрде орып, шыңдарды алып тастайды, содан кейін жинау машинасы тамыр жемістерін қазып, оларды топырақтан тазартып, тіркемелерге жүктейді.

**Қызылша.** Жоғары құнарлы құндылығы, өнімділігі мен өсірілуі оңай болғандықтан, біздің елімізде қызылша кең таралған. Оның егіндері барлық көкөніс дақылдарының жалпы ауданының 5% -дан астамын алады. қант, ақуыз, талшықтар, аминқышқылдар және жас жапырақтары дәрумендерге, аскорбин қышқылына бай тамыр жемістерін тағамдарға пайдаланады. Құрамында фосфор мен калийдің көптігіне сәйкес қызылша көкөніс дақылдарының арасында бірінші орынды алады.

Бұл екіжылдық өсімдік тұқымдарының өнуі кезінде ылғалдылық жетіспеушілігіне сезімталдылығымен ерекшеленеді.

Қызылшаның дақылды түрлердің ішінде екі топ бар: тамырлы мен жапырақты (мангольд).

Тамырлы жемістерде бірінші жылында шырынды тамыр жемістері қалыптасады, ал жапырақты жемістерде - жақсы дамыған саптары бар әрі жапырақтары көп.

Екінші жылы қызылшаға гүлденгіш сабақ пайда болады, ол желмен тозаңдандырылады, кейіннен тұқымдары бар жемістер шығады.

Дақылдың тамыр жүйесі - өзекті, тереңдігі 2,5 м жетеді. Тұқымдары +4...+5°C температурада өне бастайды, 10-14 күннен кейін көшет пайда болады. Қызылша - ұзақ жарық күнді өсімдік, оның дамуы үшін орташа температура +15 +20 ° C қажет, бірақ ол +2...+3°C дейін нөлден төмен ауа-райына да төзімді. Сондай-ақ бұл дақыл ылғалдылық қажет етеді.

**Қызылша сұрыптары:** «бордо», «полярная плоская К-249», «пушкинская плоская К-18», «грибовская плоская А-473», «донская плоская 367», «носовская плоская», «одноростковая», «ленинградская округлая 221/17», «подзимняя А-474». Өсімдіктің сұрыпына және орнына қарай вегетациялық кезеңі 90-100-ден 140-150 күнге дейін өседі.

Қазіргі қызылша өсіру технологияда қызылшаға ең жақсы алғы егіс - қырыққабат және бұршақты өсімдіктер, шалғам. Оларға органикалық тыңайтқыштар беріледі. Қолданылатын органикалық тыңайтқыштар мен ылғалдылығы кем дегенде 70% жеңіл және орташа сазды өсіретін топыраққа қолайлы.

Қызылша қышқыл топыраққа жақсы өспейді және әкті қажет етеді (1 гектарға 7 т дейін әк беру).

**Егуге арналған тұқымдарды дайындау** сұрыптауды, сулауды, дәрілеуді, домалақтауды қамтиды. Тұқым 3 - 3,5 мм мөлшерлі саңылауы бар тұқым тазалайтын машиналарда сұрыпталады. Егу кезінде бірінші сұрыптың тұқымдарын қолданады.

Тұқымдарды су контейнеріне сұрыптауға болады: бетіне шыққан тұқымдар жойылады, суға батқандарды жуады және кептіріледі.

Егуге дейін қызылша тұқымы бір тәулік бойы +15 ... + 20 ° C су температурасында суланады (суды тәулігіне 2-ден 3 рет ауыстырады) содан кейін кептіріледі. Мұндай өңдеу ерте өнім алуға көмектеседі.

Жылдам өсіру және өнімділікті арттыру үшін қызылшаның тұқымы макро- және микроэлементтердің ерітіндісіне малынған.

Қызылша тұқымын өсіруді көбейту үшін барботажауды мен домақтауды қолдануға болады.

**Топыраққа тұқым егу** ерте көктемгі уақытта жүзеге асырылуы тиіс. Бірлік егуді қолданады қатараралығы 45 см немесе кестеге сәйкес екі жолды (20 + 50) немесе (26 + 55) немесе (39 + 39 + 56) см және үш қатарлы жолдарда - үш, төрт жолды 20 -30 см.

Егу нормасы гектарына 5-тен 10 кг-ға дейін өзгереді. Егу тереңдігі ауыр топырақ үшін 2-3 см, жеңіл топырақ үшін 3 - 5 см. Өсімдіктердің оңтайлы тығыздығы 1 гектарға 300 - 350 мың дана.

Қызылша дақылдарына күтім жасау - топырақ қабығының бұзу, қатар аралық өңдеу, минералды тыңайтқыштар беру, суару. Арамшөптермен, аурулармен және зиянкестермен күресуде пестицидтер қолданылады.

**Егін жинау.** Қызылшаны қызылша қазғыштармен жинайды, ал тамыр

дәнін қазып алу үшін қапсырмалар қолданылады. Егінді жинағанда, көкөністер тексеріліп, стандартты және стандартты емес сұрыптарға бөлініп, шыңдарды кесіп тастайды.

Стандартты емес түрлерге аз дамыған, механикалық зақымдалған және ауру, кепкен тамыр жемістерін жатқызады, оларды жануарларды азықтандыруға қолданады.

Стандартты тамырлар контейнерге оралып, әрі қарай іске асыру және сақтау үшін егістіктен шығарылады.

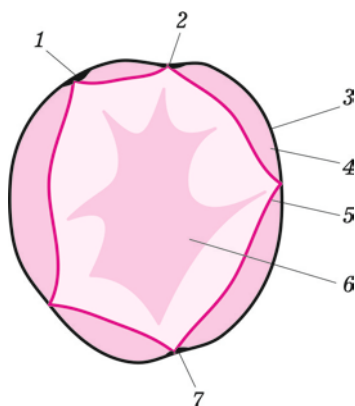
## 7.3. ТҮЙНЕКЖЕМІС

### 7.3.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Түйнек жемістер тобына тармақтарында крахмал және басқа көмірсулар түрінде қоректік заттар жиналатын өсімдіктер жатады.

Біздің елімізде картоп, жералмұрт (тәтті алмұрт), тәтті картоп сияқты түйнектерді өсіреді.

**Картоп** — ауыл шаруашылық дақылдарының ішінде маңызды болып табылады, бейнелі түрде «екінші нан» деп аталады.



Сур. 7.2. Түйнекжемес құрылымы:

1 — бүйірлік бүршік; 2 — төбелі бүршік; 3 — эпидермис; 4 — қабық;  
5 — тамырлы түйіндер; 6 — өзек; 7 — кіндік

Ол техникалық және тағамдық маңызға ие. В клубнях в зависимости от сұрыпа содержится до 25 % крахмала, около 2 % белка, дәрумені С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и др. Түйнектерде сұрыпына қарай 25% дейін крахмал, шамамен 2% ақуыз, С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> дәрумендері және т.б. бар.

Картоптың дәмдік сапасы жоғары. Бірінші және екінші тағамдарды дайындау үшін, сондай-ақ қосымша ретінде кондитерлік, шұжықта өнімдерінде, тоқыма өндірісінде қолданылады. Одан крахмал, спирт, сірне алынады.

Мал шаруашылығында картоп - малдардың жемшөп рационындағы негізгі компоненттерінің бірі.

Картоп Отаны - Орталық және Оңтүстік Америка болып табылады. Ресейге ол XVIII ғасырдың басында әкелінген, бірақ тек XIX ғасырда кеңінен таралған.

**Жералмұрт** - жемдік және техникалық мақсаттарда пайдаланылатын құнды дақыл. Жералмұрт түйнектерінде 27% -ға дейін құрғақ заттектер, оның ішінде 17% жеңіл еритін полисахарид, жеміс-жидек қантының 5-7% және ақуыздың 2-4% бар.

Жералмұрт түйнектерінде фосфор, темір, В және С тобының дәрумендері бар. Техникалық өңдеуден кейін олардан фруктоза, сірне, спирт алынады. Бұл өсімдіктің түйнектерін шошқа, ірі кара мал мен құс жақсы жейді.

Жералмұрттың Отаны болып Солтүстік Америка саналады. Бұл өсімдік Ресейге XVIII ғасырда әкелінген. Жоғары агротехниканың көмегімен 1 гектар жерден 300 центнер түйнек пен 500 центнер жасыл массаға дейін жеткізіледі.

**Батат** немесе **тәтті картоп** крахмалды түйнектерді алу үшін тропикалық және субтропикалық климаты бар елдерде өсіріледі, бірақ соңғы онжылдықтарда біздің елде де өсірілді.

Батат - көпжылдық өсімдік, бірақ дақылдардың арасында ол бір жылдық өсімдік ретінде қолданылады. Бататтың сабақтары 1,5-2 м дейін төселініп өседі. Бұл өсімдік алмасып тозаңданады. Ол көбінесе вегетативтік жолмен - өскін арқылы көбейеді.

### 7.3.2. КАРТОПТЫ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Картоптың шамамен 200 түрі белгілі, олардың тек біреуі ғана кең таралған. Қалған түрлері өз Отанында - Орталық және Оңтүстік Америкада кездесетін жабайы өсімдіктер.

**Жалпы сипаттамасы.** Картоп дақылы өз табиғатында көпжылдық түйнекті өсімдік, жыл сайын шөп сабақтары өледі. Бірақ біздің елімізде оны 1 жылдық дақыл ретінде өсіріледі, өйткені төмен температурада түйнектер топырақта шіріп кетеді.

Картоп - ең маңызды азық-түлік, техникалық және жемдік дақыл. Оның құрамында 11-23% крахмал бар - сұрыпқа және өсірілген жеріне байланысты, 1-ден 3% -ға дейін ақуыз, сондай-ақ майлар, минералды тұздар және С дәрумені бар.

Бұл түйнектің 300 г күнделікті тұтына отырып, адам С дәруменінің тәуліктегі қажеттілігінің жартысын қанағаттандырады.

Ауыл шаруашылық өндірісінде картоп тұқымдарының көбеюі пайдаланылмайды, бірақ олар жаңа сұрыпты өсіру кезінде іріктеу тәжірибесінде қолданылады.

Көбейту әдетте вегетациялық, түйнектер, өскіндер, бұтақтар арқылы жүргізіледі.

Сақтау кезінде қазылған түйнектер демалыс кезеңінде болады. Тиісті температура мен ылғалдылық жағдайында олар демалыс күйінен шығады, оның көздері мен өскіндері пайда болады және өсімдік отырғызуға дайын болады. Ауа температурасы +1 ... + 3 ° C құрғақ салқын бөлмеде картоп түйнектері алты-жеті айға дейін өскіндемей сақталады.

Картоптың негізгі биологиялық ерекшелігі - жер асты өскіндерінің - өзгерген өркендерінің пайда болуы. Бұрлену кезеңінде тамырларында ақ жерасты сабақтар - өзгерген өркендер пайда болады, олар өсімдіктің өсіп-дамуы барысында жуандайды және бірте-бірте түйнектерге айналады.

Түйнектің көздері бұралып шиыршықша орналасады. Барлық бүршіктер өнбейді, тек көздің ортаңғы бүршігі ғана өнеді. Толық түйнектіді отырғызғанда, тек төбесбүршіктер өнеді. Ал егер түйнектің төбе жағын кесіп тастаса, өалған бөлікте төменгі бүршіктер де өнеді.

Өзгерген өркенге түйскен орынды түйнектің кіндігі деп атайды, ал қарама-қарсы жағы - шыңы, онда бүршіктер топтастырылып орналасады. Сырттан жас түйнек эпидермиспен - жасушаның беткі қабатымен жабылады. Өсе келе ол тығыз жабынды тінмен - перидермамен ауыстырылады, ол түйнектің сыртқы қабығын құрайды.

Сұрыпқа байланысты картоп түйнектерінің түрлері домалақ, сопақ, домалақша-сопақ, ұзынша-сопақ, бөшкеше, ал көздері ұсақ, орташа және терең болып келеді. Ең құндылары домалақ түйнек болып табылады - олар механикалық егуге қолайлы, және ұсақ көзді түйнектер - оларды жуу және тазалау ыңғайлы.

Түйнектердің түсі түрлі түсті реңкте - ақ, қызғылт, қызыл, қызыл және күлгін, ал мәйегі түстері - ақ, ақсары, сары түсті болып келеді.



Олардың құрамында уытты қасиеттері бар гликоалкалоид соланин аз мөлшерде болады. 100 грамм шикі картоп түйнектеріндегі соланиннің мөлшері 2-ден 10 мг-ға дейін болады және бұл мөлшерде адамдар мен жануарларға зиян келтірмейді. Дегенмен, түйнек жасыл болғанда, улы заттардың мөлшері артады, бұл картоптың тағамдық және жемдік сапасын нашарлатады және денсаулыққа қауіпті болады.

Картопты басқа көкөністерден айыратын тағы бір белгісі - крахмалдығы. Крахмалдың көрсеткіші жоғары мөлшерде болғанда түйнектер тезірек піседі және жақсырақ дәмдік қасиеттерге ие болады.

**Картоп сұрыптары** пісу мерзіміне қарай келесідей бөлінеді:

- ерте, вегетациялық кезеңінің ұзақтығы 50 — 60 күн;
- орташа ерте — 60—80 күн;
- орташа піскен — 80—100 күн;
- орташа кеш — 100—120 күн;
- кеш пісетін — 120 күннен ары.

Біздің елімізде 110-ға жуық картоп сұрыптары өсіріледі, олар мақсатына және пайдалануына қарай азықтық, зауыттық, жемшөп және әмбебап болып бөлінеді.

Азықтық сұрыптары дәм сапасы жақсы дәмдік қасиеттермен ерекшеленеді, пісірілу қасиеті мен сақтау мерзімі жоғары сапалы болады.

Зауыттық сұрыптарының құрамында крахмал көп мөлшерде, ал жемшөп сұрыптарында - ақуыз көп мөлшерде болады.

Құрамында 18-25% және одан көп крахмалы бар кеш пісетін картоп сұрыптары техникалық деп саналады. Олар крахмал, амилоза, спирт және т.б. өңдеу үшін қолданылады.

Әмбебап сұрыптар түрлі мақсаттарда қолданылады. Әмбебап сұрып топ құрамына ұзақ уақыт бойы сақталатын орташа пісетін және орташа кеш сұрыптары кіреді, олар жоғары өнімділікпен, жақсы дәмдік қасиеттерімен, түйнектердің мәйегі қараймайтын, құрамында крахмал мен ақуыздың көп болуымен ерекшеленеді. Мұндай сұрыптар азық-түлік, техникалық және жемшөп қажеттіліктері үшін пайдаланылады.

Біздің елімізде ең кең таралған *картоп сұрыптары*:

- **ерте пісетін** — «Алена», «алмаз», «бимонда», «брянский ранний», «дельфин», «жуковский ранний», «каратоп», «красноярский ранний», «лидер», «пушкинец», «розара», «снегирь», «удача», «фреско»;
- **орташа ерте** — «Алиса», «альбатрос», «бежицкий», «волжанин», «детскосельский», «красная роза», «лакомка», «резерв», «рождественский», «романо», «сантэ», «сказка», «чародей», «эффект»;
- **орташа піскен** — «бронницкий», «живица», «каролин», «криница», «луговской», «накра», «огонек», «петербургский», «наяда», «ресурс»;

- **орташа кеш** — «аргос», «ветеран», «вэлор», «гарант», «гермес», «голубизна», «зарево», «лорх», «малиновка», «раменский», «симфония», «синева»;
- **кеш пісетін** — «атлант», «брянский красный», «ласунак», «леди Розетта», «Пикассо» и др.

**Топырақты дайындау және егу.** Картоп үшін ең жақсы алғы егіс болып саналатындар қысқы дақылдар, дәнбұршақ, 1 жылдық шөптер болып табылады.

Бұл өсімдік топырақ талап етеді, ол сұрыптан құм топыраққа жақсы шығады, ал құмайт топырақ пен саздақ топыраққа 1 гектарға 20-30 тонна органикалық тыңайтқыштар және минералды тыңайтқыштар (азот - 90, фосфор - 60, калий - 1 га 60 кг) қосса жақсы өседі.

Картоп ерте терең сүдігерді жақсы көреді. Егуге арналған топырақты 30-35 см тереңдікте айдайды, көктемде тырмалау жұмыстары жүргізіледі, топырақ 16-18 см тереңдікке тегеурінсіз өңделеді.

Картопты отырғызу онтайлы ерте мерзімде жүзеге асырылуы маңызды, бұл өсімдікке қуатты тамырлық жүйе орнатуға және жапырақтарын жақсы дамытуға мүмкіндік береді.

**Егуге дайындық.** Егу үшін сау және бүлінбеген түйнектер таңдалады. Олардың бірінші іріктеуін күзде, қысқы сақтау қоймасынан бұрын, екіншісін - көктемде, отырғызу алдында жүргізеді.

Ең жақсы егу материалы - салмағы 50 - 80 грамм толық түйнектер болып табылады. Екі немесе үш көзі бар үлкенірек түйнектер кемінде 30-40 грамм салмақ бөліктерге кесіледі. Аурудың таралуын болдырмау үшін әрбір түйнекті кескеннен кейін пышақтардың 2% формалин ерітіндісінде дезинфекцияланғаны жөн.

Өсімдіктерді дамытуды жеделдету және егіннің өнімділігін жоғарылату үшін картоп түйнектерін жарықта өндіріп алу қажет, бұл өскіндердің пайда болуын әлдеқайда жылдамдатады (5-10 күн) және егін жинауды жеделдетеді (2 апта).

Өсіп-өну үшін жақсы желдетілетін құрғақ, жарық жай бөлінеді. Түйнектерді +12 ... +15°C температурада бірнеше қабатта қораптарға, еденге немесе текшелерге орналастырылады және 30-40 күн ұсталынады. Осы кезеңде көздерден тамырлы төмпешіктері бар қысқа, қалың және күшті бұталар (4-6 см) қалыптасады. Жарықтың жетіспеушілігінен олар созылып, сынғыш болады және оңай сындырылады.

Желден қорғалған және күн сәулесімен жақсы жарықтандырылған ашық алаңдарда және шұңқырларда түйнекжемістерді өсірудің қарапайым әдісін қолдануға болады. Шұңқыр түбіне сабан немесе үгінділер төсейді және түйнектерді 2 - 3 қабатта салады.

Түнге жаңбырдан қорғайтын сабан мен үлдірмен жабады. 15 — 20 күн ішінде өсіп-өндіру жұмысын жүргізеді. Алынған шағын берік өнген түйнектер мәшинемен егу үшін қолданылады.

Ауыл шаруашылығында пайдаланылатын картоп өсірудің тағы бір агрономиялық әдісі - сақтауға қойғанға дейін түйнектерді жасылдандыру. Мұны істеу үшін картопты ашық алаңдарда бастырма астында 2 - 3 қабат төсейді, күндізгі уақытта 1 - 2 рет күрекпен аударыстырады, түнде және аязда жылытады. Жасылдандыруды түйнек жасылға айналғанға дейін екі апта бойы жүргізеді. Күннің сәулелерінің астында таза ауада ұзақ уақыт болуының әсерінен олардың құрамында солониннің мөлшері көбейеді. Мұндай түйнектер жақсы сақталады, аз ауырады және жоғары өнімділік береді.

Оңтүстік өңірлерде ерте өнімді ала отырып, бір жылда екі екпені жүзеге асыруға болады. Екінші рет егу үшін тұқымдық материал ретінде бірінші егіннің қазылған түйнектері пайдаланылады. Тынығу уақытын қысқарту және өсу көздерін көбейту үшін бұл түйнектерді микроэлементтердің ерітіндісіне малиды және жақсы суарылған жерлерге отырғызады.

Көкөніс өсіруші әуесқойлар түйнектерді өсірудің көптеген әдістерін пайдаланады: полиэтиленді және пластикалық қапшықтарда, шымтезек кірпіштерінде, жарық пен қараңғыда, сынақ құбырларында және қыш құмыраларда. Бірақ ауыл шаруашылығында картопты тауар ретінде егуде бұл әдістердің барлығы да қолайлы емес.

**Егу.** Картоп түйнектері топырақ температурасы  $+3 \dots +6 \text{ }^\circ\text{C}$  өнеді. Сондықтан, егуді 8-10 см тереңдікте топырақ температурасы  $+3 \dots +5 \text{ }^\circ\text{C}$  дейін жеткенде бастайды. Ол үшін ең жақсысы өнген түйнекті пайдалану болып табылады.

Бірінші, картоптың ерте пісетін, орташа пісетін және орташа ерте пісетін сұрыптарын, содан кейін тұқымдық картопты және ең соңында азық-түлік мақсаттары үшін егілетін картоп сұрыптарын егеді.

Қазіргі кезде кеңінен таралған қарапайым әдіс - картопты қатар арақашықтығы 70 см егу. Әдетте, жоталы немесе тегіс егу пайдаланылады, содан кейін жоталарды тырмалау кезінде тегістейді. Ұсақ егу кезінде түйнектерді ендіру тереңдігі 6 - 8 см құрайды. Осы әдіспен өсіп-өну жылдамырақ болады, бұл картопты ертерек отырғызуға және егін жинауды бастауға мүмкіндік береді. Түйнектерді әдеттегі отырғызу 8-15 см тереңдікте жасалады.

Картопты 1 гектарға егу нормасы мөлшерлемесі 3-тен 3,5 тоннаға дейін болады. Егудің оңтайлы тығыздығы климаттық аймаққа және агротехникаға байланысты және гектарына 45-60 мың түйнекті құрайды.

**Картоптың күтімі.** Картоптың түбін түптеу және тырмалау — картоп егудің және күтудің міндетті әдісі. Одан бөлек қатар араларын өңдеу, арамшөптермен, аурулармен және зиянкестермен күресу талап етіледі.

Механикаландырылған күтім жүйесіндегі гербицидтерді пайдалану арамшөптермен күресудегі қатар аралық өңдеу санын азайтуға мүмкіндік береді.

Суару картоптың өсуіне және органикалық заттардың жиналу қарқындылығына оң әсерін тигізеді. Сондықтан бүрлену мен гүлдену кезінде топырақтың ылғалдылығын кем дегенде 65% сақтау қажет. Түйнектің дамуы аяқталып, олардың өсімі кеміп, жапырақтары солғанда, картоп көп ылғалдылықты талап етпейді.

**Түйнекжемістерді жинау.** Бұл ауыл шаруашылығындағы ең көп еңбек талап ететін үдеріс. Оны жүргізу сапасынан тек егіннің мөлшері ғана емес, сақтау кездегі түйнектердің сақталуы да байланысты.

Картоптың пісуі жапырақтардың кебуі кезеңінде аяқталады және астықтың толық физиологиялық жетілгенін көрсетеді.

Ең алдымен, өнген түйнектерден өсірілген және жазғы тұтынуға арналған ерте картопты қазып алады. Содан кейін, тұқым алу үшін ерте пісетін сұрыптарын, тұқымды және азық-түліктік картоптары қазып алады.

Егін жинаудың алдында жапырақтарды төрт-жеті күн бұрын орып алады, ал тұқымдық аумақтарда мұны 10-14 күн бұрын істейді. Содан кейін қопсытқышпен қатарлар араларын жинау алдындағы қопсыту жұмыстарын жүргізеді.

Комбайндар мен картоптарды сұрыптау орындарын пайдалану түйнектерді топырақтан, қоспалардан тазалап, оларды сұрыптауға мүмкіндік береді. Егін жинаудың ағылмалы әдісі барысында қазылып алынған түйнектер комбайн шанағынан сұрыптау орындарына жеткізіледі.

Агрегат түйнектерді үш фракцияға бөледі: ұсақ, салмағы 50 граммға дейін, малдарды азықтандыруға арналған, орташа немесе тұқымды, салмағы 50-ден 80 граммға дейін және ірі (азық-түліктік) массасы 80 граммнан асатын түйнектер.

**Ерте картоп. Түйнектерді егуге дайындау.** Ерте (жас) картопты алу үшін, тұқымдық түйнектерді жарық бөлмеде 35 - 40 тәулік +12 ... +15 ° C кем емес температурада сақтайды. Оларды еденде, сөрелерде немесе жәшіктерге екі-үш қабатта орналастырады. Соңғы кездері белсенді түрде түйнектерді ауа баратын перфорациясы бар 5-6 килограммдық полиэтиленді қапшықтарда өсіру әдісі қолданылады.

Бірқалыпты және үйлесімді өсу үшін картопты әрбір 3 - 5 тәулік сайын айналдырылады.

Өте ерте егінді алу үшін шымтезек қоспасында немесе қордаланған үгінділерде түйнектерді ылғалды өндіруді жүргізеді.

Бұл жағдайда, қораптың түбіне 3 - 4 см қабатта шымтезек қоспасын себеді және өнген түйнектер салынады, содан кейін олардың үсті себіліп жабылады.

Егілген түйнектерді 10 литр суға 1 шай қасық тотияйын қосылған сумен суарады. Сондай-ақ суару үшін минералды тыңайтқыштардың әлсіз ерітіндісін (10 л суға ерітілген 5-10 г аммиак селитрасын ерітеді, 20-30 г суперфосфат және 10-15 г калий сульфаты 1м<sup>2</sup>) пайдалануға болады. 55 күн өткен соң, алғашқы жапырақтар мен тамыр жүйесі пайда болған кезде, өсімдіктерді топырақ кесегімен бірге тұрақты жерге отырғызады.

**Егу әдістері мен мезгілдері.** Ерте картопты топырақ 6 - 8 см тереңдікте - 6 ° С қызғанда отырғызған абзал.

Күзден бастап топырақты 20-25 см тереңдікте қазып, органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізіледі. Картопты отырғызу алдында қуыстарға немесе шұңқырларға ағаш күлі қосылады.

Егінді ең жақсысы массасы 60-тан 100 г-қа дейінгі толық түйнектермен жасаған дұрыс. Ірі картоптарды әр бөлігінде екі-үш көзі қалатындай егіп кесуге болады. «Прикульский ранний», «адретта», «эпикур» сұрыптарын жиірек қолданады.

Ертерек егінді алу үшін өнген түйнектер үлдір астына отырғызылады. Осылайша жас картопты мамыр айының аяғына, ал солтүстік өңірлерде маусымның ортасына қарай алуға болады.

Өнген түйнектерді қатар арасындағы қашықтығы 50 - 60 см болатын және жүйектердегі өсімдіктер аралығындағы қашықтық 25 - 30 см болатын алдын-ала дайындалған шұңқырларға егеді. Картоп егу тереңдігі 6 — 8 см. Еккеннен кейін топырақтың жоғарғы қабаты тырмамен қопсытылады.

**Күтім.** Аяз күтіліп, картоп өскіндері пайда болған жағдайда, оларды полиэтиленді үлдірмен жабады, суарады, түтінмен өңдейді немесе түптейді.

Өсімдіктерді одан әрі күтіп ұстау үшін қатар араларын қопсытады, суарады, арамшөптермен, зиянкестермен және аурулармен күреседі.

Картопты сирек, бірақ мол мөлшерде суарады, 40-50 см тереңдіктегі топыраққа 10 м<sup>2</sup> үшін 400-500 литр су кетеді. Суару және жаңбырдан кейін, қатар аралдарындағы топырақты қопсытады. Өсімдіктер биіктігі 15 - 20 см жеткенде, оларды түптейді.

**Егінді жинау.** Ерте картопты гүлдеу аяқталған кезде және төменгі жапырақтары сарғайған кезде жинай бастайды.

Өсімдіктерді үнгіп қазады және топырақты абайлап тырмалай отырып,, түйнектерді алады. Орташа егін - 1 м<sup>2</sup>-тан 2 кг өнім алынады.

**Ерте картопты өсірудің заманауи әдісі.** Наурыздың екінші жартысында картопты отырғызуға арналған егіс алаңы қардан тазартылады, шымтезекпен себіледі және жерді жылыту үшін үлдірмен қаптайды. Наурыздың алғашқы күндерінде жарықта ұстап өсіп-өндірілген картоптың тұқымдарын топырағы бар қораптарға тамырлау үшін салады.

Сәуірдің 10-12 картоп өскіндерін шұңқырларға жоғары қойып егеді. Үстінен қорда немесе қарашірік себеді, 25 см биіктікте жоталар жасайды. Түптегенге дейін 2-3 рет суда араластырылған күл ерітіндісімен суарады.

Маусымның алғашқы күндерінде егінді фитофторадан ауруынан қорғайтын егін жинауға болады. Тұқымдарға массасы 60-100 г көзге көрінетін механикалық зақымы жоқ сау түйнектер алынады.

Тұқымдық картоп үшін, жарықта егін жинаудан кейінгі жасылдандыру (жарықпен) екі апта бойы жүргізіледі. Бұндай түйнектер жақсы сақталады, аурулар мен кеміргіштерден аз зардап шегеді. Жоғарыда айтылғандай, жасыл картопты малға жеуге және азық-түлік ретінде қолдануға болмайды, өйткені картопта соланин деп аталатын улы зат қалыптасады.

**Картопты Голландиялық технологиямен өсіру.** Соңғы кездері фермерлік және бақша шаруашылықтарында картоп өсіруді Голландиялық технологиямен жүзеге асырады. Ресейлік өндірушілер үшін мемлекеттік нысандарда (мемлекеттік сұрыптық сынақ алаңдарында) сұрыптық сынақтан өткен Голландиялық селекцияның 30-дан астам түрі ұсынылды. Олардың өнімділігінің орташа көрсеткіші - 1 гектарға 30-40 т.

Голландиялық картопты өсіру технологиясы үлкен егіс алқаптарының болуын, арнайы ауылшаруашылық мәшинелерінің болуын және агротехникалық әдістердің жиынтығының болуын көздейді.

Бұл технология топырақты өңдеуге арналған фрезерлік құралдарды және арамшөптерді жою үшін гербицидтерді қолдану қажетлігін, егін айналымын жүргізуді көздейді.

Егу үшін вирустық инфекциялардан және басқа аурулардан қорғалған *жоғары сапалы тұқымдық материалын* ғана таңдайды.

Тұқымдық картоптары (супер элита және элита) диаметрі 30 - 50 мм кем болмауы керек, сұрып тазалығы мен 100% жоғары өнімділігі және жоғары өнімділігі болуы тиіс. Егуге 4-5 көзі бар өнген түйнектер таңдалады, олардан бес негізгі сабақтар дамиды. 1 м<sup>2</sup> алты түйнекке дейін егіледі. Өскін шыққан кезде түптеу жасалады және ені 75 см және биіктігі 25 см жоталар қалыптастырады. Бұл кезде фрезерлы жұмыс элементтерімен жабдықталған фрезерлы құралдар немесе мотоблоктар пайдаланылады. Мысалы, «Крот МК-1» мотоқопсытқышы топырақты гербицидтермен тығыздауға, арамшөптерді лақтырып, топырақ қабығын қопсытуға қабілетті.

Қатар аралық топырақты өңделуі жүргізілмейді. Голландиялық технологиясына сәйкес картопты өндіруде қатар араларының ені үлкен маңызға ие. Оның ені кем дегенде 75 см. болуы тиіс. Тар жол аралығы борпылдақ топырақты түптеу жұмысын қиындатады, дамып келе жатқан тамырлар кесіліп, нәтижесінде өсімдіктер дамудан артта қалады.

Зиянкестер мен ауруларға қарсы күресу осы технологияның құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады.

Осылайша, картоп өсірудің голландиялық технологиясы өсімдіктердің жылдам өсуі мен дамуы үшін қолайлы жағдайлар жасауға негізделген.

## 7.4.

### АЛҚА ТҰҚЫМДАСТАРЫНЫҢ КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫ

---

#### 7.4.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Біздің елімізде алқа тұқымдас өсімдіктер арасында қызанақ, баялды, бұрыш және физалис тәрізді егістік кең таралған, олар жаңа піскен тағамдар мен консервілер түрінде пайдаланылады.

**Қарапайым қызанақ**, немесе **қызанақ**, Ресейде бір жылдық көкөніс дақылы ретінде өсіріледі. Қызанақтың Отаны - Оңтүстік Америка мен Мексика болып саналады, ол жақта жабайы түрінде арамшөп ретінде өседі.

Ресейде қызанақ XVIII ғасырдан бері белгілі, бірақ ол улы деп санағандықтан тамақ ретінде пайдаланылмаған. XIX ғасырдың ортасында ғана қызанақты көкөніс дақылы ретінде өсіре бастады.

Жемістер жоғары қоректік, дәмдік және диеталық қасиеттерге ие және құрамында С, В1, В2, В3, В6, РР, К дәрумендері бар, каротин, ақуыз, қант, минералды тұздар, алма, қымыздық, лимон, шарап, шайыртас және гликольдық қышқылдар бар. Қызанақтарда фитонцидтік қасиеттері бар және адам ағзасына жақсы әсер етеді, зат алмасу үдерістерін реттеуге көмектеседі.

Жемістерды аспаздықта салаттар ретінде, тұздықтар, маринадтар және әртүрлі тағамдар дайындау үшін дәмдеуіш ретінде қолданлады. Қызанақ егінінің жартысына жуығы консервілеу өнеркәсібі арқылы өңделеді. Олардан қызанақ пастасын және езбесін, қызанақ шырынын, соустардың барлық түрлерін дайындайды.

**Баялды** - көпжылдық өсімдік, жылу сүйгіш және ылғал сүйгіш, Ресейде біржылдық дақыл ретінде өсіріледі. Бұл көкөніс қысқа жарық күнгі, өзін-өзі тозаңдандыратын және суыққа шыдамайтын өсімдік.

Баялдыны асқа 30-40 күндік жасында тұқымдары піспеген кезде, жемістері күлгін түске ие болғанда пайдаланылады. Баялдыдан икра, салаттар жасайды және бұқтырады, қуырады, мұздатады, консервілейді.

**Бұрыш** - біржылдық (тропикалық елдерде - көпжылдық) өсімдік. Оның туған жері - Оңтүстік және Орталық Америка. Еуропаға бұрышты 15 ғасырда Колумб әкелген, Ресейге ол XVI ғасырда Кіші Азиядан және Парсы елдерінен әкелінген.

Бұл Болгария, Венгрия, Румыния, Греция, Югославия, Испания, Бразилия және Мексикада кеңінен таралған көкөніс дақылдарының бірі.

Азық-түлік мақсаттары үшін бұрыш тәтті (көкөніс) және ащы (дәмдеуіштерге) бөлінеді.

Тәтті бұрыштың құрамында 5% қант, 1,5% ақуыз, 0,9% май бар. Құрамындағы жемістерге дәмі ауыз қуыратын эфир майының құрғақ заттары 0,1-1,2% құрайды. Бұрыш құрамында каротин, 100-200 мг С дәрумені, сондай-ақ В, ПП топтарының дәрумендері, фолий қышқылы, минералды тұздар бар.

Тәтті бұрышты кеңінен тамақтануда қолданады: оны консервілейді, маринадтайды, тұздайды, пісіреді, салаттарға қосады және т.б.

Ащы бұрыштың түрлерін аспаздықта дәмдеуіш ретінде қолданады.

Медицина саласында дәрілердің құрамында бұрышты сарп (ревматизм), қыяң (радикулит), безгек және басқа ауруларды емдеуге қолданады.

Ресейдің түрлі аймақтарында жемістер дақылдарының алқа тұқымдастарын өсіру тәсілдері әртүрлі. Өсімдіктерді топыраққа тұқымдармен және көшеттермен егеді, тегіс жерге және жүйектерге, ашық топырақтарда және уақытша үлдірлердің астында егеді.

## 7.4.2. АЛҚА ТҰҚЫМДАСТАРДЫ ӨНДІРУ АГРОТЕХНИКАСЫ

**Қызанақтар.** Қызанақ, субтропикалық елдердің тумасы болып табылатын, жылулық пен жарық сұранысымен ерекшеленетін дақыл. Бұл құрғақшылыққа төзімді дақыл, бірақ гүлдену және жеміс беру кезеңінде оған көп мөлшерде су қажет. Қызанақ үшін топырақтың құнарлылығы маңызды емес, бірақ қолайлы жағдай туғызған кезде ол өнімді бірнеше рет арттырады.

Қызанақтың тұқымдары +10 ... +12 ° С температурасында өсіп шығады, ал жас өсімдіктер + 3 ° С аязға төзе алады. Алайда, температураның күрт төмендеуі және суықтың созылуы өсімдіктердің өсуі мен дамуына кедергі келтіреді, сондай-ақ гүлдердің жоғалуына әкеледі.



Ересек өсімдіктер үшін күндізгі оңтайлы температура +22 +24 ° С, ал түнде +16. +18 ° С құрайды. Қызанаққа топырақтың жоғары ылғалданғаны қажет (70 - 80%), ал ауа ылғалдылығы 60-65% болуы керек.

Қызанақ жарық сүйгіш дақыл, неғұрлым жарқын және қарқынды жарық болса, соғұрлым тезірек егін қалыптасады. Жарықтың жетіспеушілігі болған кезде өсімдіктердің өсуі әлсірейді, дамуы кідіреді, гүлденуден егіннің пісіп-жетілу кезеңі 10-14 күнге ұзартылады, жемістердің дәмі мен тауарлық қасиеттері нашарлайды.

Ресейдің солтүстік және орталық аймақтарында қызанақты жүйектерде көшеттер дақылдары ретінде өсіріледі. Елдің оңтүстік аймақтарында қызанақты көшеттер арқылы және тұқымдармен топыраққа егіледі. Және де тұқымдармен өсіру тәсілі экономика жағынан тиімдірек болып табылады.

Ашық топыраққа тұрақты жерге көшеттерді көктемгі аяздардың аяқталуынан кейін отырғызады - мамырдың аяғында - маусым айының басында. Температураның төмендеуіне шыдас беретін көкөніс көшеттері мамыр айының үшінші онкүндігінде топыраққа отырғызылуына болады.

Жоғары ылғалдылық және топырақтың төменгі температурасы өсімдіктің тамыр жүйесіне қолайлы жағдай болып табылады, осы жағдайлардың арқасында көшеттердің тамыр жүйесі жақсы дамиды, ал жапырақтары ылғалдың булануын азайтады.

Өсімдіктің бүкіл өмірі келесі кезеңдерге бөлінеді: көшет пайда болуы, алғашқы жапырағының пайда болуы, түйнектің қалыптасуы, бастапқы және жаппай гүлденуі, жемістердің қалыптасуы, жемістердің бастапқы және жаппай пісуі.

#### ***Сұрыптары:***

- ерте пісетіндер - «Нева 7», «белый налив 241», «Талалихин 186», «Сібір ерте пісетін»;
- ерте жетілгіштік - «ирис», «ракета», «ананас»;
- вегетативтік кезеңі 111 -115 күн орта мерзімді қызанақтар - «ангольский», «гибрид 2 Тарасенко», «сары әсемдік», «сары шар», «Мексикан», «Приднестровьенің жаңалығы», «апельсин кремi», «Рома», «Цыган», «Ресейдің алма ағашы»;
- вегетативтік кезеңі 116-120 күн кеш мерзімді қызанақтар - «алтын тамшылар», «алтын қораз», «қызыл шам», «жолбарыстар», «әлемнің кереметі»;
- Штамбы қызанақтары - «харцфойер», «Надя», «эрос», «петито», «грит», «гольдене кенингин», «эдельрот», «хельперле», «доминтор» (аурулар мен зиянкестерге төзімді);
- Қызанақтарды консервілеуі үшін - «маринадный 1», «Барнаул консервілеуі», «Приднестровьенің жаңалығы».

**Егіс айналымының орны.** Қызанақтың ең жақсы бастамшылары ол көпжылдық шөптер, күздік астық, жүгері және бұршақ дәнділер коспасы көк азыққа өсірілетін немесе сұр шөп, қияр, пияз және ерте пісетін қырыққабат.

Қызанақты алқа тұқымдас дақылдары өсірілген жерге 3 жыл өтпей өсіруге тиым салынады, өйткені өсімдіктерге Фитофторды жұқтыру қауіпі бар.

**Жер телімін таңдау және көшеттерді отырғызу.** Жақсы қызанақ өнімін құмайт топырақта және сазды топырақ қыртысында алуға болады егер де тыңайтқыштардың дұрыс жүйесін сақтап топырақтың борпылдаған күйін ұақытылы қадағалап тұрса. Топырақтың ортасының реакциясы бейтарап немесе нашар қышқыл болуы керек. Органикалық заттарға жұтан топырақта қызанақта магнийдің жетіспеушілігі болады.

Көшеттерді отырғызбас бұрын кешке суарылады, келесі күні таңертен оны ашық топыраққа тұрақты жерге отырғызады. Көшеттерді бір қатарға 10-15 см тереңдікте отырғызады. Көшеттерді отырғызғаннан кейін өсімдіктердің айналасындағы топырақты шымтезекпен толтырылады.

Қоректену ауданы өсімдіктің түрінен және топырақты өңдеу тәсілдеріне байланысты. Тырбық өсімдіктер үшін қатардағы екпелердің арасындағы қашықтық 25-30 см, ал жүйектердің ені кемінде 60-70 см болуы керек.

Биік және қысқа өсімдіктерді өсіру кезінде екі деңгейге отырғызу технологиясын қолданады. Алдымен биік өсімдіктерді арасында 50-60 см қашықтықта отырғызу керек, ал 30 см қашықтықта күн сәулесі көбірек түсетін жерге қысқа өсімдіктерді бір қатарға немесе шахмат тәріздеп 50-60 см қашықтықта егеді.

Биік өсімдіктерді қазықшаға немесе таяқшаға байлайды, ал қысқа өсімдіктерді қысып қояды. Отырғызғаннан кейін көшеттерді қөленкелейді.

Ылғалды жерлерде қызанақтарды 5-10 см биіктіктегі және ені 1 м жүйектерге отырғызу керек. Арасындағы қашықтықты 25-35 см, қысқа, ерте пісетін сұрыптарын екі-үш қатарға отырғызуға болады.

**Қызанақ өсімдіктерін күту** ол топырақты қопсыту, тыңайтқыштармен қоректендіру, суары сондай-ақ арамшөптермен күресу, ауруларды жұқтырмау зиянкестерлермен күресуден тұрады. Көшеттерді отырғызғаннан кейін көшеттерді міндетті түрде қопсыту керек. Көшеттерді қоректендіру үшін тыңайтқыштарды сұйық түрінде қолдану керек.

**Сабақ қырку және бұтақсыздандыру.** Жақсы егінді ерте алу үшін, өсімдіктерді бұтақсыздандырады ал ұштарын қырқады. *Бұтақсыздандыру* - өсімдіктің 5-10 см ұзындығы бар төменгі жас өркенін алып тастау тәсілі. Сабақтары қыркылған және бұтақсыздандырған өсімдіктердің қоректік заттары жемістердің қалыптасуына және толысуына ықпал береді, нәтижесінде жемістің салмағы көбейеді және пісуі ерте басталады.

Қызанақты өсірген кезде оның қалың өскені дамуының нашарлауына және егіннің төмендеуіне алып келетінін ескеру керек. Сондықтан сабақ қырку және бұтақсыздандыру тәсілдерден басқа да амалдары қарастырылады, жемістерді тез пісіп-жетілдіруді тездететін әдістер қолданылады - бұл сабақтарды бұрау және шенберлеу.

Өсімдіктерді жақсы жарықтандыру үшін, оларды жұмсақ жіппен немесе сыммен керіп байлайды.

Тамыздың соңында үлкен жасыл жемістерді пісіп жету үшін алып тастау керек. Құрғақ бөлмеде +15 ... +22 ° С температурасында олар пісіп жетіледі.

**Егін жинау.** Мақсатына байланысты жемістер әртүрлі дәрежеде жиналады: қызғылт түсті қызанақтар сатуға жиналады, бұл тасымалдауға және сақтауға уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді.

Маусымның соңында егіннің кеш сұрыптарының көбісі піспей қалады. Ол жемістерді пісіп жетілдіру үшін қоймаларға қояды, содан кейін тоңазытқыштарда сақталады және күзде тамаққа қолданады немесе консервілейді.

**Қызанақты көшетсіз өсірудің әдісі.** Қызанақты көшетсіз отырғызу әдісінің негізгі мақсаты біркелкі өскіндерді алу болып табылады.

Тұқым арқылы отырғызылатын дақылдар үшін жеңіл, құнарлы топырақтың құрамында қарашіріктің жоғары көрсеткіші болуы тиіс. Топырақты күзде қазғанда, қарашірікті немесе жақсы шірінді көнді қосады.

Ерте көктемде минералды тыңайтқыштар енгізіледі: 50-60 г суперфосфат және 1 м<sup>2</sup> 40 - 70 г калий сульфаты. Азоттық тыңайтқыштарды өсімдіктерді қоректендіру үшін қолданылады. Тұқымдар егілетін жүйектерге қарашірікті немесе қорданы қосуға болады.

Ерте отырғызу уақыттары жоғары өнімділік береді, сондықтан тұқымдарды топырақ температурасының +3 ... + 9 ° С кезінде көктемгі аяз бітпей туырып 10-15 күн бұрын егілді. Алдын ала егуден өткен тұқымдар, шымтезекпен сеуіп 2 - 3 см тереңдікте 60-70 см арасындағы жолдармен егіледі.

Өсімдіктер көктеп және екі жапырақтары пайда болған кезде, олардың арасын 5-8 см қашықтықты қалдырып жұқартады.

Өсімдіктердің бес жапырақтары пайда болғанда екінші рет 12-15 см арақашықтылыққа жұқартылады, ал соңғы жұқару - 40-50 см дейін артады. Өсімдіктерге қызанақтың көшеттері сияқты бірдей қамқорлықпен қамтамасыз етіледі.

Жемістерді әр 4-5 күн аралығында жинайды, ал жаппай жеміс беру кезеңінде - 3-4 күн сайын, стандартты және пісіп кеткен, зақымдалған жемістерді жинайды. Егін жинауды кешіктіру өнімділіктің төмендеуіне және оның сапасын нашарлатады, ысыраптарды көбейтеді.

**Баялды.** Баялды - қысқа жарық кезеңінде (күн) жеміс беретін өсімдік, өздігінен тозаңданатын және аязға төзбейтін өсімдік.

Ересек өсімдіктердің тамыр жүйесі 1 м тереңдікке енеді, ылғалдың, ауа мен қоректік заттардың жетіспеушілігіне өте сезімтал.

Сабағы берік, ағаш тәрізді, биіктігі 25 см 1 м-ге дейін жоғары - сұрыпына байланысты. Жапырақтары ірі, сопақ немесе жұмыртқа тәрізді мамығы немесе тікенегі болады.

Өсімдік екіден беске дейін жалғыз басты күлгін түсті гүлдерді құрайды.

Жемістер әртүрлі мөлшерде және пішіндегі көп қабатты (камералық) жидектер болып табылады. Олардың салмағы 150-ден 2 000 г дейін, жемістердің ұзындығы 6-дан 70 см-ге дейін, терісі тығыз, борпылдақ, ақ немесе жасыл түсті. Тұқымдары дөңгелек, жалпақ. Жемісте тұқымдарының саны 150 - 250 дана. Өнгіштік 3-тен 8 жылға дейін сақталады.

#### **Сұрыптары:**

- *тез пісетіндер* — «карликовый ранний 921», «скороспелый 148»;
- *ерте пісетіндер* — «донецкий урожайный», «чешский ранний»;
- *орташа пісетіндер* — «универсал 6», «симферопольский 106», «донской 14», «днестровец», «алмаз», «длинный фиолетовый 239», «ереванский 3».

**Топырақты дайындау және тыңайтқыштар.** Баялдыны өсіру алаңы күн сәулесімен жақсы жылынып, желден қорғалған болуы керек, ол үшін бұршақ дақылдарының дақылынан ықтырмалы жолақтар жасалады.

Баялды үшін ең жақсы - құмайт топырақ және сазды топырақ қыртысы болып саналады, бірақ егер де дұрыс агротехнологияларды пайдаланса, ауыр топырақтарда да өсіруге болады.

Баялды фосфор-калий тыңайтқыштарын өзіне жақсы қабылдайды, оны бүкіл вегетациялық кезеңде қосады. Баялдыны отырғызғанда топырақ дайындау кезінде 50-150 г суперфосфат және 1 м<sup>2</sup> калий тұзы қолданылады.

Баялдыға арнап топырақты күзден бастап қазады және қопсытады, көпжылдық арамшөптердің тамырларын мұқият алып тастайды, содан кейін жаңа шымтезек, сабан және үгінділерді қосады.

Ерте көктемде, топырақ аздап құрғақ болғаннан кейін, жерді тырмалайды және қопсытады.

Баялды үшін ең жақсы егіс алды бұршақ, лобия, үрме бұршақ, қияр, қырыққабат және тамыр көкөністерді өсіргені дұрыс болады.

Баялдының **көшеттерін** ашық топыраққа отырғызуы соңғы аяздар біткен кезде, негізінен бұл маусымның бірінші онкүндігінде жасалады.

Баялдының көшеттерді отырғызу техникасы бұрыштың техникасы сияқты бірдей. Біріншіден, шұңқырлар қазады, содан кейін су құяды және қалыптасқан қоспаға көшеттерді отырғызады. Өсімдіктердің

айналасындағы жерді тығыздайды және 3 - 4 см қалыңдыққа шымтезек себеді.

Өсімдіктерді бір-бірінен 30-40 см қашықтықта және қатар аралары 50-60 см қашықтықта отырғызады.

**Баялдыны күту** жүйелі түрде жиектерді қопсыту, суару, тыңайтқыштармен қоректендіру, арамшөптерді жұлуды, зиянкестермен және аурулармен күресу. Вегетативтік кезеңде үш үстеме қоректендіру жүзеге асырылады. Бірінші - көшеттер отырғызғаннан кейін 10-15 күн. Екінші - біріншіден кейін 20 күн, минералды тыңайтқыштардың дозасын 2 есе арттырады. Үшінші тыңайтқыш жеміс берудің басында жүзеге асырылады.

**Жеміс жинау** техникалық пісудің жағдайында гүлденуден 30-дан 40 күннен кейін жүргізіледі. Жемістерді жеміссабағымен кесіп алады, жемістерді мұхият кесіп алады бұтақтарына зиян келтірмеуге тырысады.

Егінді күзгі аязға дейін жинау қажет. Жиналған баялды құрғақ салқын бөлмеде 1-ден 2 айға дейін сақтауға болады.

**Бұрыш.** Бұрыш – күнді, жылуды және ылғалдылықты жақсы көретін дақыл, аязға шыдас бермейді, қоршаған ортасының әлсіз қышқылдық реакциясы бар жоғары құнарлы топырақтарда жақсы өсіріледі.

Дақыл ауа ылғалдылығын талап етеді. Кем дегенде 70% салыстырмалы ылғалдылық пайдалы деп саналады.

Бұрыштың тұқымдары +20 ... + 25 ° С температурада ылғалды топырақта 7-9 күннен кейін өсіп шығады. Тұқымның өсіп шығуының ең төменгі температурасы +15. +18 ° С, +10 + 13 ° С төмен температурасында тұқымдар көтерілмейді.

Бұрыш көлеңкеде өссе егіннің мөлшері азайады сондықтан ол көп жарықты талап етеді.

**Топырақ дайындау.** Бұрыш топырақтың құнарлылығын талап етеді (ол жеңіл топырақтарда және қара топырақта жақсы өседі) органикалық және минералды тыңайтқыштарды енгізуді талап етеді. Өсімдіктер қышқылдықтың жоғары болғанын көтермейді. Топырақ ерітіндісінің оңтайлы рН реакциясы 6-6,6 ауқымында болады.

Жүйектерді қалыптастырған кезінде шірінді көнді, шымтезекті және үгінділерді қосу қажет олар топырақтың физикалық қасиеттерін күшейтеді. Көшеттерді отырғызбас бұрын, топырақты ылғалдылықты сақтау және арамшөптерді жою үшін бірнеше рет қопсытады.

Жүйектерді қалыптастыру барысында топырақтың физикалық қасиеттерін жақсартатын көнді, шымтезекті, құм мен үгінділер ендіреді. Көшеттерді топыраққа егуден бұрын, топырақтағы ылғалдылықты сақтап, арамшөптерді жою үшін бірнеше рет қопсытады.

Бұрыштың ең жақсы егіс алды егін айналымында қияр, қырыққабат, бұршақ дақылдары және астық тамыр жемістері болып табылады. Картоп пен қызанақтан кейін бұрышты екпейді.

Елдің оңтүстік аймақтарында *көшет отырғызу* мамыр айының ортасында, басқа аймақтарда - маусымның бірінші онкүндігінде жасалды. Бұрыш көшеттері шұбыртпалы түрінде арасындағы 50-60см қашықтықта, жүйектер арасында шамамен 25-30см, өсімдіктер арасында 15-25см қалдырып отырғызылады. Егу техникасы қызанақтар сияқты бірдей. Көшеттерді егіп болғаннан аяқталғаннан кейін жүйектерді қопсытады.

*Тәтті бұрыштың түрлері* - «фламинго», «геркулес», «Никита», «арлекин» гибридтері; ащы бұрыштың түрі - «импала».

*Өсімдіктерге күтім* топырақтың қопсытуынан, суарудан, тыңайтудан тұрады, ал аяздан, зиянкестерден және аурулардан қорғау керек. Топырақта қатты қабық пайда болмау үшін қопсытуды суару мен жаңбырдан кейін жүзеге асырады.

Өсімдіктерді суару уақтылы болуы тиіс, топырақ жақсы ылғал болуы керек.

Өсімдіктің вегетация кезеңінде қоректендіру кемінде 3-4 рет жүргізіледі. Бірінші қоректендіру органикалық тыңайтқыштармен (көң садырасының ерітіндісі, құс саңғырығы, ағаштың күлі) алғашқы отырғыздан кейін 10-15 күн ішінде жүргізіледі.

Егер де минералды қоректендіруді пайдаланылса, фосфор-калий тыңайтқыштарынан басқа аммоний нитраты судың 10 литріне 15-20 г мөлшерінде қосылады.

Тамшылатып суару кезінде қоректендірудің ең қолайлы құралы «Террафлекс Т», «Мастер», «Кристален» болып табылады.

Өсімдіктің жоғарғы ұшындағы бүршіктерінің шіріуін болдырмау үшін «Кальцинитом», «Брексил кальциум» немесе кальцийі бар ұқсас тыңайтқыштармен жүйелі түрде жүргізіледі.

Сондай-ақ, тамырдан басқа тамырдан тыс құрамында макро- және микроэлементтер мен өсуді ынталандырғыштары бар препараттармен қоректендіру мүмкін.

Бұрыштың жас өсімдіктері аязға төзе алмайды, сондықтан оларды суық түндерде және күндерде бетін жабу керек. Аяздан қорғану құралы ретінде сондай-ақ түтіндету мен су шашырату да қолданылады.

Өсімдіктерді қатты ыстықтан қорғау үшін термопротектор препараттарын қолданады, мысалы «Мегафол», өйткені қатты ыстық тозандандыруға кедергі келтіреді.

Вегетация кезінде бұрыштың ең ұзын өркендері қысқарады. Қиюды әдетте жемістерді жинап болғаннан кейін аптасына бір рет жүргізеді.

Дақылдың жалпы зиянкестері колорадо қоңызы, түнгі көбелек, біте, шашақанат көбелектер болып табылады.

Бұрыштың негізгі аурулары- переноспороз, бактериоз, антракноз, вертицеллез әр түрлі шіріктер және вирустық аурулар.

Өсімдіктерді зиянкестер мен аурулардан қорғау үшін, химиялық пестицидтерден басқа, кешенді микробиологиялық препараттар: Битоксибациллин, Актофит, Гаупсин, Триходермин, Микосан және Фитоспорин қолданылады.

Бұрышты техникалық жетілген кезеңінде жинайды: жемістер толық қалыптасу керек, қабырғалары қалың, етті, түстері типтік сұрыпына байланыты (ашық жасыл, жасыл, сары), өзіне хош иісі мен дәмі болуы керек.

Техникалық жетілген кезеңінде жиналған жемістер 21-25 күн өткеннен кейін биологиялық спецификалық жетілу кезеңі басталады қызыл, қарқынды қызыл қызғылт-қызыл немесе ашық сарыға тән түске айналады және 1- 2 айға дейін сақталады.

## 7.5. АСҚАБАҚ ЖЕМІСТІЛЕР КӨКӨНІС DAҚЫЛДАРЫ

### 7.5.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Асқабақ тұқымдас көкөніс дақылына қияр, асқабақ, патиссон, кәдіш, қауын, қарбыз жатады.

Бұған қоса, қауын, асқабақ және қарбыз бақша дақылдары деп аталады.

**Қияр** - көне дақылдардың бірі болып саналады. Оның жасы бес мың жылдан асады. Қиярдың отаны - Солтүстік-Батыс Үндістан, бірақ көптеген тарихшылар Қытай деп санайды. Ресейде алғаш рет XV ғасырда пайда болды, ал XVIII ғасырдың соңында қияр Мәскеуде, Санкт-Петербургде, Владимирде, Ярославльде және Кострома губернияларында өсіре бастады.

Тәбетті жандандыратын, жағымды дәмі қиярдың басты артықшылығы болып табылады, ол нәрлі құндылықтармен ерекшеленбейді. Бұл өсімдік құрамында 97-98% су, 0,3-0,6% жасұнұқ 0,1% май, сондай-ақ пектин, амин қышқылдары, аскорбин қышқылы, В тобындағы дәрумендері, каротин, бірақ өте аз мөлшерде болады.

Қиярда адам денсаулығы үшін қолданылатын калийдің көптеген тұздары бар - ағзадан сұйықтық алу, жүрек, бүйрек және бауырдың жұмысын реттейді, диуретикалық және өт айдайтын әсерге ие, асқазан сөлінің қышқылдығын азайтады.

Қиярды косметология, астықта және консервілеу өнеркәсібінде кеңінен қолданылады.

Қияр жемістері – көк қиярды техникалық жетілдіру деңгейінде қолданады, сондай-ақ тұздалған, маринадталған және консервіленген түрде пайдаланылады. Жемістерін 2 - 3 күндік 3 - 5 см ұзындықтағы түйіндерін қолданады, оларды пикули деп атайды, ал корнишондар 4-5 күндік түйіннің ұзындығы 5-9 см.

**Асқабақ, қарбыз, қауын**, бұрын айтылғандай, бақша дақылдарына жатады. Асқабақтың Отаны - Америка. Еуропада және Азияда XV-XVI ғасырларда пайда болған. Бақша дақылдарында көп мөлшерде қант бар, жемістері шырынды және жоғары дәмдік қасиеттермен ерекшеленеді. Асқабақта каротин, калий тұздары, темір, фосфор, кобальт және мыс қосындылары бар. Асқабақ тағамдары дәмді және емдік қасиеттерге ие. Мал азығын өндіруде көкөністің бұта түрлері қолданылады.

Асқабақты шікі, пісірілген, қуырылған түрінде қолданылады, одан джем, шырындар, цукат пісіреді.

**Патиссон** – бір жылдық асқабақ тұқымдас отбасына жататын өсімдік, Отаны Оңтүстік және Орталық Америка деп саналады.

Еуропада патиссон Колумб Американы ашқаннан кейін танымал болды. XVI ғасырда оны көптеген еуропалық елдерде өсіре бастады. XIX ғасырда бұл дақыл Ресейде өсіріле бастады.

Патиссонның жас жемістері жоғары қоректік құндылыққа ие және құрамында ақуыз, ферменттер, крахмал, қант, С дәрумені, пектин бар, сондай-ақ калий тұздары бар және медицинада қолданылады, ағзаның қартаюын бәсеңдетеді. Патиссонның жемістерінде 77-95% су бар.

Асқа жас жемістер мен түйіндері қолданылады, дәмі бөрікгүл мен қояншөп тәрізді болады. Оларды пісіреді, қуырады, тұздайды және маринадтайды.

Селикционерлер патиссонның көптеген жоғары өнімді түрлерін шығарған және әр түрлі түстерін-ақ түстен бастап, ашық көк, сары және ақшыл көк түстеріне шейін шығарған.

**Кәдіш** барлық жерде өсіріледі. Бұл дақылдың туған жері - Оңтүстік және Орталық Америка. Асқа өнімдерінде техникалық пісетін жемістері жана піскені де, салаттарда да, жеңіл тамақта да, қуырылған немесе консервіленген түрде қолданады - бәріне белгілі "кәдіш икрасы".

## 7.5.2. АСҚАБАҚ ЖЕМІСТІЛЕРІН ӨНДІРУ АГРОТЕХНИКАСЫ

**Қияр.** Қияр – жарық сүйгіш және жылу сүйгіш өсімдік. Оның тұқымдары кем дегенде 15 ° С (оңтайлы - 23 - 26 ° С) температурада өнуді бастайды.



Өсімдіктердің өліміне әкелетін температура 8-10 ° С дейін төмендеуі. Әсіресе суыққа жас сабақтары сезімтал. Гүлдену және гүлдерді ұрықтандыру үшін оңтайлы температура 18 - 20 ° С құрайды.

Қияр - топырақ пен ауаның ылғалдылығына ең талапшыл көкөніс дақылдарының бірі. Жапырақтың максималды өсуі мен жемісті жаппай өндіру кезеңінде бұл өсімдік көп суды қажет етеді. Қияр өсіп-өну үшін топырақ пен ауаның оңтайлы ылғалдылығы 70-80% құрайды.

#### **Сұрыптары:**

- *ашық топырақ үшін* - «алтайский ранний 146», «Дездемона», «донской 175», «журавленок», «московский корнишон», «муромский 36», «неросимый 40», «парижский корнишон»;
- *гибриді-* «F1 левина», «F1 лорд», «F1 фермер», «F1 Отелло», «F1 Регина», «F1 Маринда».

**Жер телімін таңдау және топырақ дайындау.** Қияр жарықтандырылған аумақтарда, желден жақсы қорғалған жерлерде өседі. Жеңіл құнарлы топырақты, сазды топырақ қыртысын, ауаны және су өткізгіштік, қарашіріктің көп мөлшері бар жерлерді таңдайды.

Оның алдыңғы егісін жинағаннан кейін, топырақты сыдыра жыртады 5-8 см тереңдікте немесе сүдігер жыртады. Көктемде топыраққа тыңайтқыштарды қосып қоспастады.

Қиярды батыстан шығысқа қарай орналасқан жүйектерге тегіс беткейлерге отырғызады. Егер суаруды шұңқырлар арқылы жасайтын болса, жоталар мен жүйектерді аймақтың аңғар беткейіне орналастырады.

Қиярдың *егін айналымында ең жақсы алғы егіс* дақылдар ашық топырақ егілетін - картоп, қызанақ, бұршақты өсімдіктер мен астық жеміс-тамырлар, сондай-ақ бір жылдық және көпжылдық шөптер. Қиярды аскабақ тұқымдас дақылдардан кейін егу ұсынылмайды.

**Егіс және отырғызу.** Қияр бір қатарға 70 см аралықпен егіледі.

Қияр егу үшін 30-40 см биіктікке созылған жүйектерге шірінді көңді, қара топырақ, шымтезекті, үгінділерді, ірітүйіршікті құмды және минералды тыңайтқыштардың қоспасынан тұратын теңдестірілген топырақ құрамдастырады.

Қысқа жапырақты сұрыптарда, жүйектер арасындағы қашықтық 45-60 см-ге дейін қалдырады. Қалын жапырақты сұрыптарда жүйектің арақашықтығы 100-120 см-ге дейін кеңейтіледі.

Кейде егу әдісі 70 x 70 және 60 x 60 см сұлбасына сәйкес әр ұяға төрт немесе бес өсімдіктерді орналастырады.

1 гектарға егу нормасы бір қатар егістік үшін 5 - 8 кг тұқым және 3-4 см тереңдіктегі егу әдісі үшін 4-6 кг тұқымды талап етеді.

Дәнді дақылдардың оңтайлы тығыздығы 1 гектарға 120 - 240 мың өсімдікті құрайды.

Қиярдың тұқымдарын +20 ° С жоғары температурада, ылғалды үгіндіде немесе құмда кішкентай тамыр пайда болғанша өсіреді.

Қияр тұқымын жүйектерге бойымен немесе көлденең егеді. Тұқымдарды бойымен еккенде жіп керемді және екі жол тастайды 6-8 см тереңділігімен бір – бірінен 20-25 см қашықтықта. Тұқымдарды 2-3 см аралығында отырғызады. Тұқым топырақ қабатымен себіліп, шымтезекпен толтырылады. Жоталарда тұқымдарды бір қатарға сеуіп отырғызады.

**Қиярды күту** - өсімдіктерін аяздан қорғау, суару, қоректендіру, Арамшөптерді ұақытылы жұлу, зиянкестер мен аурулармен күресу болып табылады.

Егістерді аяздан қорғау үшін түрлі синтетикалық материалдардан ұақытша жылжымалы жапқыштар қолданылады.

Қияр егіндерін шымтезекпен немесе үгінділермен жабындауға болады, ол топырақтың механикалық құрамын жақсартады. Топырақтың беті қатқанда қопсыту жұмыстарын жүргізеді.

Бірінші жапырақ пайда болған фазасында егістерді сиректетеді арасында сұрыпына байланысты 6-12 см қалдырады. Сиректеу жұмыстарын жүргізген кезде өсімдіктерді тамыр жүйесіне зақым келтірмеу үшін жұлады.

Сабақтарды ұтымды орналастыру үшін тіректер мен қаңқаларды пайдаланылады. Бұл күн сәулесінің жақсы пайдаланылуына мүмкіндік береді, соның салдарынан жемістер ауруға аз шалдығады, жаңбырлы ауа райында ластанбайды.

Арамшөптерді қиярды жұқартқанда жұлып тастайды.

Қиярдың жас өсімдіктерін жылы сумен суарады, содан кейін топырақты қопсытады. Күн сайынғы суару мөлшері 1 м<sup>2</sup> шамамен 6 - 9 литр құрайды.

Қиярды 2 - 3 рет органикалық және минералды тыңайтқыштармен қоректендіреді, оны суару дан кейін жасау керек. Өсімдіктердің жеміс беру алдында 15-20 г несепнәр немесе (20-25 г аммоний селені), суперфосфаттың 40-50 г, калий сульфатының 20-25 г және мыс сульфатын 0,5 г 1 м<sup>2</sup> сұйық қоспасын құяды.

Қиярдың **өнімін жинауы** 30-45 күннен кейін басталады. Көк қиярды 2-3 күн сайын, ал жаппай жеміс беру кезеңінде - 1-2 күннен кейін жинайды. Жемістерді жинау кезінде, ауыру, пісіп кеткен, сарғайған, ағарған қиярларды алып тастаңыз, өйткені олардың дәмі нашар және келесі өсіп келе жатқан жемістерге кедергі келтіреді. Қиярды бас бармақтың тырнағымен жеміс сабағын басып отырып таңертен немесе кешке жинаған дұрыс.

Жемістер солмау үшін, қапшықтармен немесе брезентпен жауып қояды. Жиналған қияр сұрыпталады және балғын түрінде асқа немесе тұздықта қолданылады.

Қиярды комбайнмен жинау қаржылық жағынан қолмен жинауға қарағанда екі есе үнемдірек болады.

**Асқабақ.** Асқабақ – жылуды сүйгіш өсімдік. Дақылды жеңіл сазды топырақ қыртысында және су жайылмасы жерлерде өсіріледі. Біздің елімізде асқабақтың екі түрі өседі - қарапайым және қысқы сақтау үшін.

**Асқабақ сұрыптары:**

- *қарапайым* — «алтайская 47», «грибовская кустовая 189», «украинская многоплодная», «миндальная 35»;
- *қатты қабықты:* «волжская серая 92», «крупноплодная 1», «сто-фунтовая», «столовая зимняя А-5».

Көкөністің көшеттерін ашық топыраққа отырғызу және тұқымдарды тікелей отырғызу арқылы өндіреді.

Асқабақ тұқымы +10 ° С жоғары температурада өнеді, бірақ қалыпты өсу мен даму үшін күндіз +25 ... +30 ° С, түнде +18 ... +20 ° С температурасы қажет.

Өнген тұқымдарды сәуір айының соңында отырғызады, көшеттерді отырғызу кезінде тамыр жүйесін зақымдамай мамыр айының бірінші жартысында 14-15 см диаметрі бар қыш құмыраларға отырғызады. Көшеттер өсіру кезінде күрделі минералды тыңайтқыштармен екі рет қоректендіру жөн болады. Егуге дайын өсімдіктер 3-тен 5-ге дейін тұрақты жапырақтары болуы керек.

Асқабақ көшеттерін 8-10 см тереңдікте, әрқайсысында бір немесе екі өсімдіктен тесікшелерге отырғызады және әлсіз өсімдіктерді ақаулы деп табады немесе егуге пайдаланады.

Мамыр айының соңында асқабақты ашық топыраққа отырғызады немесе маусымның бірінші онкүндігінде отырғызады. Бұл үшін 25-35 күндік көшеттерді қолданылады.

Отырғыздан бір апта бұрын, өсімдіктер шынықтырады күндізгі температура +15 дейін төмендетеді +17 ° С, түнде - +12 дейін. +15 ° С. Жылыжайлар мен жылытқыштар желдетеді.

Ашық топыраққа көшет отырғызбас бұрын, 1,5 - әрбір ұяшыққа компост немесе гумустың 2 кг қосылады. Ұяшықтарды 1-2 литр мөлшерінде жылы су құяды. Дайындалған быламыққа жас өсімдіктерді тамыр жүйесін құрғақ топырақпен сеуіп жабады.

Ресейдің орталық аймағында топыраққа асқабақты тұқыммен отырғызу мамырдың ортасында, топырақ 10-12 ° С дейін қызған кезде жүргізіледі. Аяздан қорғау үшін үлдірлі жапқыштарды қолданылады.

Асқабақ - дақылды жарық сүйгіш. Өсімдіктер арасында қашықтық кемінде 1 м, ал жүйектер арасында - 2 м дейін болуы керек.

Асқабақтың алдындағы отырғызылатын ең жақсы дақылдар - картоп, қырыққабат, қызанақ, бұршақ және көпжылдық шөптер, күзгі дәнді дақылдар.

Ашық топыраққа тұқымдары отырғызу үлгілері асқабақтың түрінен және климаттық жағдайларға ғана байланысты емес, механикаландырылған құралдарды пайдаланылуына да байланысты. Жалпы, келесі сұлбаларды пайдаланылады: 1.4x 1.4, 2.1x 2.1, 1.4x 2.1, 2.1x 2.8, 2.8x 2.8м.

Егістік мөлшері 1 гектарға 2-4 кг тұқым құрайды.

Асқабақты күту мезгілдік суарудан, тыңайтудан, жүйектерді қопсыту, түптердің қалыптасуынан тұрады. Ірі жемістерді алу үшін негізгі сабақтың ұзындығы 1,3-1,5 м болғанда қысып қояды және ұзындығы 60- 70 см-ге жеткенде екі бүйірлік сабақтарды қалдырады. Әр бұтақта бір жеміс қалдырады, артық бұтақтарын алып тастайды.

Асқабақ өсімдіктерінің кеңінен таралған аурулары ақұнтақ, жапырақтарда ұнтақты дақтар пайда болады, және зәйтүн зеңі - зең ауруы.

Жемістерге ең үлкен зиян келтіретін шырыштылар. Асқабақтардың ауруларымен және зиянкестерімен күресу үшін заманауи тиімді препараттарды және тұзақтарды пайдаланады.

Ерте пісетін сұрыптар 85-90 күн өнгеннен кейін піседі, ал кеш пісетін түрлері 120-150 күннен кейін піседі.

Аяз басталғанға дейін толық піскен асқабақтарды жинайды. Олардың жеміс сабағын қалдырып, кесіп алады.

**Патиссон.** Патиссон - шөпті, жапырақты өсімдік. Сабақтары қысқа буынаралық болады жанама бұталары болмайды. Тамыр жүйесі ұсақ тереңдікте топырақтың айдалатын қабатында орналасқан екінші және үшінші ретті бүйірлік тамырлардан тұрады.

Өсімдіктің жапырақтары үлкен, үшбұрышты немесе бес бұрышты, түкті және тікенді түрінде болады. Гүлдері - үлкен, дара жыныстылар қоңыраугүлді пішінді сары түсті. Олар алғашқы жапырақтары пайда болғаннан кейін 40 - 50 күнде гүлдейді. Белгілі бір жемістері қалыптасқан кезде, гүлдену тоқтайды ал жеткіліксіз қоректенген түйіндер түсіп қалады.

Патиссон - жылууды сүйетін дақыл. Тұқымдары +13 ... +15 ° С температурада өнеді. Өсімдіктердің өсуіне және гүлденуіне дейін оңтайлы температурасы +18. +25 ° С. +15 ° С төмен температурада өсімдіктердің өсуі мен қалыптасуы бәсеңдеді, жапырақтары майда болады, өсімдік өнімділігі күрт құлдырайды.

Патиссон қысқа күндізгі өсімдік болып табылады, әсіресе гүлдену және жеміс пісетін кезеңде жақсы жарықтандыруды талап етеді.

*Сұрыптары:* орташа пісетін - «белый 13», «оранжевый», «солнышко». Соңғы кездері жоғары өнімді жаңа ерте пісетін сұрыптар мен будандар шағарылды: «диск», «зонтик», «Чебурашка», «Гоша».

**Жер телімін таңдау және топырақты дайындау.** Паттиссонды өсіру үшін жақсы жарықтандырылған және қыздырылатын аумақты таңдаңыз. Бұл дақылға қышқылы аз құнарлы топырақ қажет (рН 6,5 - 7,5).

Күзде жоғары өнімділік тұрақты шығу үшін 25-27 см тереңдікте топырақты жырту жүргізіледі. Көктемгі қопсытудан кейін жүйектер кесіледі. Дақылды бір жерде 1-2 жылдан артық өсіруге болмайды.

Патиссонның алдындағы отырғызылатын ең жақсы дақылдар - қызанақ, қызылша, сәбіз, қырыққабат, пияз, картоп және бұршақ. Қайтадан сол жерге көкөністерді 4 жылдан бұрын егуге болмайды.

**Коректендіру мен тыңайтқыштар.** Патиссон минералды тыңайтқыштарды - азотты, фосфорды әсіресе калийді, сондай-ақ микроэлементтерді: бор, мыс, молибден, мырыш және т.б. енгізуді жақсы қабылдайды. Топырақтың құнарлылығына байланысты 1 гектарға 300-ден 800 кг-ға дейін минералды тыңайтқыштарды қосады.

**Егу және отырғызу.** Патриссонды тұқымнан немесе көшеттерден ашық топырақта өсіреді. Көшеттер арқылы ерте және мол өнім жинауға мүмкіндік береді: жемістер 2-3 апта бұрын пісіп, өнімділігі 20-25% -ға артады.

Егінді алдын-ала жүргізу - бұл ерте кезеңдерде патиссонның жоғары өнімділігін алудың маңызды факторы. Толық өлшемді үлкен тұқымдарды таңдайды.

Аурумен күресу үшін оларды 0,05-0,1% марганец сульфаты немесе 0,1-0,5% калий пермагнаты немесе 0,002% алюминий калий алюминийі бар микроэлементтермен немесе өсу стимуляторларымен өңделеді, немесе тәулік бойы 0,03% бор қышқылымен өңдейді.

Өңдеуден кейін тұқымдарды кептіріп ылғалды топыраққа егеді 10 см тереңдікте 10-12 °С дейін топырақ қызған кездеі. Тұқымдарды 5 - 8 см тереңдікте отырғызады.

Соңғы кездері егу әдісі өзгерді 1 - 1,5 м<sup>2</sup> аланға келесі үлгімен қолданады: (90 + 50) x 70 см (немесе 70 x 70 см) ұяға бір өсімдікті немесе 1,4 x 1,4 м ұяға екі өсімдіктер егіледі. Осылайша, 1 гектарға 35 мыңға жуық отырғызылған өсімдіктер келеді.

**Көшеттерді** жылыжайларда және көшетханаларда дайындалады. Өнген тұқымдарды топырақ қоспасы мен гумустың (1:1) шымтезек құмыраларына біртіндеп сабақтарымен төмен отырғызылады. Температураны күндіз + 20 °С, түнде кемінде +13 ... +15 °С болу керек. Көшеттерді жиі суғармау керек. Орташа ауа ылғалдылығын 70-80% -ға дейін ұстаңыз. Жаппай өнделу үшін полимер үлдірлісін қолданады, ол су, ауа және топырақтың жылу тәртібіне тиімді әсер береді.

Патиссонның көшеттерін екі рет қоректендіреді. Бірінші қоректенг-діруді тұқымдар өңделгеннен 8-10 күннен кейін (5г экофосты 1л суға), екінші тыңайтқышты 1-2 күн бұрын топыраққа отырғызу алдында (4г екіеселенген суперфосфатты 1л суға). Отырғызар алдында бір нешеме күн көшеттерді шынықтырады. Көшеттердің оңтайлы жасы - 25-30 күн. Аяздардан кейін көшеттерді ашық топыраққа отырғызады.

Патиссионның өсімдіктерін **күту** жүйектерді қопсыту, суару және қоректендіру болып табылады. Арамшөптермен күресу үшін топырақты ұяшықтарда 6-8 см тереңдікке дейін қопсыту керек, ал жүйектерде 12-18 см. Бүршіктерде үш немесе төрт жапырақ пайда болғанда оларды түптейді.

Патиссонда топырақтың ылғалдылығына деген жоғары сұраныс қарқынды өсіп келе жатқан кезеңде байқалады, сонда өсімдіктер жиі емес бірақ мол суарады.

Бұл дақылдың ең қауіпті ауруларының бірі - ұнтақты зең. Оны қорғау үшін коллоидтық күкіртті қолданады: ауру бұталарды 7-10 күн аралығында бүркейді.

**Егінді жинау.** Патиссонды жинау жемістері оңтайлы мөлшерде болатын сәттен бастап, техникалық пісетін кезеңде іріктеп жүзеге асырады.

Астық жинауды 50-60 күннен кейін басталады. Диаметрі 8 см болатын жас жемістерді әр 2-3 күн аралығында жинайды.

Жаппай жеміс беру кезеңінде өнім күнде жиналады. Жемістерді үнемі жинағанда, патиссондар алғашқы аязға дейін жеміс береді. Егін жинау кезінде топырақты суарады, тыңайтады және қопсытады.

Кейбір жағдайларда жинау саны 15 есеге немесе одан да көп болады. Өнімділік 1 гектарға 80 - 90 тоннаны құрауы мүмкін. Жемістерді жинау үшін жинайтын платформалар, жүктеу транспортерлері мен трактор тіркемелерін қолданады. Жүктеуден кейін тіркеме сұрыптау жолағына түседі.

**Кәдіш.** Кәдіш - қатты қабатты асқабақтың түрлерінің бірі болып саналады. Асқа 8-12 күндік және ұзындығы 20-25 см жас жемістер қолданылады. Кәдіштің құрамында ақуыздар, майлар, қант, С, Е дәрумендері бар. Бұл өсімдік диеталық болып есептеледі және жоғары дәмдік қасиеттерге ие.

Кәдіш - ұзын сабақты сабақтары 1,5м дейін өседі, гүлдері ірі цилиндр тәрізді болып табылады, түрлеріне қарай түсі ақ, ақшыл немесе жасыл болуы мүмкін.

Кәдіш - суыққа төзімді дақыл, ол температураның өзгеруін жақсы көтереді, сонымен бірге жарықты сүйгіш болып табылады. Оның өсуі және дамуы үшін оңтайлы температурасы +16 +30 ° С аралығында болады.

Кәдішті желден қорғалған жоғары құнарлы топырақта өсіреді. Өсімдік айналуында оған ең жақсы егіс алды болып табылатын өсімдіктер картоп, қырыққабат, бұршақ, тамыр жемістілері.

Күзде қазу кезінде топыраққа органикалық тыңайтқыштарды қосады. Көктемгі егістікті топырақ +10 +12 °С дейін жылығанда басталады.

50 - 70 см қатар аралығындағы қашықтықтардағы шаршылы-ұялы егу әдісін қолданады. Жиектердің қиылысында 10-12 см тереңдікте шұңқырлар жасайды, онда қарашіріктің 0,5-1 кг салынады, содан кейін суарылады. Өнген тұқымдарды 2 - 3 данада шұңқырларға отырғызылады, қалыңдығы 3 - 4 см топырақпен жабылады және беті шымтезекпен себіледі.

*Көшет арқылы өсіру* әдісі егінді әлдеқайда ертерек жинауға мүмкіндік береді. Көшеттер ашық топыраққа 15- 25 күндік болып осындай кестемен отырғызылады.

Өсімдіктерді күтудің агротехникалық шаралары қатар араларын қопсыту, арамшөптерді жою, өскіндерді сиректеу, тыңайтқыштарды қосу, аяздан, зиянкестерден және аурулардан қорғау болып табылады. Жаңбыр мен суарудан кейін топырақты қопсытады. Өсімдіктерді аптасына 1-2 рет суарады. Аяздан қорғау үшін өсімдіктерді қолдағы бар материалдармен жабады.

Егін жинауды аптасына 2 - 3 рет жүргізеді, жұмсақ етті және піспеген тұқымды жас жемістерді пышақпен кесіп алады.

Кәдіш түрлері ақ жемісті, сары жемісті және жасыл жемісті - цукини болып бөлінеді.

*Жасыл жемістілердің ішіндегі ең кең таралған ерте пісетін түрі* - «хобби F1», олардың жемістерінің пішіндері цилиндрлі, ұзындығы 12-15 см, диаметрі 4-5 см, массасы 0,6 кг, түсі аұшыл жасылға дейін барады. Бұл топқа гибрид цукини «диамант F1» де жатады, оның жемісінің массасы 1 кг дейін болады, сондай-ақ «арлика», «квета» сұрыптары да жатады.

*Ақ жемісті сұрыптары:* «суха», «Арал», «белогор F1», бұл ерте пісетін жоғары өнім беретін гибридтер.

*Сары жемісті сұрыптары:* «желтоплодный», «гольда».

Одан бөлек, жолақты түсті кәдіш сұрыптары да кездеседі.

## 7.6.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Бұршақ көкөніс дақылдары тобының құрамында бұршақ, үрме бұршақ, соя, атбас бұршақ және т.б. бар.

Ауыл шаруашылығындағы астық дақылдары маңызды рөл атқарады. Жапырақтарда, сабақтарда және тұқымдарда ақуыздың жоғары мазмұнына ие (39% дейін), бұршақ дақылдары құнды азық-түлік өнімдері болып табылады, олар жаңа піскен және консервіленген тағамдарда тұтынылады. Атбас бұршақтарының жасыл массасы - ірі қара мал үшін керемет азық.

Көкөніс **бұршақтары**- аршығыш сұрыптары, консерві өнеркәсібіне жасыл бұршақ өсірілген қабығының сұрыптары және консервілеусіз тамаққа қолданылатын қант сұрыптары болып бөлінеді.

Жасыл бұршақ түйіршіктерінде 5-6% ақуыз, 7,5% қант, 3% крахмал, аскорбин қышқылы, В дәрумені, минералдар, аминақышқылдар бар.

**Бұршақ** – ұзын шырмалғыш сабағы бар біржылғы шөптесін өсімдік.

Бұршақтардың жасыл жемістері (түйреуіштер) консервілеу өнеркәсібінде, медициналық және диеталық тамақтану кезінде кеңінен қолданылады.

Көкөніс **бұршақтары** протеиннің барлық көкөніс өсімдіктерінен жоғары екенін көрсетеді. Олар сүт пісеретін кезеңінде қолданылады. Бұршақ тұқымдасында ирелендеген тамыр жүйесі бар. Өсімдіктерде азот атмосферасын байланыстыру қабілетіне ие бактериялар табылған түйнекшелер дамиды, соның салдарынан азот молаяды.

Бұршақ тұқымдастары бұтақтың пішініне байланысты бұйралақнған, жартылай бұйраланған және тік тұрғызылған болып бөлінеді. Бұршақ пен сиыржоңышқаның шырмалған сабағы - бұйра, босаң, жапырылған, сояда, ноқатта, үрме бұршақта –берік, тік тұрғыш.

Жапырақтары күрделі: мамық (сиыржоңышқа, бұршақ, ноқат, фарфор, жасымық), үштік (соя, үрме бұршақ), саусақ тәрізді (бөрібұршақ).

Бұршақ тұқымдастарының гүлдері ерекше құрылымды. Гүлдің тәжі 5 түрлі пішін мен өлшемді жапырақтарынан тұрады, олардың жоғарғы бөлігі желкен деп аталады, екі төменгі, жетілген, қайық іспеттес және екі бүйірін қанаттары деп аталады. Гүлде бір қуыс жатын безі бар, он аталығы мен аналығы бар. Гүлдері бір түпке немесе бастиекке жиналған, күл тәжінің жапырақтары ақ, ашық қызыл немесе күлгін түстке боялған. Бұршақ дақылдарының жемістері атбасбұршақ деп аталады. Олар пішіні мен өлшемдерімен ерекшеленеді, олар екі тігісті жармамен бірге дөңгелек бойымен ашылады және ішкі аралық бұршаққынға тән емес.



Бұршақ тұқымдастары өздігінен тозаңдыратын өсімдікке жатады.

Өсіп келе жатқан кезеңнің ұзақтығына байланысты өсімдіктер ерте пісетін (сиыржоңышқа , жасымық, әйкен , бұршақ) және ұзақ өсіп-өну кезеңімен (бөрібұршақ, атбас бұршақ, үрме бұршақ, соя) болуы мүмкін.

Дәнді дақылдардың ең суыққа төзімділігі – бұршақ дәнділерлердің ішіндегі-сиыржоңышқа, бұршақтың шығу температурасы +4 ... + 5 ° С . Соя мен үрме бұршақ жылы сүйгіш өсімдіктер болып табылады, олардың тұқымы 12 ° С жоғары температурада егіледі.

Барлық бұршақ тұқымдастарын екі топқа бөлуге болады: ұзақ (бұршақ, сиыржоңышқа, атбас бұршақ) және қысқа (soя, үрме бұршақ). Бұршақ тұқымдастылардың дақылдары ең қарқынды өсім кезінде бүрлену, сондай-ақ гүлдену және атбас бұршақтардың қалыптасуында ылғалдылықты талап етеді.

## 7.6.2. БҰРШАҚТЫЛАРДЫ ӨНДЕУ АГРОТЕХНИКАСЫ

**Бұршақ.** Бұршақ - ең кең таралған және барлық жерде кездесетін бұршақ дәнділердің өкілі. Бұл құнды азық-түлік және жемдік дақылдар құрамында 22-39% ақуыз, 29-50% крахмал, 4% қант, 2% дейін май, А, В, С дәрумендері және нәзік тұқымдықтар - Е дәрумені бар. Әсіресе, көптеген дәрумендердің ішінде ерекшеленетін түрі жаңа піскен және консервіленген түрінде пайдаланылатын көк бұршақ.

Екпе бұршақтар – ирелендеген тамырының ұзындығы 1 метрге дейін созылған шөпті өсімдіктер.

Ауыл шаруашылығында бұршақтың бірнеше түрі өсіріледі, бірақ олардың екеуі өнеркәсіптік маңызы бар: екпе бұршағы (астық бағыты) және далалы бұршақ (бұршақ) (өсімдік бағытындағы), негізінен мал шаруашылығында жасыл жем, шөп немесе сүрленген түрінде пайдаланылады.

Бұршақ дәнінің бағыты +1 ... + 3 ° С, көкөністе - +4 ... + 6 ° С температурасында басталады. Қарқынды өсім +20 деңгейінде байқалады. +25 ° С.

Бұршақтардың вегетациялық кезеңі әр түрлілігіне байланысты 70-тен 140 күнге дейін өзгереді. Ұрықтау кезінде тұқымдар өз салмағынан асатын судың көп мөлшерін сіңіреді.

Бұршақ әсіресе ылғал мен өсу кезеңдерінде ылғал талап етеді, ал пісетін кезеңде ұзаққа созылмаған жаңбыр мен құрғақ желсіз жылы ауа райы жақсы болады..

Ауыл шаруашылығының негізінде құнарлы топырақта өсіруді, сұрыптан топырақты және топырақты агротехникалық әдістермен жетілдіруді талап етеді.

*Ең кең таралған сұрыптар:* «торсадаг», «рамонский 77», «уладовский 303», «капитал», «Виктория Мандорфская», «урожайный», «степной».

*Бұршақтың аршығыш түрлері:* ерте пісетін - «ранний консервный 20, 21», «ранний 301», «овощной 76», орташа пісетін - «превосходный 240», среднепоздние — «победитель Г-33», «юбилейный 1512», «совершенство 52» ал кеш пісетін — «белладонна 136», «позднеспелый мозговой улучшенный» және «борец 2040».

*Қант бұршағының түрлері* - «неистоцимый 195», кеш пісетін «Жегалова 112».

Бұршақ үшін ең жақсы алғы егіс - жүгері, күздік бидай, қант қызылшасы, картоп болып табылады. Бұршақ ұрықтандырылған бос будан кейін екінші өніммен жақсы орналастырылады. Ерте пісетін сұрыптарын ерте айналысатын дақылдар ретінде қолдануға болады. Сондай-ақ, күнбағыс және жүгерісі бар бұршақ дақылдарының егістіктері ақуызға бай молекулалық массаны алуға мүмкіндік береді.

**Топырақты өңдеу және тыңайту.** Бұршақ терең жыртылған, ауа өткізгіш топыраққа егіледі. Жоғары өнімділік алу үшін, 30 см тереңдікте жыртылған жерге, ақшыл сұрғылт түсті топырақтарында – жыртылған қабаттың толық тереңдігіне дейін жүргізіледі. Содан кейін топырақ тырмаланады.

Түйнекті бактериялардың көмегімен бұршақ ауадан азотты пайдаланады, сондықтан азотты тыңайтқыштар әдетте оған ықпал етпейді. Фосфор және фосфор-калий тыңайтқыштары қолайлы әсер етеді.

Негізгі тыңайтқыш 40-60 кг фосфор мен 30 гектардан 50 кг га гектарға дейін айдалады. 1 гектарға 5-8 центнер есептеуге қосылатын бұршаққа және ағаш күліне дұрыс әсер етеді. Бұл тыңайтқышты себуге дейін 1-2 жыл бойы негізгі тыңайтқыш ретінде топыраққа қолданылатын бұршақ астында кептіру қажет. Қышқыл топырақта органикалық заттармен бірге фосфор ұны қолданылады.

**Егу алдында** бұршақ тұқымдыла фракциялар бойынша сұрыпталады, ал жеңіл және бүлінген зиянкестер (бұршақ дәні) алынып тасталады. Молибден тұқымын (қатты жылтыр ақ металл) өңдеу арқылы жақсы нәтижелер алынады.

Астықтарды жою үшін, бұршақ тығыз жабық қоймаларда түтіндетеді, немесе тұқымдар бұзылғандарды сырғып жатқан тұзды ерітіндісіне батырады және олар електен алынады. Саңырауқұлақ ауруларымен тиімді сынаппен (1 центнерге 300 г) әсерлі күресу.

Салауатты ұрығы бар тұқымдар, бірақ ұқсастықтары әлсіз, ауаның кыздыруына ұшырайды.

Бұршақ егінін өсіру бактерия тыңайтқыштарымен тұқымдарды өңдеуге ықпал етеді. Бірінші класты тұқымдардың кем дегенде 99% таза болуы керек, ал кем дегенде 95% өсімін жоғарылату керек.

Бұршақ ерте уақытта себіледі. Екпе парында бұршақты ерте егу өте маңызды.

Егістіктің ең жақсы тәсілдері қарапайым және тар қатарлы. Таза арамшөптерде бұршақ тар қатармен егіледі. 1 гектардан үлкен дөңге ұқсайтын сұрыптарға 280-350 кг тыңшы тұқым қажет, ал кішігірім сұрыптарға 180 - 200 кг. Түрлі сұрыптардың тұқым массасы айтарлықтай ерекшеленуі мүмкін. Бұғатталған жерлердегі кейбір шаруа қожалықтарында кеңейтіліп пісетін дақылдар қолданылады.

Егістік тереңдігі 6-8 см: ауыр топырақтарда 4-5 см, жеңіл топырақта - 9-10 см.

**Егістік күтімі. Егістіктен кейін,** бедерлі жерлерді тырмамен домалатып тегістеу қажет. Жер қыртысын бұзу үшін, алдын-ала тырмалап, егін жинау қолданылады. Арамшөптерді жою үшін гербицидтерді қолданыңыз. Кейде дәнді дақылдарды көшеттерден тазартуға, көшеттерді бұзуға, тұқымдарды егу керек. Бұршақ дәндерінен дәрі себу үшін ені 30-40 см болатын шеткі жолақтар қолданылады.

**Егін жинау.** Төменгі жемістер піскен кезде, бұршақты жинауға болады. Бұршақты қысқа уақыт ішінде екі фазалы бөлек әдіспен жинайды, ол кезде атбас бұршақтар сары түске айналады. Өсімдіктерді арнайы дестелегіш пен шөп машинасымен кесіңіз. 2- 4 күн өткен соң өздігінен жүретін комбайн жинап алады. Дәнді жинағаннан кейін тазалайды, қажет болса кептіреді және сақтау үшін скөміп тастайды. Тұқымдардың ылғалдылығы 14% -дан аспауы керек.

Бұршақ қант сұрыптарының орташа өнімділігі гектарына 10-100 центнер, аршығыш - 120 центнер, жасыл бұршақ - 30-40 центнер.

**Көкөніс үрме бұршақтары.** Көкөніс үрме бұршақтары екі түрде өседі – бұталы және бұйра. Бұталы үрме бұршақ құнарлы, көңнің бай топырақтарында, жақсы дамыған және жеңіл құрылымымен жақсы өседі. Қышқыл топырақты салмақтайды.

Бұршақтың ең жақсы бастамашысы - қияр, қызанақ, қырыққабат, картоп.

Күзде егілген топыраққа көң қосылады. Топыраққа алдын-ала егу үдерісінде минералды тыңайтқыштар аммоний нитратының 18-20 грамм, суперфосфаттың 40-45 г және 1 м<sup>2</sup> 20-22 г калий тұзы мөлшерінде қолданылады.

Егістікке дейін тұқымдар антракноз және бактериоз ТМТД (100 кг тұқымына 0,4 кг) арқылы өңделеді.

Бұршақтардың дәндері жылынған топырақта 1 -3 см тереңдікте егіледі, тұқым мөлшеріне байланысты 1 гектарға 80-140 кг-ны құрайды.

Үрме бұршақты көшеттер арқылы да өсіруге болады. Кәстрөлдер үшін нәрлі қоспасы 15% құмды қосу арқылы 1: 1 ара қатынасында тыңайтқыштан компост және шымды жерден тұру керек. Бұршақтарды өсіру арқылы жасыл атбас бұршақтардың ерте егінін алуға мүмкіндік береді.

**Ашық жерлерде** тұқымдарды мамыр айының екінші жартысында жолдарға, жүйекке бауға немесе ұяларға +10 ° С дейін қызған топыраққа егіледі.

Бұтақты үрме бұршақтар шілде айына дейін екінші дақыл ретінде себіледі – қояншөп өсіруге арналған шөптер ретінде.

Бұйра үрме бұршақтар мамыр айының соңына дейін егіледі және жоғары тіректер - қазықтар, саптар (3 метрге дейін) орнатылады. Кабельдер тігінен немесе аздап бейімділікпен тартылады.

Қатараралықтарының ені - 75-80 см , тіректер арасындағы жолдардың ара қашықтығы кем дегенде 55-60 см құрайды. Бекітілген тіректері бар шұңқырға бес-алты тұқым егіледі және 1,5-2 см қабаты бар көңмен капталған. Өсімдіктердің өсу биіктігі 15 - 20 см дейін оларды көмеді , қалғандарын тіректерге бағыттайды

Бұйра үрме бұршақтарының сұрыптары топырақтың құнарлылығына, сондай-ақ топыраққа тән, бірақ олардан баяу даму және кеңейтілген мерзімде жинаумен ерекшеленеді.

**Егінді күту** қопсытудан, азықтандырудан, арамшөптермен, зиянкестермен және аурулармен күрес. Қопсыту жаңбырдан кейін немесе 5-6 рет суарғаннан кейін өткізіледі. Жүйекте арамшөптерді әрдайым жекелеу керек. Бірінші шынайы парақ пайда болғанда, өсімдіктер толық тыңайтқышпен қоректенеді. Үш аптадан кейін қоректендіру қайталанатын. Қоректенгеннен кейін егістіктерді суарып, көму қажет.

Аурулардың ішінде үрме бұршақтар үшін ең қауіптілері- ақ зең, антракноз және бактериоз, ал зиянкестерден –үрме бұршақты дән мен біте. Олармен күресу үшін агротехникалық шаралар қабылданады, тұқым себу және дақылдарды химиялық өңдеу жүргізіледі. Антракнозға қарсы 1% бордо сұйықтығын себу қажет.

Көптеген атбас бұршақтар жетіліп болған кезде тазалау басталады. Үрме бұршақтарды күрекпен 15-20 күннен соң, гүлденгеннен кейін жинайды. 3-тен 6 күнге дейінгі аралықта бірнеше қолмен алады. Өз қалпын сақтау үшін танертең жинау қажет.

Қанттың үрме бұршақтары жаңа, тұтас, дені сау, сусымалы, шырынды, қышқыл болуы керек, пергамент қабаты мен түйіршікті талшықты жіптерсіз, атбас бұршақты тұқымы оңай бөліну керек.

**Ерте пісетін** және **тез пісетін сұрыптар** - «зеленостручная 517», «сакса без волокна 615», «кустовая без волокна 85», «триумф сахарный 764», «масляная ранняя 273», «конкурент». **Аршығыш сұрыпы** жасайтындар «грибовскую 92», «северную звезду 690», «московскую белую зеленостручную 556», «щедрую».

**Соя.** Соя - ауыл шаруашылығындағы әмбебап егін. Оның тұқымы жоғары сапалы протеин және шамамен 20% көмірсулар мен майлардың 52% дейінгіні қамтиды. Соя мал шаруашылығында май өндіру, маргарин, ұн, сондай-ақ сабын, лак және бояу шығаратын өнімді, қолданатын өнеркәсіп.

**Соя** - күшті, тармақталған, тік бұрышты, үш есе жапырақтары мен кішкентай ақ гүлдері бар жыл сайынғы жылы сүйгіш өсімдік.

Ұрықтың ең төменгі температурасы +6 ... + 9 ° С болады. Дақылдары топыраққа әсіресе ауаға төзбейді. Гүлдену кезінде көп ылғал қажет.

**Соя сұрыптары** (вегетациялық кезеңнің ұзақтығымен ерекшеленеді): «Амур 310», «Приморье 494», «Кировоград 4».

Соя бұршақтарының ең үздік бастамашылары - қысқы және көктемгі дақылдар, жүгері, картоп. Жақсы нәтиже егіс айналымынан кейін, егін егу кезінде, жоңышқа орналастырылған кезде алынады.

**Топырақ өңдеу және тыңайту.** Соя қышқыл және тұзды топырақтарды қоспағанда, қара топырақта, сарғылт және шымды-ақшыл сұрғылт түсті топырақтарында жақсы өседі.

30-45 кг азот жылдамдығы, 60-90 кг фосфор, 10 гектардан 15 кг түйіршікті суперфосфат ферменттер мен азотты тыңайтқыштарды араластырып пайдалану жақсы нәтиже береді.

Күзде егістікті жыртып айналдыру үшін ашырғышты орылған егістікті домалатып сүру қажет.

Көктемде егу, ысыру алдында 1-ден 2 күн бұрын ерте тартуға және өсіруге арналған терең төгінділер (25 см дейін) жүргізіледі.

Тұқымдық себу топырақтың +10 ... +12 ° С дейін қызған кезде басталады.

Соя өсімдігі мен кең ауқымды дақыл ретінде өзін танытты. Климаттық аймаққа байланысты 45-60 немесе 70 см жүйетік аралықпен сепкен.

Ауыл шаруашылығында бір қатарлы және екі қатарлы, сондай-ақ кеңзолақты егіс және тұқымдарда егістік қолданылады. Егістік ережесіне сай 1 гектарға 200-ден 800 мыңға дейін ұрықтанған тұқымдар (45-120 кг) алуан түріне және өсіру аймағына байланысты өзгеруі мүмкін. Егістік тереңдігі 3 - 5 см.

**Езінді қуту.** Егістіктен кейін, топырақты 3 - 5 күн өткеннен кейін жіп тәрізді арамшөптерді жою үшін тырмалайды .

Кейінгі тырмалауды алғашқы үш еселік жапырақтың пайда болу фазасында және өсімдіктер 10-15 см биіктікте пайда болғанда бастайды.

Қатаралралықтағы маусымдарда жүйектер орналасқан кезден бастап 4-5 рет өңделеді.

Соя өсірудің қарқынды технологиясы қолданылып, гербицидтер қолданылады.

Егіс өнімділігі жақсы суару жүйесімен бірнеше есе артады.

Бұршақтарға қоңыр түсіп, тұқымдар қатты болғанда және жапырақтары құлап түскенде, піскен толық фазадағы сояны **жинайды**. Астықты жинау комбайнымен жүзеге асырылады. Жиналғаннан кейін тұқымдар тазарып, кептіріледі. Ылғалдылығы 20-22% аспауы тиіс. Тұқымдарды құрғақ бөлмелерде сақтайды.

**Көкөністің атбас бұршақтары.** Көкөністің атбас бұршақтары - 1-1.1 м биіктіктегі тікбұрышты шырмалған сабағы бар бұталы өсімдік, күрделі жапырақтар және қара дақтары бар үлкен ақ гүлдер, ұзындығы 10-15 см қабықтан жасалған етті жарма мен ірі тұқымнан құралған. 0-15 см ұзыншалар құрайды. 1 мың тұқымның салмағы бір-бірінен 2,5 кг-ға дейін өзгереді.

Көкөніс бұршақтары – өсімдіктері алмасып тозаңданатын, жақсы балды өсімдіктер болып табылады.

**Сұрыптары:** «русские черные» (өсімдіктердің өсіп-өну кезеңі 45-тен 50 күнге дейін, тұқымның отырғызудан кейінгі пісуі 85-125 күн, «беларуссиялық» (тиісінше 50-55 және 90-130 күн), «(60 - 65 және 112 - 130 күн).

Өгшеннен кейін атбас бұршақтары - 4 ° C дейін аязға төзе алады және қияр отырғызу үшін өз септігін тигізе алады.

Атбас бұршақтары - ылғалсүйгіш өсімдігі, олар құмды және қышқыл топыраққа төзбейді. Тұқымдық үрме бұршақпен бір уақытта егіледі, көктеу кезі 10-17 күннен кейін пайда болады.

Қарапайым отырғызу кезінде 45 x 15 см сұлбасына сәйкес тұқым себу жылдамдығы 1 гектарға 250-300 кг құрайды. Егістік тереңдігі 4-6 см. Атбас бұршақтарды шілдеде 5-10 күн өткеннен кейін піспеген қалпында жинап алады..

Орташа өнімділігі гектарына 100-120 центнерді құрайды.

## 7.7.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Пияз тобына - пияздың ботаниканың көптеген түрлері жатады, әсіресе лалагүлділер тұқымдастығы. 400-ге жуық пияз түрлері белгілі, олардың 200-і Ресейде өседі.

Пиязды көкөніс өсімдіктеріне түйінді пияз, сопақ басты пияз және басқа да пияз, сарымсақтың түрлері жатады.

Осы топтың барлық өсімдіктері бір ұрықты болып табылады, себебі жеті үлесті жапырақтардан құралған.

Пияз құрамында С дәрумендері, В тобы, фолий және никотин қышқылы, каротин, қант және эфир майлары көп.

Пияздар көп мөлшерде ұшпа заттарды бөліп шығарады - фитондарды, ауру тудыратын саңырауқұлақтардың дамуын басады, бактериялар, вирустардың дамуын тоқтатады, медицинада ауруларды емдеу үшін қолданылады.

Тұздық, пияз және сарымсақ ретінде пайдаланылатын тағамның дәмін жақсартады және оны жақсы сіңіруге көмектеседі.

**Түйінді пияз** барлық пияз көкөністері арасында ең маңызды болып табылады.

Өткір, жартылай өткір және тәтті пияздың сұрыптарын бөледі. Өткір сұрыптар эфир майларының, қатты заттардың және қанттардың жоғары құрамымен сипатталады.

Пияздың барлық түрлері, әсіресе көпжылдықтар, суыққа төзімді дақылдар және көктемгі аяздарға төзеді. Әсіресе төмен температураға төзімді татар пиязы, шнитт пиязы, жалаңғыш пияз, хош иісті және көп қабатты пияз. Тамырлары қоршаған ортасы температурасы 2 - 3 ° С болғанда өседі, бірақ өсімдіктерді өсіру үшін оңтайлы температура 15-24 ° С құрайды.

Пияз өсіп-өнген мезгілі барысында және азық пен ылғалда жақсы жарықты қажет етеді.

## 7.7.2. ПИЯЗДАРДЫ ӨНДІРУ АГРОТЕХНИКАСЫ

**Түйінді пияз.** Пияз – көкөніс тұқымдасындағы лалагүлдерге жататын көпжылдық шөптесін өсімдік - екі жылдық өсімдік ретінде егілетін дақылдар.

Пияздың басының диаметрі 15 см жетуі мүмкін. Сырты құрғақ сары түсті және жиі күлгін немесе ақ түст қабыршақпен қапталған. Ішкі қабыршақтары етті болып көзге көрінеді, ақ, жасыл немесе күлгін түстері бар, қысқа донце деп аталатын шырмалған сабақта орналасқан. Донценің шырынды қабыршағының қуысында бүйректер бар, олар пияздың бастауы болатын бірнеше пияздан құралған ұя.

Түйінді пияздың жапырақтары түтікшелі, көкшіл-сұр. Гүлдің нұсқарының биіктігі, 1,5 м дейін, іші қуыс, көп гүлді шатыргүлділердің әртүрлілігімен аяқталады.

Пияз өсімдігінің жемісі - қара, үшбұрышты шағын тұқымдары бар қорап.

Пиязда 14% қант, 1,5 - 2% ақуыз, дәрумендер, аскорбин қышқылы, минералды тұздар, фитонцидтер бар.

Орташа өнімділігі гектарына 350 центнерді құрайды.

Түйінді пияз ең маңызды көкөніс дақылдарының бірі болып табылады. Пияздар мен жапырақтарды сорпаға, тұздықтарға, тартылған етке арналған дәмдеуіштерге салаттарға, винагреттерге, саңырауқұлақтарға, көкөністер мен ет тағамдарына дәмдеуіш ретінде пісіруге қолданылады.

Орташа белдеуде пияз үш және төрт реттік дақылдарда өсіріледі.

Үш жылдық кезеңге сәйкес, бірінші жылы тұқымнан пияздың көшеті, екінші жылы пияз көшетінен – пияз бастарын, үшінші жылы аналық пияздан - тұқым (мысалы, Арзамас сұрыпты) алынады.

Төрт жылдық кезеңдің технологиясына сәйкес, бірінші жылы пияз тұқымнан көшет, екінші жылы пияз көшетінен – сұрыпталған пиязды, үшінші жылы сұрапталғандардан пияз бастарын, төртінші жылы аналық шамдардан - тұқымдар (мысалы, «ростовский» сұрыпы) алынды.

Пияз түрлі жолмен өсіріледі:

- пияз көшетін егу;
- қараторы пияздың тұқымын егу;
- қараторы пияздың көшетін егу;
- пияздың кіші мөлшерін өсіп –өндіру әдісі арқылы;

Пиязды өсіру технологиясын жан-жақты қарастырайық.

**Пияздың көшеттерін өсіру.** Пияздың тұқымы егістіктің ең ерте мерзімінде отырғызады. Егінгі тұқым сепкішпен, әртүрлі жолдармен жүргізеді. Әрқайсысының аралығы 8-10 см, белдеулер арасындағы диаметрі 50-60 см. Тұқымды егу тереңдігі 2-3 см. құрғақ аймақтарда -5 см-ге дейін. Тұқымды егу ережесіне сәйкес пияз көшетін өсіру 1 гектарға 40-80 кг құрайды.



Егінді күтіп, топырақты бос күйде қолдап, агротехникалық әдістерді қолдана отырып, арамшөптермен, аурулармен және зиянкестермен күреседі. Суару 1 гектарға 100 - 200 м<sup>3</sup> жылдамдықпен жүргізіледі, өсімдіктің екінші жартысында суару тоқтатылады. Олар пияз көшеттерін қолмен жинайды.

**Пияз көшетінен түйінді пиязды өсіру.** 1 - 2 см диаметрі бар пияз көшетін таңдайды, күздік егіннен 1 см-ден тұратын кішкентай пиязды, пиязды шалқан алу үшін қолданылады. Үлкен пияз көшеттері тез түседі, ал пияздың кішкене мөлшерлісі оңайлықпен құлай қоймайды.

Ерте пиязды шалқанды алу үшін, міндетті түрде майда көшеттерді қыркүйек айының алғашқы онкүндігінде егу керек, өйткені аяз басталғанға дейін көшеттің түбірі қатаю қажет. Мұндай пияздар қыста жақсы сақталады және шілде айының ортасында өте ірі пияздарды береді.

**Қараторы пияздың тұқымынан түйінді пиязды өсіру.** Тұқымнан түйінді пиязды егу өте мүмкін. Тұқымдарды күздің дайындалған топырағына ерте көктемде егеді. Қыста тәжірибе жасап ,тұқым себеді. Бұл әдіс көктемгі егістікке қарағанда бірнеше апта бұрын өнімдерді алуға мүмкіндік береді.

Суық кездегі егістік бөренелердегі жоталардың үстінде жүзеге асырылады. Тұқым 0,5 см тереңдікте алғашқы мұздауға сәйкес өсіріледі және 2-3 см қалың шымтезек немесе көңнің қабаты арқылы қопсытылады. Шымтезек және көң топырақтың жылынуына мүмкіндік береді, бұл тұқымның тез өсуіне әкеледі.

**Көшет әдісі** арқылы өсірілетін түйінді пияз өте шығымды, бірақ ірі пияздардың жоғары өнімділігін береді.

Түйінді пияздардың көбейіп, өсіп-өнуі көбінесе солтүстік аймақтарда қолданылады.

Пияздың майда болып көбейеді , жүйектер мен жоталарда әртүрлі мөлшердегі 20 пияздар өсіп-өнеді.

Пияздың топырағы күзден дайындалады, диаметрі 25 см жолдар арасындағы жолдармен төрт-бес қатарға дейін, тамшылардың арасындағы қашықтық 10-15 см құрайды.

Мамыр айының ортасында егіледі, астық тамыздың басында жиналады. Жапырақтарды орналастырғаннан кейін, өсімдіктер тегіс, шамадан тыс топырақтан тазаланып, кептіріледі. Жасалған ұялар пияздарға бөлінеді, соңында бөлмеде кептіріледі және сақтау үшін жинап қояды. Егілген және көбейген пияздар 3 кг 1 м<sup>2</sup> дейін жоғары өнімділікті береді .

**Түйінді пиязға күтім жасау** жолдарды босаңсытуына, тыңайтқыштарды енгізуге және азықтандыруға ,қажетті топырақтың ылғалдылығын сақтауға мүмкіндік береді.

Пияздың ең қауіпті зиянкесі - бұл пияз шыбыны, аурулардан ең үлкен залалы жалған ақ ұнтақ пен мойын шірігі, бұлар пиязға зиян келтіреді.

Пиязды тұқымдар жетіліп, жапырақтары құлап, сарыға айнала бастағанда *жинауға* кіріседі. Бірфазалы немесе екі фазалы тазалауды пайдаланады. Бір фазалы өсімдіктерді жинаған кезде жапырақтарды орналастырмас бұрын топырақтан шығарып, пияздарды жерден тазартып, далаға шығарады. Тазалап болғаннан кейін пияздарды құрғатады.

Екі фазалық егін жинау кезінде сорғыларды күрекпен кесіп тастайды және пиязбен бірге оны елеуішке гүрсілдетіп салып, шайқайды, топырақ қабаты бұзылып, ал топырақтың қалған мөлшерін електің тесігінен өткізеді. Топырақтан тазарған пияздарды 7-10 күнге табиғи кептіруге арналған алаңға қалдырады. Кептіруден кейін ғана пияздарды сақтау орнына тасымалдайды.

#### **Түйінді пияздың сұрыптары:**

- *тармақтануы бойынша* - пияздың санының мүмкіндік көзін құрастыру: бір немесе екі (аз сұрыпты), үш немесе төрт (ортаңғы сұрыпты), бес пияздан және одан көп (көпқырлы);
- *дәмі бойынша* - көңілге ұнағаны бойынша ащы, жартылай ащы және тәтті болып ажыратылады.

Шартты түрде барлық сұрыптар екі топпен ұсынылған – Орталық орыс және Оңтүстік.

**Орталықорыс тобы** еліміздің солтүстік-батысында, «Волга» ауданында, «Қара теңіз» жер аймағында және Ресейдің Орталық Чернозем аймағында, Марий елінде және Татарстанда өсірілген сұрыпты камтиды. «Арзамас жері», «Воронеж 86», «Даниловский 301», «однототовец», «однолетний сибирь», «Черниговский 4», «Ростовский репчатый местный» және т.б.

**Оңтүстік тобында** Ресейде (Краснодар өлкесі, Волгоград және Ростов облыстары, Қалмакия), сондай-ақ Молдовада, Өзбекстанда, Грузияда, Қырғызстанда, Тәжікстанда сұрыпы өсіріледі.

Ең көп таралған сұрыптар: «Ахтубинец», «Днестровский», «Испан 313», «Ерте пісетін», «Краснодар Г-35» және т.б.

**Татар пиязы.** Орта Азиядағы көпжылдық бұтағы күшті, тамыры кең таралған өсімдік. Бұл пияз көптеген аттарға ие: дудалы, құмды, қысқы, сібір пиязы, татар және т.б.

Татар пиязы қысқа төзімді, алыс Солтүстік аймақта өсіріледі.

Пияздың бұл түрі маңызы жоғарғы С дәруменімен ерекшеленеді (100 г затқа 105 мг, яғни пиязға қарағанда екі есе көп), пияздар В тобындағы дәрумендерге, ПТ, каротин, минералды тұздар, эфир майлары мен фитонцидтерге бай.

Ол әртүрлі тамақтар мен салаттар үшін дәмдеуіш ретінде пайдаланылады. Татар пиязы халық медицинасында антисептикалық және жалпы нығайтылған құрал ретінде кеңінен қолданылған, асқазан-ішек және тері ауруларын емдеуде.

Татар пиязы біржылдық, екіжылдық және көп жылдық әдістермен өсіріледі. Жылдық кезеңде өсірілгенде, дақылдары ерте көктемде егіледі, ал тамыз айында олар ақ пияз баспен (ақ аяқ) бірге тазаланады. Екі жылдық өсіру әдісімен ерте көктемде егілген пияз қысқа қалдырылады, тазалау маусымның немесе шілде айының келесі жылы өткізіледі. Ал сабақтары күзде кесілмейді, келер жылдың көктемінде дақылдардың қабыршығымен жабылады. Ұзақ мерзімді өсіру кезінде татар пиязын егу шілде айында жүргізіледі.

Пияз көңге бай жеңіл сазды топырақтарда өсіріледі, қышқыл топырақтар шабылады. Егінді айналдыру кезінде татар пиязын қиярдан кейін орналастырады.

Жылдық кезеңде өсірілгенде, тұқымдар ерте көктемде егіледі және өсімдіктер келесі көктемде толығымен тазартылады. Кеңейтілген қатар мен баулап отырғызу әдістері үшін 1 м 2-ге дейін 1,5 - 3 грамм.

Жасыл бөренелерді кесу үшін екі және үш жылдық пияздың батуы қолданылады. Алғашқы кесу сәуір-мамыр айларында, жапырақтары ұзындығы 20-25 см болған кездегі екінші жылы жүзеге асырылады.

Көбіне отырғызу сұлбасы кезінде 18-20 см арасындағы ені қолданылады, егіс тереңдігі 1-2 см, егістік деңгейі 1 м<sup>2</sup> 1,5-3 г құрайды. Тұқымдар көңмен тығыздалған. Өсіру үдерісінде дақылдар суарылады, жекеленеді және сиректетеді. Татар пиязының өсіп-өнуін көбейтіп, бұтақтарменбөледі.

Татар пиязының жапырақтарының 30 см. биіктігін айына бір рет, жердің 5-7 см биіктігінде жалған бағанының бір бөлігімен кесіледі. Өсімдіктер маусымы үшін көкөніс жинау бес есеге дейін жойылады

**Шнит-пиязы** немесе **резанец, резун** – жапырақты көпжылдық пияз, жыл бойы көкті жыл бой алу үшін өсірілетін өсімдік. Шнит-пиязы нәзік, әрі жұқа жапырақтары бар, салаттарға, тұздықтарға арн.айы тағам дайындау кезінде пайдаланылатын, ет пен балық үшін гарнирге қосылатын өсімдік.

Шнитт пиязының екі түрі бар: еуропалық және сібірлік. Еуропалық түрде көп мөлшерде бұтақтары бар, қуатты өсімдіктердің 200 дейінгі түрі дамиды. Сібірлік алуан пиязында бұтаның ішінде 45-тен 50-ге дейінгі бұтақтары мен үлкен жапырақтары бар..

Шнит-пиязы - топырақтың құнарлылығын талап етпейтін, ылғал сүйгіш, ұзақ күндік өсімдік. Ол жоғары аязға төзімділікпен ерекшеленеді. Тұрақты суаруды талап етеді.

Тұқымдар мен бұтаның бөлінуі арқылы таралады. Көгалдандырудың өсіп-өну тәртібінде, қатараралығы 60 см-ден асатын жолдарға отырғызылады, өсімдіктер арасындағы қашықтық 20-25 см құрайды.

Тұқымдар екі кезеңде ашық жерге егіледі: сәуір айының соңында - мамырдың басында және маусымда. Себу мөлшері - 1 м<sup>2</sup> 1,5 г. Тұқымды себудің алдында суға жібітеді, содан кейін арақашықтығы 25 - 30 см құралған екі - үш жолға, жүйек арасында 50 - 60 см қашықтықта тұқымды отырғызады. Тұқымдардың бетін шымтезек немесе қарашірікпен жабады. Егуді тәжірибе жүзінде және суық кезде атыздайды.

Өсімдіктерге қамқорлық суарумен қоса, аммиак күкіртімен жемдеу немесе айырықша созылған бөкпемен, гүлдің нысанасын қашықтату мен қопсыту болып табылады. Бірінші жылы пиязды 10 - 15 см қашықтықта жекелеуі, ал күзде жапырақтың бірінші кесуі жүзеге асырылады. Шнитт-пиязын 4-тен 5 жылға дейін қолданылады.

**Сопақ басты пияз.** Ежелгі пияз дақылдарының бірі сопақ басты пияз болып табылады, ол асханаларда шикі және қайнатылған күйде кеңінен қолданылады. Жас жапырақтары мен ағартылған жалаңаш сабақтары азық-түлік үшін қолданылады. Сопақ басты пияз, диеталық өнім болғандықтан (бағананың 100 г өнімге 55 ккал энергия мөлшері бар) нәзік дәмі бар.

Шырмалған жапырақта Е және С дәрумендері, В тобы, каротин, тиамин, никотин және аскорбин қышқылы, рибофлавин, биотин, минералды тұздар, эфир майлары, ақуыздар бар.

Пияз ас қорыту жүйесіне жақсы әсер етеді, тәбетті арттырады, метаболизмді жақсартады.

Сопақ басты пияз - қорғалатын және ашық жерде жыл бойы өсіруге болатын құнды көкөніс дақылдары.

Бұл екіжылдық өсімдік, онда бірінші жылы жапырақтары пайда болады және жалған пиязшықтың ақ аяғы. Ол зауыттың негізгі жеуге жарамды бөлігі ретінде қызмет етеді. Оның ұзындығы 50 см, ал қалыңдығы 8 см-ге дейін болады. Екінші жылы, сопақ басты пияздар жоғары түзу гүлдер (150 см дейін) мен ашық көк түсті шартәріздес көп гүлді шатыршагүлдерді, беткі қабатында бірбөлікті пияздың бастары және меруерт пияздарды береді. Әуе пияздардың басын көбейту үшін пайдалануға болады.

Пияз қыстың қаттылығымен ерекшеленеді, ылғалдығы жақсы, белсенді жарықтандыруды талап етеді және құнарлы топырақта органикалық және минералды тыңайтқыштармен жақсы ұрықтанып өседі.

Сопақ басты пияздың ұзақ өсіп-өнуге мүмкіндігі мол кезеңге ие - кем дегенде 6-7 ай. Аяқ алып, көктеу үшін 80 күн. Солтүстік өңірлерде ол жылыжайларда көшет түрінде өсіріледі.

**Сопақ басты пияздың көшеттерін өсіру.** Тұқым 2 айға, ашық жерге көшет отырғызу алдында жылыжайда егіледі.. Тұқым топырақ қоспасы арқылы 2 см тереңдіктегі аралықтарға отырғызылады, жолдар арасындағы қашықтық 4 - 5 см дейін сақталуы мүмкін. +20 ... +22 ° С температура кезінде 10-14 күннен кейін пайда болады. Содан кейін температура 4 - 5 ° С төмендетеді

Стандартты қазіргі кезде көшеттердің шырмалған сабағының диаметрі 6 - 8 мм үш-төрт жапырақтарымен болуы тиіс. Сынамаларды іріктеп алудан бұрын, ол жапырақтардың шындарын үштен бірге кесіп, көп мөлшерде суарылады. Шілденің 25-інде 50 және 30 x 60 см сұлбалар бойынша бір жолдық жолдармен немесе екі жолақты таспалармен 10 см тереңдікте, ашық жерлерде көшеттер отырғызылады, жолдар арасындағы қашықтық 15-20 см құрайды. Қопарып шығару мөлшері 1 м<sup>2</sup> 20 – 25 өсімдіктерді құрайды.

Күзде өсімдіктер жермен айдалады. Сопақ басты пияз қар астында жақсы жаңғыртылады. Келесі жылы жаздың басында егінді жинайды.

Сопақ басты пияз өсімдіктеріне **күтім** өсімдіктердің екінші жартысында бірнеше рет жүзеге асырылатын арамшөпті шабу, топырақты жұмсарту, суару және шабықтаудан тұрады.

Егіндіктерді шымтезек және құрғақ сабанмен жабындау , ылғалдың сақталуына және арамшөптердің дамуына жол бермейді. Пияздарды шалғам, қызылша, салат сияқты аралас екпелермен өсіруге болады.

Жемдеу төрт немесе бес нақты жапырақтардың фазасында, айырықша созылған бөкпені немесе күрделі минералды тыңайтқышты қолдана отырып, жүзеге асырылады. Жемделіп болғаннан кейін өсімдіктер суарылады, ал өтпелер босайды.

Қазанның басында сопақ басты пияздар **жиналады**. Диаметрі 15 мм кем емес өсімдіктер топырақтан іріктеліп, тамырын 2 - 3 см ұзынырақ қалдырып, жәшіктерге жиналады.

**Сарымсақ.** Сарымсақ еліміздің аумағында ұзақ уақыт бойы өсіріледі, алайда оның отаны - Оңтүстік Азия.

Көкөністер азық-түлік үшін ет және балық тағамдарына арналған дәмдеуіш ретінде кеңінен пайдаланылады, оларға өткір дәм мен иіс береді. Сарымсақты шұжық өндірісінде, түрлі тұздалған және маринадалған өнімдерде (жапырақтары мен пиязшықтары) қолданады.

Сарымсақтың құрамында нәрлі жәні емдік қасиеттері жоғарғы мазмұнға ие ақуыз мөлшері (7%), аскорбин қышқылы (7-25 мг), полисахаридтер (20-25%), қант (70% дейін), майлар (5% дейін) және т.б. бар. Сонымен қатар дәрумендер мен аминқышқылдар сияқтылар өте көп.

Сарымсақтағы құрамындағы негізгі эфир майы пиязға ерекше дәм мен иіс береді. Көкөніс күшті бактерицидтік әсерге ие, сондықтан ол медициналық мақсаттарда, мысалы, тұмаудың алдын алу құралы ретінде пайдаланылады. Пияздың басында болатын фитонцидтер патогендік микроорганизмдерге зиянды.

Сарымсақ әртүрлі көкөніс дақылдарының аурулары мен зиянкестеріне қарсы күрес үшін ауыл шаруашылығында қолданылады.

Біздің ел аумағында өсірілетін сарымсақтың барлық сұрыптары үш топқа бөлінеді:

- күзде жетілген дақылдар;
- күзде жетілмеген дақылдар;
- көктемде жетілмеген дақылдар;

Сондықтан, ауыл шаруашылығында сарымсақты - көктемде және қыста өсірудің екі әдісі пайдаланылады.

Солтүстік өңірлерде, қысқы егістің үсуінен қорыққандықтан, көктемгі егістік әдісі пайдаланылады, қысқы дақылдар жылы жерлерде кеңінен таратылады. Сарымсақтың күздік сұрыпын қыстың алдында күзде отырғызылады, сол с ебептен күздік деп аталынады. Көктемгі дақылдарды көктемде егу мерзімінде отырғызады.

Барлық өсіру сұрыптары әдетте күздік дақылдар болып табылады. Сарымсақтың жетілмеген сұрыптары қыста да, көктемде де болуы мүмкін.

Күздік сұрыптар - ерте пісіп-жетілетін, өнімді, негізінен консервілеу өнеркәсібінде, қыста және қыс мезгілінде қолданылады. Күздің әр түрлі сұрыптарының өсіп-өну кезеңі көктемнен бастап жиып алғанға дейін созылады. Орташа 90-120 күнді құрайды.

Күзде жетілген дақылдарға мына сұрыптарды жатқызуға болады: «грибов-ский 60», «грибовский юбилейный», «комсомолец», «юбилейный», «белорусский».

Көктемде жетілмеген дақылдардың ең көп таралған түрі - «сакский».

Көктемде жетілген сарымсақтың көктемгі сұрыптары кеш пісетін, бірақ аз жиналған, олар жақсы сақтықпен ерекшеленеді. Олар негізінен қыс-көктем кезеңінде қолданылады. Көктемгі өсіп-өну кезеңінде пісіп жетілу 80-150 күнге дейін созылады.

**Сарымсақтың көктемгі жетілмеген сұрыптары:** «московский среднеспелый», «полет», «калининский местный», «сочинский 56», «херсонский 1», «одесский 13» және т.б.

**Сарымсақ өсірудің жалпы агротехникасы.** Сарымсақ құнарлы және топырақтың ылғалдылығын талап етеді, сондықтан ол плантациялары үшін органикалық тыңайтқыштар мен қара топырақтың көп мөлшерін қамтитын жеңіл құмды және сазды топырақты таңдайды. Көкөніс жер асты суларына төзбейді, содан кейін ылғалданады және шіріп кетеді.

Сарымсақты күзде отырғызу үшін топырақты еккенге дейін күзде 1 -1,5 ай аралығында өңдей бастайды. Кен орны таза күйде сақталады.

Сүдігерді жыртуға дейін, біз 1 гектарға 50-60 тоннаға және фосфор-калий тыңайтқыштарына (1 гектарға 60-90 кг белсенді заттар) шірік немесе арпа қосамыз.

Егіс алқабында сарымсақ үшін ең жақсы бастамашы – дән және бұршақ, көкөніс егіс айналымында - қияр және асқабақ дақылдары, ерте пісетін қырыққабат, кейбір ас-көктер. Зиянкестер мен аурулардың жойылуын болдырмау үшін, ол сол жерде 3-тен 4 жасқа дейін өсіріледі.

Пияз бастарды отырғызу үшін диаметрі кем дегенде 25 мм немесе диаметрі 10 мм-ден көп болатын бір бөліктерді қолдануға болады. Отырғызу жұмысынан 2- 3 күн бұрын, бөліктерді ажыратып, мөлшеріне сәйкес калибрленеді. Жасыл сарымсақ өсіру кезінде кішкентай бөліктерді отырғызуға болады. Сарымсақтың бастары әдетте қолмен ажыратылады, әсіресе тістерінің көлемі әр түрлі болып келетін көктемгі жетілмеген дақылдар. Кішкентай тістелген егістік алқаптарында сарымсақ қысқы сұрыптарын тістері әдетте мөлшеріне сәйкес келеді және олар калибрленбестен отырғызылады.

**Отырғызу** 45 см аралығы мен 6-8 см қашықтықтағы бір сызықты сұлбада қолмен орындалады, тістің тығыздығы 5-7 см.

Өсімдіктерге күтім жасау қатараралықты қайта өңдеуді, азықтандыруды, суаруды, арамшөптермен, аурулармен және зиянкестермен күресуді қамтиды.

Күздік сарымсақ өсіру кезінде ылғалды зарядталған өсімдіктерді суару жүргізіледі. 2 - 3 апта бұрын жинау, суару тоқтатылады.

Агротехникалық маңызды шара - сарымсақ тамақ өнімдерін шығаратын нысаналардан айырылу, бұл 20-40% -ды құрайды. Тұқымдық өсімдіктер туралы, нысана жойылмайды, олардан бағалы себу материалы болып табылатын, бұқтырғыш алынады.

Нысанадағы сарымсақтың сұрыптарын жинайды, нысанадағы гүлшоғырдың орауы жарылған кезде жойылады, апталған қабыршақтар жұқа, құрғақ болады және алуан түріне тән бояуға ие болады. Олар алдымен нысанадағы орынды тастайды, оларды баулап байлайды, оларды кептіріп, бұқтырады.

Жетілмеген сұрыптар мен қашықтағы көрсеткі бар өсімдіктерде пісіп-жетілу белгісі сарғыш болып, жапырақтарды құрғатып, орналастырады.

Сарымсақ қолмен таңдалып, күн көзінен қорғайтын күн мен ауа кептіру үшін қатарға орналастырылған. Жанбырлы ауа райында тазаланған кезде, сарымсақ +25 ... +40 ° С температурада және жақсы желдетумен кептіргіштерде кептіріледі.

Кептірілген сарымсақ жebelер мен тамырлар арқылы кесіледі.

Стандартты пияз бастарының жаңа піскен сарымсағының ұзындығы 5 см-ден аспайтын кесілген, құрғақ, таза, сау, тұтас болуы тиіс.

**Сарымсақтың күзгі сұрыптарын өсіру технологиясы.** Отырғызу алдында пиязшықтар салқын бөлмеде орналастырылады және екі апта бойы +2 ... + 5 ° С температурасында сақталады. Отырғызудан 2-3 күн бұрын пиязшықтарының тістері үлкен, орта және майда болып бөлінеді.

Сарымсақтың күзгі сұрыптарының тістері жотада отырғызылады: үлкен - 15 дана, 1 м<sup>2</sup>, орташа - 20 дана, кішкентай - 25 данаға дейін.

Топыраққа ену тереңдігі 7 - 9 см. Ал егілген тістерінің жабындауы шымтезек немесе шіріктің 2 - 3 см қалыңдығымен қабатталған.

Күзде егілген сарымсақ жапырақтары сәуірдің аяғында - мамыр айының басында егілетін болады. Аммиак селитрасы бар бірінші тыңайтқышты дереу 1 м<sup>2</sup> 10-15 г жылдамдықпен орындайды. Азот-калий тыңайтқыштарымен екінші тыңайтқыштар пиязшығының өсуін жеделдету үшін маусымның ортасында жасалады. Жетінші жапырағының фазасында үшінші егуі 20 г суперфосфат пен 1 м<sup>2</sup> 10 г калий хлоридінің жылдамдығымен жүзеге асырылады. Әрбір азықтандырылған сарымсақ суарылатыннан кейін топырақ жұмсартылады.

Нысанадағы көрсеткілер маусым айының ортасында пайда болады. Егер олар алынып тасталмаса, пияз басының өнімділігі күрт төмендейді.

Жоғарыда айтылғандай, нысаналар аналық өсімдікте қалады, соның нәтижесінде егу үшін бұқтырғышты алады.

**Күздік сарымсақты жинау** шілде айының аяғында - тамыз айының басында жүзеге асырылады. Жапырақтардың жаппай сарылауы және гүлдерде қабықтың жарылуы - толық жетілу белгісі болып табылады. Құрғақ ауа райында сарымсақты жинайды. Жер астынан босатылып, құрғату үшін қатарымен орналастырады. Нысана 25-30 см биіктікке дейін кесіледі және бөренелерге байланады, тамыры мен жапырақтары кептірілгеннен кейін кесіледі.

Сарымсақтың көктемгі сұрыптарын өсіру технологиясы. Сарымсақ көктемгі сұрыптарын отырғызу үшін топырақтың өңделуі күздік сұрыптарға ұқсас болып келеді.

Ерте көктемде жүйектер тырмаланып, тегістеліп, белгіленеді. Калибрленген тістер ылғалды топыраққа отырғызылады.

Көктемгі сұрыптардың тістерін отырғызу жылдамдығы 1 м<sup>2</sup> үшін 50 - 70 г құрайды. Сарымсақты жылдам отырғызады (3-5 жол), жүйегінің тереңдігі 1 м., тістер арасындағы қашықтық 5-6 см. Өңдеу тереңдігі- 2-4 см. құрайды.

Сарымсақ үшін аммоний нитраты және фосфор-калий тыңайтқыштары түрінде азотты азықтандыру қажет. Ағымдағы 2 ай ішінде топырақты ылғалдандыруды оңтайлы деңгейде ұстау керек.



Тамыз айының соңында көктемгі сарымсақты жинайды- қыркүйектің алғашқы онкүндігінде төменгі жапырақтары жаппай кептіріліп, жапырақтарының үстіңгі қабаты сарғайып, жатып қалады. Қыркүйектің екінші жартысында кеш пісетін сұрыптар жинауға дайын болады.

**Сарымсақты бұқтырып өсіру.** Сарымсақты бұқтырып өсірудің бірнеше технологиясын қолданылады. Ең кең таралғандардың бірі - түйнекті пиязды көшет түрінде өсіру технологиясына ұқсас. Сарымсақ екіжылдық дақылдар ретінде бөліктерге бөлініп, орны ауыстырылып егіледі.

Алдымен бір бөліктерін алып, бұқтырылған күйде себеді, ал келесі жылы олар әдеттегі нысанадағы сарымсақты өсіреді.

Бұқтырманы егу қыркүйек айында немесе мамырда көпжолды сұлбасы бойынша жүзеге асырылады. Қазудың көмегімен жапырақтың сарғаюының алдында бі бөлікті алып тастайды. Содан кейін пияз үшін пайдаланылатын калибрлеу елегін калибрлейді. Калибрленген пияздың көшеті қысқы сарымсақпен бір уақытта отырғызылады.

Келесі жылы, отырғызу үшін диаметрі кем дегенде 10 мм және 0,5-8 г салмақты өсірілген көшет қолданылады.

Көктемде отырғызу кезінде майда бөлшектіден ірі бөлшекті пиязшықтар диаметрі 3 см, ал күзде екенде – көп бөлшекті пиязшықтар өседі.

Екі жылдық дақылдардың бөлшектері сияқты басқа әдіспен егуге болмайды. Vulkas Бірінші әдіс сияқты бұқтырманы да сол мезгілде бір уақытта, себеді, бірақ әлдеқайда жиі. Пісетін кезде, көшет жойылмайды, бірақ қар астында қыста қалдырылады. Мұндай әдіспен егілген жеміс шілде айының соңында пайда болады.

Сонымен қатар, сарымсақ біржылдық күздік дақыл ретінде өсіріледі. Бұқтырмасын сол есеппен маусым айында себеді. Себебі қыс бойы өсімдіктер өсіп, пиязшықтары қалыптассын деп. Көктемде қыс бойы өсіп келе жатқан өсімдіктер өсуді жалғастырады, ал жаздың ортасында олар ірі көп бөлікті пияз басын құрайды.

## 7.8.

## ЖАСЫЛ ЖӘНЕ КӨПЖЫЛДЫҚ КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫ

### 7.8.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Жасыл дақылдар жаңа піскен көкөністерді өсіреді. Тамақ өнімдерінде ең алдымен жапырақтарды қолданылады. Барлық жасыл көкөністер өте пайдалы, себебі олардың құрамында С дәрумені, каротин (продәрумен А), В және Е дәрумендері бар.

Сонымен қатар, бұл дақылдар калий, натрий, кальций, магний, темір және т.б. элементтерге бай .

Жасыл көкөністердің жапырақтарының құрамында хош иісті және хош иістендіргіш заттар бар, бұл тәбетті арттырады және ас қорыту органдарының жұмысына оң әсер етеді.

Жасыл дақылдар - ертерек жетілген өсімдіктер. Барлық басқа көкөністер көшет фазасында болғанымен, жаңа піскен көкөністер жинауға дайын.

Жасыл дақылдар бес топқа бөлінеді:

- әлсіз хош иісті өткірлер (қара бұрыш, қыша, шалғам және т.б.);о
- өткір дәмді иісі бар ащы (қалампыр,тәтті бұрыш, бүлдірген, зімбір, балдырған, сайсағыз, иіртамыр , лавр және т.б.);
- күшті, бірақ өткір тәттілендіретін хош иіс және әлсіз дәмді дәм ( дәм қабық, жұпарағаш, лавр жапырағы, күнзе, сүйентамыр, түйе бұршақ және т.б.);
- әлсіз жұқа дәмді хош иісі бар (кардамон, зире, жебір, майоран және т.б.);
- жеке қасиеттері бар (жалбыз, анис, сәлбен, фенхель, аскөк, сарымсақ, пияз және т.б.).

Барлық жасыл көкөністер түрлі тұқымдастарға жатады, бірақ олар келесі топтарды құрайды: салатты, саумалдық және дәмді.

## 7.8.2. САЛАТТАРДЫҢ ДАҚЫЛДАРЫ

Салаттар дақылдарына салат кіреді; уылдырықты салаттар - эндивий, эскариол және витлуф; екпе шиырмақ, жапырақты қыша , қияр шөптері, жыланбас жалбыз және т.б.

*Егілген салат* ежелгі Египетте, Грецияда және Римде өсірілді, бірақ Еуропада бұл XVII ғасырдың басында кеңінен таралды.

Салаттар бүкіл әлемде сұранысқа ие. Ол шетелдік медицинада қолданылады, өйткені құрамында адам ағзасынан холестеринді жоюға, сондай-ақ диеталық тамақтануға арналған заттар бар.

Салаттар - біржылғы күрделігүлділер тұқымына жататын өсімдік. Дақылдардың әртүрлі сұрпының негізін қалаушы - Батыс пен Оңтүстік Еуропада өсетін компастық салат.

Салат - бұл суыққа төзімді өсімдік, ол +5,5 ° С температурасында көктейді. Жетінші күні көшет береді. Көшеттер -6.5 ° С-қа дейін суыққа төзімді. Жарық жетіспеген салат жапырақтары созылып, ылғал жетіспесе мейірсәзденеді.

Балбырап пісуіне сәйкес, салат үш топқа бөлінеді: ерте пісетін, орта және кеш пісетін.

Ерте піскендердің арасында «тас бас сары», «үлкен калибрлі», «Мәскеу жылыжайы» және «Рига» сұрыптары бар. Ерте пісетін сұрыптардың өсіп-өну кезеңі 30-40 күн.

Мысалы, «Мәскеу жылыжайы» 30-35 күн өсімдік кезеңі бар ерте пісетін сұрып болып табылады. Өсімдік ірі гүлөрнек жапырақтарын қалыптастырады, оның жапырағының диаметрі 22-27 см, салмағы 70-тен 200 г құрайды.

*Орта пісетін өсімдік сұрыптарының* өсіп-өну мерзімі 40-65 күн . Бұл топтың ең көп таралған салаттары: майский», «фестивальный», «вклад», «новогодний». Бұл сұрыптар 100-250 г салмағы кішігірім мөлшерде дөңгелек және дөңгелек бастарды құрайды. Ал, жапырақтары бұдырлы, ашық-жасыл түсті, қызыл жиегі бар, сәл майлы.

Кеші пісетін сұрыптардың өсіп-өну кезеңі 70 күннен асады. Үш түрлі салттардың трін ажыратады: жапырақты, қауданды және ромэн.

Жапырақты салат ашық жасыл гүлөрнек жапырақтарын құрайды. Қауданды жапырақтардың салаты борпылдақты қалыптастырады қырыққабаттың бір қауданына қырыққабаттың басты құрайды. Ромэн қауданының ұзын сопақ нысаны бар

Кеш пісетін сұрыптар: «парижский зеленый», «колобок».

Ашық топырақта, жапырақ салатының тұқымы, олар жылынғаннан кейін, сәуірдің ортасынан бастап топыраққа бірнеше рет себіледі. Жазда төрт өнімді жинай алады. Жапырақ салаты 30-40 күннен кейін піскен жапырақтарды береді.

**Қауданды салаты** көшет пен және көшетсіз әдіс арқылы өседі. Ертерек егінді алу үшін қауданды қырыққабат салатының көшетін өсіреді. Тұқымдық қораптарда тұқымдарды 3 - 5 см тереңдікте орналастырады.

Өніп болғаннан кейін және бірінші жапырақтың пайда болуына дейін бөлме температурасы +10,5 ° C сақталады. Көшеттері бар қораптар жақсы жарықтандырылған жерде болуы керек. 12-14 күннен кейін көшеттерді бір-бірден кастрөлге немесе топырақ қоспасы бар полиэтилен пакеттеріне көшіреді. Осы уақытта ең жоғары температура +17 ... +20 ° C болуы қажет. 40 күндік көшет ашық топыраққа отырғызылады.

Ашық топырақтағы салат жапырақтары тек тұқыммен ғана емес, көшеттермен де өседі. Бұл жағдайда оның ауыл шаруашылығы технологиясы жапырақты салат сияқты. Өсімдіктерді жекелеу екі рет жүзеге асырылады: алдымен қазіргі жапырақтардың фазасында, өсімдіктер арасында 5-7 см. қашықтықты қалдырады, егуден кейін, төрт немесе бес жапырақтардың фазасында, өсімдіктер арасында 20-25 см қашықтықты қалдырады. Алғашқы рет алынып тасталған өсімдіктер оларды нығыздағыш ретінде пайдаланып, бос орындарға отырғызып, қолданыла алады. Сиретіліп отырғызылған өсімдіктерді екінші рет тамаққа пайдаланады.

Салаттарға күтім жасау үнемі суару болып табылады, бірақ топырақ тым ылғалды болса, ол шіриді. Өсімдіктерді тым қатты қоректендіруге болмайды, өйткені салатта нитратты жинақтау мүмкіндігі бар.

**Ромэн** – кауданды қырыққабат салатын түрі. Өсіп-өну кезеңі - 70-110 күнді құрайды. Ол негізінен көшет түрінде өсіріледі. Шілденің басында шамамен көшеттер ашық топырақта отырғызылады, ал қазан айының ортасында олар бірінші жинайды. Ашық топырақтағы ромэн салатының агротехникасы кауданды қырыққабат салатымен бірдей. Нәзік ағартылған кауданды қырыққабат салатының тамыздың аяғында немесе қыркүйек айының басында бөртуді азайту үшін жапырақтары алынып, жалғанады. Бұл салат қысқа мерзімді температурада 5 ° С дейін төмендегенге төзеді. Астық қазан айында тазартылады.

Ромэн салатының екі түрі бар: «парижский желтый» и «баллон».

«Парижский желтый» - орта мерзімді сұрыпты өсімдік, өсіп-өну кезеңі-90 күн. Үлкен ірі кауданды, салмағы -300 грамм. Гүлөрнек жапырағы ірі . Ашық жасыл –сары аралас реңкті, ұзындығы-30 см, ені 15 см дейін жетеді.

«Баллон» - кешірек пісетін сұрып, өсіп-өну кезеңі -75-100 күн . Борпылдақ ірі кауданды ашық жасыл жапырақтары бар.

**Екпе шиырмақ** - қырыққабат тұқымының жыл сайынғы шөптесін өсімдігі. Тамаққа негізінен жаңа піскен жапырақтарын пайдаланады.

Түрлі жапырақты тілімшесі бар екпе шиырмағының бірнеше түрі бар: мамықты- тілімді, тұтас, бұйра, кеңірдектенген. Екпе-шиырмағының шырмалған сабағы биіктігі 1 метрге дейін тармақталған ақшыл, ашық-күлгін немесе ашық қызғылт түсті гүлдері бар.. Жемісі - қабықтан, жұмыртқалы-сопақша пішіннен және кішкентай тұқымдардан тұрады.

Екпе -шиырмақ - суыққа төзімді өсімдік, ол аязға төтеп бере алады. Тұқым ауаның температурасынан кем дегенде +5 ... + 7 ° С болғаннан кейін 3-тен 4 күнге дейін егілетін болады. Бірінші жапырақтың пайда болу кезеңінде температура кем дегенде +18 ... +20 ° С болуы керек.

Екпе-шиырмақ топыраққа қарапайым, бірақ жоғары ылғалдылықты қажет етеді. Аптасына екі-үш рет суғару қажет.

Негізгі сұрыптары - «узколистный 3», «рижский», «курчавый кресс», «обыкновенный кресс», «садовый кресс», сонымен қатар «цельный широколистный».

Негізгі сұрыптары мамықты-тілімді түрде таралады - Қояншөп салаты көкөніс өсіру үшін жақсы. Тұқымдар сәуір айының екінші жартысында себіледі. Мамыр айының соңында көшеттер 50x30 см сызбасында жүйекке отырғызылады және бірінші аптасында күнделікті суарылатын тамырға дейін суарылады. Ары қарайғы жұмыстар салаттардың басқа сұрыптары сияқты жүргізіледі.

Жапырақты (салат) қыша - жылдық, ерте пісетін, суыққа төзімді өсімдік. Қыша жапырақтары дәрумендерге, минералдарға және микроэлементтерге бай. Олар шикі, тамақтандырылған, пісірілген, ет және балық тағамдары үшін немесе бәліш үшін дәмдеуіш тағамдар ретінде пайдаланылады.

Қыша топырақты талап етпейді, бірақ жері жақсы дымқыл болуы керек.

Оның ең жақсы бастамашылары - қияр, қызанақ, ерте піскен картоп. Бұрынғы қыша орнына барлық кіресгүлділер тәрізді, 3-4 жылдан ерте емес, қайта отырғызуға болады.

Күзден бастап көң мен тыңайтқышты қолдана отырып, жер жырту жүргізіледі.

Ерте көктемде топырақ босап, тегістеледі. Қыша дәндері ұзындығы 25-30 см болатын қатарларға егілген, одан кейін 10 см-ге тең өсімдіктер арасындағы қашықтықты қалдырып, 2-ден 3-ке дейін жұту жүзеге асырылады. Өсімдіктер азоттық тыңайтқыштармен (10 л судан 10 грамм несепнәр) немесе Мулеин ерітіндісімен (1: 10), тауық көңімен (1:15) қоректенеді.

Тазартуды 10-15 см. өсімдіктің биіктігінен басталады, жапырақтары пайда болғаннан кейін 10-12 күн тамаққа пайдалануға болады.

**Қияр шөбі** немесе қарақұмық, жылына 30-дан 60 см-ге дейін қалың тікбұрышты шөптесін өсімдік.

Азық-түлікке, сергітетін дәмі, қияр иісі бар, сорпаға, көк қосып пісіретін сорпаға, көк сорпаға дәмдеуіш ретінде қолданылады.

Қарақұмықтың отаны - Кіші Азия. Біздің елде қияр шөптесін өсімдігі, бал және емдік өсімдік ретінде өсіріледі. Бұл суыққа төзімді және құрғақшылыққа төзімді өсімдік.

Ең жақсы бастамашылар - қырыққабат, қияр және картоп. Қияр шөбі күздің аяғында немесе ерте көктемде егеді, топырақты алдын ала тыңайтады. Тұқым 1,5 - 2 см тереңдікте бір-бірінен 20 - 25 см қашықтықта жолдармен мөрленеді.

Күтім жұмсарту, арам шөптерді шабудан тұрады. Күзде - гүл қопсытқышы мен тамыры пайда болғанға дейін қияр шөптерінің жапырақтары жиналады..

**Жыланбас жалбыз** - суыққа төзімді өсімдік. Ол Ресейде және көптеген Еуропа елдерінде, Қытай мен Моңғолияда өсіріледі. Аскөкте 0,07 - 0,3% лимон иісі бар эфир майы, сондай-ақ дәрумендер мен минералды тұздардың бай жиынтығы бар.

Жас кесектер, жапырақтар және жаңа піскен және құрғақ түрдегі гүлдерді, екінші тағам түрлеріне тәтті тағамдар, компот және сусындар, джемдер, мармеладтарға дәмдеуіш ретінде қолданады.

Халықтық медицинада шөп мөлшерін тыныштандыру үшін, ауырғанды басу үшін, талмаға қарсы пайдаланылады. **Жыланбас жалбыз** тәбетті арттырады және қорытуды жақсартады.

Тұқым  $5 - 7^{\circ} \text{C}$  температурада өседі, өнуім суыққа және ұзақ салқындауға төзімді болып келеді. Егінді ерте алу үшін қыс алдында отырғызу керек. Күзде топырақты өңдеп, минералды тыңайтқыштар қолданады. Егіс тұрақты суық болған кезде, тұқымдар күзден бері өсіп кетпей тұрған кезде жүргізіледі.

Бұл дақылдар бейтарап қышқылдықпен жеңіл, құнарлы, кара-топырақ, құмды сазды және сазды топырақтарда жақсы өседі.

Егу жолдары үзілмейді. Мамыр айының соңында тұқымдар жолда өсімдіктер арасында 25 - 30 см және жолдар арасында 70 см - қалдырып, 2 - 3 см тереңдікте ашық жерге себіледі.

Өсімнің алғашқы кезеңінде жыланбасты жалбыз ылғалға жоғары талаптар қояды. Бұдан басқа, маусымда құстардың қиы (1: 15) немесе жауыршөп (1: 6) ерітіндісімен 1-2 азықтандыру жүзеге асырылады.

**Сұрыптары:** «архат», «горгона», «горыныч», «эгоист».

### 7.8.3. САУМАЛДЫҚ DAҚЫЛДАРЫ

Саумалдық дақылдарына саумалдық, жусан алабота, қараот және т.б. кіреді.

**Саумалдық** – алабота тұқымдасына жататын біржылдық өсімдік. Дақыл отаны - Таяу Шығыс. Ресейде пайда болды XVIII ғасырда.

Саумалдықта А, В, С, D, Е дәрумендері, сондай-ақ хлорофилл бар. Балаларға тағамдар мен диеталық тағамдарда қолданылады

Саумалдық - қосұялы, тозандырылатын өсімдік, гүлөрнекті дөңгеле-ұзартылған немесе оқтай жапырақтары бар тозандырылған өсімдік. Оның ортасында гүл шоғыры орналасқан. Жемісі – біртұқымды ұсақ жаңғақ.

Бұл ерте пісетін суыққа төзімді өсімдік дақылы  $-5^{\circ} \text{C}$ -қа дейін тоназуға төзімді. Тұқымдар  $+4 \dots +5^{\circ} \text{C}$  температурасында шығады. Дегенмен, өсу мен даму үшін оңтайлы температура  $+15- +17^{\circ} \text{C}$  төмен болмауы керек.

Саумалдық- ылғалды жақсы көретін өсімдік, ол ылғалдың жетіспеушілігімен тез жабылады, жапырақтары өркендейді. Аптасына екі немесе үш рет суару қажет.

Жұмсақ климаты бар аудандарда дақылдары үш кезеңде өседі: көктемде, күзде және қыста.

Көктемгі саумалдық наурыз-сәуір айларында егіледі, орақ 25 күн өткеннен кейін жиналады. Күзгі саумалдық тамыз-қыркүйек айларында егіледі және ол қазан айында піседі. Қыркүйек айының ортасында саумалдық қыс мезгіліне егіледі, ал көктемгі егіннің басында жиналады.

Ең таралған түрі – бақшадағы саумалдық .

**Бақшадағы саумалдықтың ерте пісетін сұрыптары:** «кұс еті» - өсімдік кезеңімен 30 күнге дейін, жапырағының гүлөрнегі 23 см-ге дейін жетеді; «Гигант» 35 күн өсімдік кезеңімен өседі, ұзындығы 50 см дейін жапырақтардың үлкен гүлөрнектері бар.

Орташа пісетін сұрыптар: «Ворофл», «майлы жапырақты» өсімдіктік өсу кезеңі 35 күн. Гүлөрнегі кішкентай, диаметрі шамамен 25 см, жапырақтары үлкен, дөңгелек-сопақ, жасыл түсті; «Виктория» сұрыпының өсіп-өну кезеңі 35-37 күн дөңгелек кішкентай гүлшоғыры қалыптасқан, ұзындығы 15-20 см қара-жасыл түс береді

#### 7.8.4. ДЭМТАТЫМДЫҚ ӨСІМДІКТЕР

Дәмді өсімдіктерге аскөк, насыбайгүл, күнзе және т.б.

Барлық дәмді хош иісті шөптердің ішінен сұлы өсімдіктерінің тобын анықтауға болады, олардың құрамында жалбыз, гүлзар бағы, емдік шөптер, жебіршөптер бар. Дәмді өсімдіктер де жабайы флора болып табылады - жусан, жебір, мыңжапырақ, қарапайым иіртамыр , дәрі балдырған, мия тамыр.

Көптеген дәмді хош иісті өсімдіктер салат дәнді дақылдарын білдіреді: кияр жапырақты шөп , сүйентамыр, қымыздық, албырт, жалбыз, настурция. Басқалары - эфир майы, өйткені оларда эфир майлары бар. Бұл жаужапырақ, насыбайгүл, майоран, жебіршөп, аскөк, фенхель, жалбыз.

Тамақ дайындау кезінде дәмді хош иісті және дәмді өсімдіктерді қолданып, әртүрлі ыдыс-аяқтардың дәмі мен хош иісін жақсартуға болады. Олардың құрамында биологиялық белсенді заттар адам ағзасына жағымды әсер етеді, тағамның жақсы қорытылуына ықпал етеді және жеке органдардың қызметін қалыпқа келтіреді.

**Аскөк** – балдыркөк тұқымының тозаңданатын біржылдық өсімдігі,  $-6^{\circ}$  С дейінгі аязға төзімді. Тұқымы  $+3^{\circ}$  С температурасында егілетін болады. Аскөктің өсуі мен дамуы үшін оңтайлы температура  $+16 \dots +18^{\circ}$  С.

Бұл жеңіл сүйгіш өсімдіктер жоғары құнарлы топырақта бейтарапқа жақын реакциямен жақсы өсіріледі. Топырақта ылғал жеткіліксіз болса, жапырақтары кішірек және қатты болады.

Аскабақ тұқымын себу 12 - 15 см жолдар арасында, баулар арасында - 50-60 см аралығындағы бау жүйесі арқылы жүзеге асырылады. Егістік жылдамдығы 1,2 гектар 1 м<sup>2</sup> құрайды.

Егіс алдында тұқым үш сағат бойы (50-60 ° С) жылы суға малынған және өсімдік пайда болғанға дейін +18 ... +20 ° С температурасында егіледі.

Ашық топпырақта себу жұмысы қыс мезгілінде - күзде, қараша айының соңында немесе желтоқсанның бірінші онкүндігінде, ал көктемде наурыз айының басында жүргізіледі. Суармалы жерлерде әр 2 - 3 аптада егуді жүргізе алады, ол ұзақ уақыт егін жинауға мүмкіндік береді. Көшеттер 10-12 күннен кейін пайда болады. Аскөкке қамқорлық арамшөптерді жүйелі түрде жойып, жолдарды кейңінен босатып, суару және тыңайтқыштарды жүргізуді білдіреді.

Аскөкті жинау кезі 25-35 күннен кейін басталады, өсімдіктің биіктігі 10 см жетсе, алдымен таза сумен шашыратып, содан кейін жердің 2 см деңгейінде қайшымен кесіледі. Тамырлар топырақта қалды, өйткені суарудан кейін олар қайтадан жасыл болып өседі. Өсімдіктердің бір бөлігі сүтті пісетін фазада жинауға арналған және қалдыру үшін пайдаланылуы мүмкін. Астық тұқымы балбырап, піскеннен кейін жиналады.

Сұрыптар:

- *аскөктің кеш пісетін сұрыптары* : өсіп-өну мерзімі 110-145 күн: «салют» 1 м<sup>2</sup> 4,5 кг-ға дейін, «аллигатор» - 4 кг га дейін 4 кг га дейін, ал дәмдеуіштер - 6,6 дейін 1 м<sup>2</sup>кг.
- *Орта пісетін сұрыптар*: «Анна» - өнгеннен бастап, жасыл түскенге дейін 40-50 күн, дәмдеуіштер - 70-тен 90 күнге дейін, жасыл түсім 1 м<sup>2</sup>-ге 1,2 кг, дәмдеуіштер - 4,5 кг дейін 1 м<sup>2</sup> ; «Саңырауқұлақ» - температура төмендеуіне төзімді, 2,5 мг м<sup>2</sup>;кірістілігі бар .
- сондай-ақ өзін-өзі жақсы жарнамалағандар «зонтик», «лесногородский», «буян».

**Насыбайгүл** — биіктігі 30-40 см болатын біржылдық дәмі хош иісті Азиядан келетін шөптесін өсімдік. Бұл әсіресе Армения мен Грузияда кең таралған.

Насыбайгүл құрамында бактерицидтік әсер алатын эфир майы, илік заттар, органикалық қышқылдар, С дәрумені , ферменттер және минералдар бар. Дәрілік мақсаттарда, косметологияда және пісіруде қолданылады.

Бұл дақылдарды салаттарға қосымша ретінде жаңа пішінде тамақ үшін қолданылады. Кептірілген насыбайгүлден дәмдеуіш ет, балық, тұздықтар мен сорпаларға, жапырақтары көкөніске арналып тұздыққа қосылады.

Насыбайгүл қоректік заттарға бай ұрықтандырылған бос топырақты жақсы көреді.



Тұқым наурыздың соңында егіледі - сәуірдің басында жылыжайларда немесе бақшаларда . Көшеттер 8-12 күннен кейін пайда болады. Көшеттерге күтімді жылы сумен жасап, қалыпты суарады және топырақты босатады.

Ашық топыраққа 50 күндік көшетті мамырдың екінші жартысында қарапайым жолмен, 20-30 см өсімдіктер арасындағы ара қашықтық - 50 см. орналастырады. Дақылдардың астына, көңнің, шымтезек немесе тыңайтқыштың 3-4 кг және 500 л м<sup>2</sup> дайын қоректік-топырақ қоспасын қосады.

Насыбайгүлді жай ғана көшетсіз өсіруге де болады. Ашық топырақта тұқымдар судың 5 литріне 1 ампулдың жылдамдығы бойынша «Энергия» өсу стимуляторын пайдаланып, маусымның басында егіледі.

Насыбайгүлге суару, егіу және босату арқылы күтім жасауға болады. Жазғы маусымда жапырақтары 2-ден 3 рет кесіледі. Кептірілген дәмдеуіштерді дайындау үшін өсімдіктерді гүлдеп келе жатқанда кеседі, себебі осы кезеңде көптеген хош иісті және басқа да құнды заттар сақталады.

*Сұрыптар:* «Ереван» - жапырақтары көкшіл, тәтті бұрыш пен шайдың жағымды хош иісі бар; «Баку» - жапырақтары қоңыр-күлгін, майлы жалбыз дәмі бар; «ложковидный» - жапырақтар ашық-жасыл, қалампыр және лавр жапырағының хош иісі бар.

**Күнзе** тұқымы немесе күнзе. Күнзе тұқымы - Жерорта теңізінен шыққан шатырлы тұқымдасына жататын біржылдық шөптесіні өсімдігі.

Оның шырмалған сабағының ұзындығы 100-120 см жетеді, ал ең маңызды эфир майы дақылдары болып саналады. Оның жемістері эфир майларының 0,2 - 1,5% құрайды.

Күнзелер парфюмерлік, кондитерлік, алкогольдік сусындар өндірісінде қолданылады. Өткір тұздық ретінде қалдырылған ет, балық тағамдарына қосылады. Олар ыстық суостар мен салаттарды дайындау үшін қолданылады. Күнзе тұқымы нан өнімдеріне қосылады. Аскөк құрамында С, Р, РР, В<sup>1</sup> В<sup>2</sup> дәрумендері бар.

«алексеевский 247», «октябрьский 713», «луч» кең таралған сұрыптардан.

Күнзені егу барлық аскөк дақылдарында, бос топырақта жүргізіледі. Дәнді дақылдарды отырғызу және күтіп-баптау ерекшеліктері аскөк өсіру технологиясына ұқсас

## 7.8.5. КӨПЖЫЛДЫҚ КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫ

Көп жылдық көкөніс дақылдары ашық топырақта қыстайды. Көптеген өсімдіктер мен тамырлар көптеген қоректік заттарды сақтайды, сондықтан басқа өсімдіктер өнімді береді. Бұл дақылдар жыл сайын көгалдандыруды қажет етпейді және ұзақ жеміс-көкөніспен ерекшеленеді.

Ұзақ мерзімді көкөністер құрамында жүгері, қояншөп, қымыздық, рауғаш, фенхель, жалбыз, зире, эстрагон және т.б.

Ақ желкен. Ақ желкен - қылқан жапырақты өсімдіктердің көпжылдық өсімдігі. Іс жүзінде барлық жерде өсіріледі. Желкек тамыры құрамында арнайы иіс, қант, А, С, В тобы, каротин, синиргин беретін қыша майы бар. Тамыр тамақ үшін пайдаланылады, ал жапырақтары консервілеу үшін қолданылады.

Ақ желкен - ішек, бауыр, бүйректің жұмысын жақсартатын, адамдарға арналған вирустар мен бактерияларға жол бермейтін дәрілік өсімдік. Қытырлақ желкек жылытатын агент ретінде пайдаланылуы мүмкін (қыша сылағы түрінде).

**Ақ желкен** түбірі жүйесі күшті, тармақталған, бүйрек үстінде қалыптасқан. Шырмалған сабағы тік тұратын, тамырлы жапырақтары үлкен, ұзынша. Негізінен тамырымен таралады.

Шырмалған сабағы мен ақ гүлдері, шок тәрізді гүлшоғырлары жиналған өсімдіктер, екіншіден үшінші жылда қалыптасады. Жемісі дөңгелек сопақ болып келеді.

Ақ желкен бір жерде кем дегенде 7 жыл өседі.

Өсімдік суыққа төзімді, ылғалды құмды және сазды топырақты жақсы көреді.

Төменгі орташа пісетін сұрыптар «Атлант» және «Волковский» болып бөлінеді.

**Қояншөп.** Қояншөп – лалагүлділер тұқымдасына жататын тозанданатын, көпжылдық өсімдік. Бұл өсімдіктің бейнеленуі Мысырдың фараондарының мазарларында табылған.

Қояншөп бір мезгілде нәзік және сәндік өсімдік ретінде өсіріледі. 15-тен 20 см-ге дейін жас жасыл бұтақтардың ішінде диеталық тағамдарды дайындайды. Жапырақтары сақталады.

Қояншөптің бірнеше түрі бар. Ресейде ең танымал - А, С, В тобы, каротин, минералды тұздарға бай дәрілік қояншөп .

Дақылдардың түбірлік жүйесі тамыр мен тамыр сабағынан тұрады, оларға қойылған тамақ өнімдерімен тығыздалған түйнек түрінде берілген. Тамыр сабақтары 5-тен 7 жасқа дейін өледі, олардың орнына жаңадан пайда болады.

Ілгегі жапырақтармен жабылған, жіңішке сабақтарының түйірлері жапырақтары ретінде жұмыс істейтін қабыршағымен шығып кетеді. Топырақта ақ түсті, ал бетінде олар жасыл.

Бір жерде қояншөп шамамен 10 жыл бойы өсіріледі. Өсімдік өсірудің екінші жылында гүлдейді. Жеміс - тау күлін сырттан еске түсіретін жидек. Тұқымдар - қара, дөңгелек, ванильдің иісі, олар 6-7 жыл бойына өседі.

Қояншөп - жарықсүйгіш және ылғалсүйгіші өсімдік. Тұқым +10 ... + 14 ° С температурасында егілетін болады. Топырақтың артық болуы тамырлардың ыдырауы мен ылғалдың жетіспеуіне әкеледі, бұтақтар ащы дәмге ие болады.

Тамызда немесе келесі жылдың наурызында қыс мезгілінде ашық далада өсімдікті егеді.

Көшеттердің күтімі суару, арамшөптерді жою, азықтандырудан тұрады.

Ашық топырақта отырғызу үшін көшеттермен өсіру кезінде, көшеттер кем дегенде екі-үш сабақтарының және күшті тамыры болуы керек.

Қояншөптің **негізгі сұрыптары** болып табылатындар «Аргентина ранже», «ерте сары», «Брауншвейгтің даңқы», «6-шы өнім», «Мэри Вашингтон».

**Қымыздық.** Қымыздық – қарақұмық тұқымдасына жататын көпжылдық өсімдік. Бұл дақылдың 200-ден астам түрі белгілі. Жапырақтары тамақ үшін ғана емес, сонымен бірге тамырлар мен қысқа шыбықтарын қолданылатын түрлер бар; сондай-ақ түйнек сұрыптары бар.

Қымыздық - ең алғашқы дақылдардың бірі. Азық-түлікте жас жапырақтар шикі, пісірілген және консервіленген түрінде қолданылады. Өсімдік асқазан-ішек жолының жұмысын қалпына келтіреді, бірақ қымыздық қышқылының жоғары болуына байланысты жоғары қышқылдығы, ішек қабынуын және туберкулезбен ауыратын адамдарды тамақтандыру үшін ұсынылмайды.

Қымыздықтың жапырақтарында көмірсулар, ақуыздар, дәрумендер А, С, В, РР, каротин және рутин, лимон, алма, қымыздық қышқылы, темір, калий, кальций, магний бар.

Өмірінің бірінші жылы, екінші және одан кейінгі жылдары, гүлдейді. Гүлдер жеміс қалыптастырып, қопсытқыш өсімдік түрінде жиналады - қара түсті үш бұрышты жаңғақ тәріздес.

Қымыздық - бұл аязға төзімді өсімдік. Оның тұқымдары +2 ... + 3 ° С температурасында егілетін болады және жапырақтары -6 ° С дейін аязды мұздауға төзеді. Даму үшін оңтайлы температура +16. +22 ° С

Қымыздықтың төрт түрі белгілі: «бельвильский», «одесский 17», «крупнолистный», «широколиственный». Бұл ерте пісетін сұрыптар, олардың өсіп-өну кезеңі 40-45 күн.

Қышқылға күтім босаңсымайды, бір маусымда үш есе қалыпты суару, органикалық немесе минералды тыңайтқыштармен жалғыз тамақтандыру қажет .

Жалбыз жапырақтары 10 см ұзындыққа жеткенде, құмыра жиналады. Жазда, аязға дейін 8 рет жапырақтарды кесуге болады.

**Рауғаш.** Рауғаш - Азиядан әкелінген қарақұмық тұқымдасына жататын көпжылдық өсімдік шаруашылығы болып табылады. Жапырақтардың ет сары сабақтары калий, магний, кальций, фосфор минералды тұздары, А, С, В топтары бар азық-түлік үшін қолданылады.

Рауғаштың тамыры жақсы дамыған , оның негізгі бөлігі топырақта 70 см тереңдікте орналасқан, тамырының басында қарды ерігеннен кейін дереу дами бастайтын үлкен бүршігі бар.

Біріншіден, күшті жапырақтарының пішіні, содан кейін гүлденуі қалыптасады. Гүлдер кішкентай, сары-жасыл. Жемісі - бұл үшбұрышты сығынды.

Өсімдік құнарлылығын және топырақтың ылғалдылығын талап етеді, бірақ ол төзбейді, бірақ топырақтың толып кетуі бүйректің шірінуіне әкеледі.

Рауғаш өсімдіктің өсуі мен дамуы үшін  $-3^{\circ}\text{C}$  дейін жанартады, кем дегенде  $+15^{\circ}\text{C}$  температурасы қажет.

Дақыл бұтаның және тұқымның бөлінуімен көбейтіледі. Бұта жойылғанда, тамыр бір немесе екі бүйрегі бар бөліктерге кесіледі. Тұқымды көбейту үшін көшет қолданылады.

**Сұрыптары:** «Виктория», «огрский 13», «тукумский 5», «московский 42», «крупночерешковый».

**Фенхель.** Фенхель - бұл суыққа төзімді біржылдық шөптесін өсімдік, оның дақылы біржылдық болып өседі. Қарапайым адамдарға фенхель фармация аскөкі, көкөніс аскөгі деп аталады. Бұл дақылдың отаны-Жерорта теңізі болып табылады.

Аскөкте барлық жер бөліктері азық-түлік үшін қолданылады - тұқымдардан көкке дейін, олар хош иісті дәмдеуіштер ретінде қолданылады және дәрілік заттар түрінде қолданылады.

Фенхельдің 2 түрі бар : әдеттегі және көкөністі.

Фенхель - суыққа төзімді өсімдік, оның тұқымдары  $+6 \dots + 7^{\circ}\text{C}$  температурада егілетін болады, жақсы даму  $+20$  температурада болады.  $+23^{\circ}\text{C}$

Фенхель көшет күйінде және ашық топыраққа себіліп те өсіріледі. Көшеттер себуден кейін 20-25 күнде пайда болады.

Фенхель выращивают как рассадным способом, так и посевом семян в открытый грунт. Всходы появляются через 20 — 25 сут после посева.

**Негізгі сұрыптар:** «огородный», «сладкий», «болонский», «сицилийский», «перечный», «флорентийский».

**Жалбыз.** Бұл анықтар тұқымдасына жататын көпжылдық өсімдік, бұтақты шырмалған сабғының ұзындығы- 15-тен 60 см-ге дейін жетеді. Сабағы мен жапырағының түсі жалбыздың түсіне байланысты болады. Қара сабақты жалбыз - қоңыр жапырақтары бар қызыл-қоңыр, ақ жалбыздың жапырақтары мен сабақтары жасыл.

Жалбыз – өсуыққа төзімді өсімдік. Ол көң мен шымтезекке бай дымқыл сазды және құмды сазды топырақтарда өсіріледі.

Топырақ азайып, толық минералды тыңайтқыш қолданылады (10 литрге 50-60 г).

Жаланап аяздың қысқа мерзімді аяздарын  $-4 \dots -6^{\circ} \text{C}$  дейін ауыстырады. Өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін қолайлы температура  $+18 \dots +20^{\circ} \text{C}$ .

Жалбызды негізінен өсіп-өну түрінде көбейтеді: тамырлар сабақтарын бөлумен, қысқа шыбық және бұру арқылы. Тамырлы сабақты атыз аралығымен 60-70 см қашықтықта отырғызылады.

Көшеттерде өсіру кезінде, тұқымды наурызда егеді, содан кейін көшеттер өсімдіктер арасында, 30 см жолдар арасындағы қашықтық үш жолдарда жылыжайларда немесе жоталарда 1 м кеңістікте - 20-30 см. аралығында егіп араларын жекелейді.

Ашық топыраққа көшеттерін көктемде немесе кеш жазда отырғызылады. Шөптер жазда өсіп-өнуді насихаттау кезінде құмға отырғызылады, ал күзде олар жақсы отырғызатын материал алады. Қондырғы тереңдігі 6-8 см.

Жалбызды күту - органикалық (1:10) және минералды тыңайтқыштармен сіңіру, суару, тыңайтқышсыздандыру - аммоний нитраты - 5 г, суперфосфат - 10-15 г және калий хлориді - 1 м<sup>2</sup> 4 г жатады.

Жалбыз саңырауқұлақ ауруларына әсер етеді: тот және ұнтақты көгеру. Науқас өсімдіктер қазылып, өртеледі, екпелерге сарымсақ, пияз, темекі егістігі немесе қытырлақ ерітіндісімен (немесе мыс хлориді (оксихлорид)) ерітіндіге 2-3 рет шабуыл жасайды.

Ең көп эфир майы бар болса, гүлдердің басында жалбызды жинайды. Жаңа піскен тұтыну үшін жапырақтары қажет болғанда кесіледі. Әдетте маусымға екі-үш үзіліс жасалады.

**Зире.** Зире - көп жылдық өсімдік. Бұл суыққа төзімді және ылғалды жақсы көретін өсімдік, ол жылынды қажет етпейді. Тұқымдар топырақ температурасында егілетін болады  $+7 \dots +9^{\circ} \text{C}$ .

Тұтастай алғанда, шетелдік өсімдіктің сұрыптары өсіріледі: «ко- фель», «юст». К эфирно-масличным сұрыпам относятся «подольский 9», «хмельницкий 1180», «солнечный».

Зире құнарлы және дымқыл топырақпен көлеңкелі жерлерді артық көреді. Егіс алдында жерді терең қазу жүргізілуде. Егіс сұлбасы 25 x 7 см, топырақта егу тереңдігі 2 см, себу жылдамдығы 1 м<sup>2</sup> үшін 0,3 г құрайды.

Егістікке дейін тұқымдар малынған және қатайтылады. Ірі себу құрғақ тұқымдармен жүзеге асырылады.

Тұқымдық тұқымның дәндері ерте көктемде бір, екі немесе үш деңгейлі жолмен егіледі. Бір жолды әдіспен жолдар арасындағы қашықтық 45 см құрайды; жолдар арасында 20 см, таспалар арасында - 50 см екі жолды қалдырады; сызықтар арасындағы үш жолды қашықтық - 30 см, таспалар арасында - 50 см. Шөптер егуден кейін 2-3 аптада пайда болады. Осыдан кейін, екпелер жыртылған.

Зире тұқымдарын күту бойынша шаралар - 10 г, суперфосфат - 15 г, калий тұзы - 1 м<sup>2</sup> 10 грамм, аммоний нитратынан тұратын минералды тыңайтқыштармен, тыңайтқыштармен, суарудан, топырақтың босатылуынан, тұрады., өсімдік өмірінің бірінші жылы себілгеннен кейін, екінші жылы көкөністер майдың басында кесіледі.

**Шырғалжың** (эстрагон). Шырғалжың – күрделігүлділер тұқымдасына жататын көпжылдық өсімдік. Шырғалжыңның екі түрі бар: иісті және иіссіз. Бақтағы шырғалжың соңғы сұрыпқа жатады.

Шырғалжың жапырақтарының құрамында эфир майлары, қант, белоктар, А, С дәрумендері, В тобы, каротин және рутин, минералды тұздар бар.

Азық-түлік жас пішінді жаңа пішінде, салаттарда, ет тағамдары мен тұздықтарға арналған дәмдеуішпен, консервілеу кезінде қолданылады. Шырғалжың жапырақтарын кептіруге болады.

Шырмалған сабағның ұзындығы 1,5 метрге дейін жетеді, жалғыз, тікенді, ұзын ұзартылған жапырақтары мен кішкене сары гүлдерімен көптеген атмосфераны қалыптастырады.

Шырғалжың 5-тен 7 жылға дейін бір жерде өсіріледі. Өсімдік кесінділермен, бұтаның, көшеттердің жойылуымен көбейеді.

Шырғалжың - қарапайым дақыл, кез- келген топырақта өседі. Ұзақ аязға қарсы тұра алады.

Шырғалжыңның сұрыптары орттары: «грибовский 31», «валковский», «грузинский», «ереванский», «русский», «французский».

Астық жинау бірінші жылы түсірілімнен кейін жүргізіледі. Маусымға қарай көкөністер 3-4 рет кесіледі. Өнімділігі 1,5-2 кг - 1 м<sup>2</sup>.

## 7.9.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Біздің еліміздің облыстарында 90-ға жуық дәнді дақылдарының түрі өсіріледі, бұл халықты қажетті азық-түлік, мал азығы және өнеркәсіпке арналған шикізатпен қамтамасыз етеді. Олар бір-бірінен морфологиялық құрылымы, химиялық құрамы, қоршаған ортаның жағдайына қатынасы, пайдалану сипаты және өзге де сипаттамалары бойынша ерекшеленеді.

Ауыл шаруашылығында далалық дақылдардың жіктелуінің негізі жеке өсімдіктерді өсіру арқылы алынған негізгі өнімнің сипатына сәйкес біріктіру принципі болып табылады. Дала дақылдарының негізгі топтары: дәнді дақылдар, бұршақ дақылдары, бұталы және тамыр дақылдары, майлы дақылдар, жеуге жарайтын дақылдар, жемдік шөптер.

**Дәнді дақылдар.** Барлық далалық дақылдардың жартысынан астамын алады. Бұл топқа бидай, жүгері, арпа, сұлы, қара бидай, құмай, тары, күріш кіреді. Көмірсулар мен протеиндердің қатынасындағы ең құнды астық дәнді дақылдары азық-түлік пен мал азығында кеңінен қолданылады. Дән жармасы екі топқа бөлінеді: бірінші топқа бидай, қара бидай, арпа, сұлы, екінші топқа жүгері, тары, құмай, күріш кіреді.

Астық дәндері астықты береді, олардан адамдарға арналған нан өнімдері және малға арналған шоғырланған азық-түліктің негізгі бөлігін алады. Орташа алғанда, адамға жылына шамамен 100 кг астық қажет. Ол тағамдық калориялар мен ақуыз бірлігіне салмағы жоғары, жақсы сақталған, шамадан тыс тиеу мен тасымалдауға ыңғайлы концентрацияға ие.

Астықтан басқа, дәнді дақылдарға пайдалы өнім және мал шаруашылығында құнды азық болып табылатын сабан беріледі. Сондай-ақ, сабанды қорғалған топырақтың бау-бақшасында, жылыжайларда көкөніс өсіру кезінде биоотын және субстрат ретінде пайдалануға арналған блоктарда қолданылады.

**Бұршақ дақылдары.** Ауыл шаруашылығында бұршақ, екпе, соя, бұршақ, жасымық, фарфор, ноқат, бөрібұршақ маңызды. Бұл өсімдіктер тұқымдардағы өсімдік протеинінің жоғары мөлшері үшін бағаланады. Дәнді бұршақты дақылдар кез-келген дақылдардың жақсы бастамашысы болып табылады.

**Түйнек және түбірлік дақылдар.** Бұл топтың өсімдік тамырлары (қант және жемшөп қызылшасы, тамыр жемісті көкөніс, шалқан) немесе жер асты қашуының (картоп, жералмұрт) қалыңдауының нәтижесінде пайда болады.

Дәнді және бұршақты дақылдардан айырмашылығы, олардағы ақуыз төмен және көмірсулар (қант, крахмал) көп. Осы топтың өсімдіктері өте өнімді және өсім жағдайына сұраныстың артуын көрсетеді.

**Майлы дақылдар.** Біздің еліміздегі негізгі майлы дақылға - күнбағыс, сондай-ақ осы топқа қыша, рапс, кастор майы, күнжіт, зығыр жатады. Олар бай тұқымдар өндіру үшін өсіріледі. Өсімдік майлары тағамдық ретінде де, техникалық мақсаттарда да (бояғыштар, сабындар және т.б.) қолданылады.

**Талшықты дақылдар** — мақта, зығыр талшығы (долганец), қарасора, кенаф. Бұл өсімдіктер өңдеу үдерісінде сабақтардан талшықтарды алуға мүмкіндік беретін қабықтық- талшықтық құрылымы бар. Мақтаға талшықтар тұқымдарда қалыптасады. Бұл дақылдар топтамасы көкөніс иіру материалының 95% -дан астамын береді.

**Жемдік шөп.** Ауылда жылдық және көпжылдық жемшөп шөптері үлкен орын алады. Ауыл шаруашылығының маңызды міндеттерінің бірі егістік алқаптарын кеңейту және жоғары сапалы жемшөп (шөп, шөп шабақтарын) алу және көпжылдық жайылымдарды құру үшін өнімділікті арттыру болып табылады.

**Көпжылдық бұршақтар** — жеткілікті ылғалдылық пен жақсы агротехника жағдайында шөптер, жоңышқа, сафин, тәтті жоңышқа және астық тұқымдас шөптер- атқонақ, фессу, мал шаруашылығында жоғары өнімділік (гектарына 4-5 тонна), суару кезінде гектарына 10 тоннаға дейін береді. Екпе сиыржоңышқа, судан шөбі- жылдық бұршақтар мен шөптері үшін маңызды емес.

Кейбір жағдайларда далалық дақылдардың басқа классификациясы, мысалы, дәнді-дақылдар, жүгері, картоп және басқа да дәнді дақылдардың пайдаланылуы, сондай-ақ үздіксіз егістік дақылдары - аралық өндеуді пайдаланбайтын астық дақылдары қолданылады.

Бұдан әрі дәнді дақылдар ( күздік бидай, көктемгі және жаздық қара бидай, көктемгі шырын, сұлы), майлы дақылдар (күнбағыс), пішен шөптер (ұзақ мерзімді бұршақты - жоңышқа, қатты жоңышқа, түйе жоңышқа, жылдық шөптер - құмай, судан шөбі және жемдік шөп.

## 7.9.2. ДӘНДІ ДАҚЫЛДАР, ОЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕР ЖӘНЕ АГРОТЕХНИКА

Астық наны келесі топтарға бөлінеді:

- *Бірінші топ - бидай, қара бидай, арпа, сұлы (көктемгі және қысқы);*
- *Екінші топ - жүгері, тары, құмай, күріш.*



Алғашқы топтық өсімдіктерде бойлық қимасы бар астық, тұқым өсіп шыққанда бірнеше тамыр, гүлшоғыр - сұлы, бидай, арпа және сарымсақ арасында құлақ пайда болады;

Бұл топтың өсімдіктері қалыпты температура мен ұзақ күндізгі уақытта жақсы өседі. Бірінші кезекте бұл дақылдар арасында егіс алқаптарының көлемі бидай болып табылады.

Екінші топтың астық дәндері астық құрылымында ерекшеленеді, кеуекті тінмен толтырылған; дәндер пайда болған кезде бір түбір пайда болады. Бұл топтың зауыттары, әсіресе күріш, термофилия болып табылады.

Дәнді дақылдар, өз кезегінде, екі кіші топтан тұрады:

- 3-6 ай (бидай, арпа, сұлы, жүгері, тары, күріш ) өсімдік кезеңі бар.. Көктемде жаздық бидай егіледі, ал астық осы жылдың жазында немесе күзінде жиналады;
- *қысқы дақылдар* (қара бидай, арпа) 10 ай мерзімі бар өсімдік және тағы басқалар. Қысқы дақылдар күзде (қыста) егіледі және келесі жылдың жазында егін жиналады.

Морфологиялық және экономикалық сипаттамаларға сәйкес, бидайдың барлық түрлері холос (нақты) және пленкалы (фузиформ) ретінде жіктеледі.

Нағыз бидай (жұмсақ, қатты және т.б.) - бұл жалаңаш дәнді, берік, сирек масақты , ал түйіршіктелген дәндерде пленка ептілікте, шалғай тікбұрышты таяқпен жекелеген сегменттерге бөлінеді.

Жұмсақ немесе қарапайым бидай – ауыл шаруашылығында өсірілетін негізгі түр. Қатты бидай жұмсақ бидайдан кейінгі екінші орында. Олар келесі белгілерімен ерекшеленеді: шабақтардың, дәндердің әртүрлі бояуы, жарылыс болғаны немесе болмауы. Дәнді дақылдарда келесі өсу фазалары бөлінеді: қашу, саңырауқұлақ, түтік шығу, құлақ (немесе саптама), гүлдеу және пісу.

**Көшеттер** қабықшаны бұзып, тамырларын сыртқа шығарып, дәндерді өсіру нәтижесінде пайда болады. Түрлі дақылдардегі тамырлардың саны бірдей емес: күздік бидайда үш, көктемгі пішіндерде бес түбір, арпада бес-сегізге дейін болады. 2-3-ге дейінгі табиғи жапырақтардың пайда болуынан кейін өсімдіктердің мүйізді тамырларының және жаңа шабақтардың қалыптасуы бар жер асты бұтақтары түптену деп аталады. Ұрықтану сатысында топыраққа гербицидтерді енгізу, азот тыңайтқыштарымен тыңайтқышсыздандыру болады.

**Түтікке шығу**—бұл биіктікте бағанның өсуі, соңғы тораптың қалыптасуына дейінгі төменгі буынаралықтағы ұзартқыш түйіннің үстінен кеңейе бастауы. Ішкі тораптар саны өсімдік түріне қарай 4-тен 8-ге дейін өзгереді.

**Масақтануы** немесе шашақ шығару кезінде өсімдіктердің 10% -нда жарты құлақ немесе жарқыраған көрініс пайда болады

Көптеген дәндерде **гүлдену** шашақ шығару кезеңінен кейін басталады. Арпа кейінірек 10-12 күн бойы шашақ шығаруға, қара бидайға гүлдейді.

Дәнді дақылдарда өздігінен тозаңдану және айқас тозаңдану болады. Зерновые культуры бывають самоопыляющимися и перекрестноопыляющимися. Біріншісі - арпа, бидай, сұлы, күріш, тары, екіншісіне - жүгері, қара бидай, құмай жатады.

**Ұрық** - өсімдік фазасы, ол оның пісуі арқылы анықталады. Олар сүт, балауыз және толық пісетінді бөледі, олар астықтың және оның құрамындағы су құрамының өзгеруімен ерекшеленеді.

**Сүтті пісу** ұрықтанғаннан кейін 10-18 күн өтеді. Осы уақытта астық қалыпты құрғақ жетеді, жасыл түсі бар, сүт сұйықтығымен толтырылады, қысылған кезде оңай ағып кетеді. Тұқымдарда шамамен 50% су бар.

**Балауыз пісуі** сүттен кейін 10-12 күнде келеді, астық судың 25-30% құрамында болады, ол толық пісіп кеткен айырмашылығы жоқ қоректік заттардың саны мен сапасы жағынан балауыздық дәйектілікке ие болады. Балауыз пісетін кезеңінде нандарды жеке жинау үшін қолайлы кезең бар.

Балауыздың пісуі басталған кезде, екі фазалы (бөлек) нан жинау - орамаларда егістік және кейіннен комбайндар жинау жүргізеді.

Балауыздан кейін 5-7 күнде **толық пісетін** болады. Толық пісетін кезде астықтың ылғалдылығы 20-10% -ға дейін төмендейді, құлақ кеуектердің көлемінің азаюымен құрғайды, олар ұсақтай алады, сондықтан олар егін жинаудан бас тартпайды – олар жинаушылардың бір фазалық егін жинауын жүзеге асырады.

## 7.10. ЖАЗДЫҚ DAҚЫЛДАРДЫ ӨНДІРУ АГРОТЕХНИКАСЫ

### 7.10.1. ЖАЗДЫҚ БИДАЙ

Көктемгі дақылдар жаздық бидай, көктемгі арпа, сұлы және т.б.

Дәнді дақылдар арасында астық жинауда қатты және жұмсақ сұрыптары бар көктемгі бидай бірінші орынды алады. Пісіру қасиеттеріне орай жұмсақ бидай үш топқа бөлінеді:

- **күшті** - ақуыз мөлшері 14%, глютен 28%, айналым дәрежесі - 60%. Бұл ұннан нан жоғары сапалы алынады;
- **Орташа** - ақуыздық мәндрер 11-13,9%, глютен 25 - 28%;
- **Көктемгі** егістіктер ерте көктем мезгілінде егіледі, сол себепті егістіктегі топырақты өңдеу керек.

Егістік уақыты 15 мамырдан бастап 30 мамырға дейін климаттық аймаққа байланысты өзгереді. Егістік егу үшін **жиі аралық** және тоғыспалы егу тәсілдерін қолданады. Саратов ауданында егу пайызы гектарына 3-4 млн. тұқым құрайды. Олардың тығыздығы 6-8 см.

Жазғы бидай тұқымдарын **өсіру** тіпті +1...+2° С температурада да мүмкін болады және өмір сүретін өсімдік +3...+4° С кезінде пайда болады.Егістіктерендігінде топырақ температурасында қашу +5°С жиырмасыншы күн,+15°С - жетінші күні пайда болады. Жазғы бидай қысқа салқындатуда (+10°С дейін)зардап шегеді,бірақ астықты гүлдеу және толтыру кезінде аяздан зақымдалуы мүмкін.

Жазғы бидайдың ұрықтануы +10+12°С температурада өтеді.Осы кезеңдегі төменгі топырақ температурасы бидай өнімділігінің көрсеткіші бойынша түйіндердің тамырларының қалыптасуына және дамуына оң әсерін тигізеді. Астық пен сүт фазасындағы ең қолайлы температура +16...+23°С болады .

Жазғы бидай үшін көп ылғал қажет, түтікте отырғызу кезінде топырақтың жегіспеушілігі бедеулік құлақ санын көбейтеді. Кішкентай вегетативтік кезеңнен және түбірлік жүйені ассимиляциялаудың төмендігінен, көктемгі бидай оңай қол жетімді қоректік заттардың топырақта болуын талап етеді.

Сонымен қатар, жаздық қатты бидай топырақ сұрыптарының құнарлылығын, тазалығын және құрылымын талап етеді. Қара топырақ және каштан топырақтарында жақсы өседі.

Сұрыптан топырақты, әк, органикалық және минералды тыңайтқыштар жақсартады.

Бидай топырақтың қышқылдық деңгейінен зардап шегеді. Жақсы нәтиже 6.0-7.5 -нен әлсіз қышқылдық және бейтарап топырақта алынады.Өсімдіктің кезеңі - 75-115 күн.

**Жаздық бидайдың егуіне**, терең топырақ қабаттарынан тұқымдарға ылғалдың түсуін қамтамасыз ету үшін топырақтың қызуын тездеті отырып пайдаланылады және ерте көктеудің пайда болуына әкеледі.

Қырыққабатты қалыптастыру және жыл сайынғы арамшөптердің өсуі күшейе түседі.

Жаздық бидай (жұмсақ) шашылуға піскен кезде басқа бидайларға қарағанда тез шашылады, сондықтан оны балауызданып пісу кезінде екі фазалы және толық піскен кезде тез арада бір фазалық жинау әдісі қолданылады. Қатты жаздық бидай бұзылуға төзімді. Бір фазалық тазалау толық піскенде, екіфазалы - орамаларда шабу арқылы балауыздың жетілу ортасында басталады.

**Сұрыптары:** «Саратов 39, 42», «Жебе», «Алмаз», «Альбидум 24, 43», көктемгі жұмсақ «Саратов» және «Добрыня»,

## 7.10.2. ЖАЗДЫҚ АРПА

Арпа ұзын күндізгі өсімдіктерді білдіреді. Бұл тез өсетін мәдени өсімдік, мерзімі 60-110 күн. Көктемгі арпа өнімділігі бидай мен сұлыдан жоғары; бидайдан жақсы топырақ құнарлылығын қоректендіретін қоректік заттар алынады, бірақ сұлыға қарағанда нашар.

Арпа- өзін-өзі тазартқыш, гүлдену және ұрықтандыру көбіне масақтануға дейін барады. Гүлденудің табиғаты сыртқы жағдайларға байланысты.

Тұқым жаздық арпа қазірдің өзінде температурасы +1...+2°C өсіп- өнуге, оларды ерте мерзімде себуге мүмкіндік береді. Тіршілікке икемді көктеу +4...+5°C температурасында алынады, бірақ олардың пайда болуы кешіктіріледі. Өсіп- өну үшін оңтайлы температура +15...+20°C. Дәнді дақылдар топырақты немесе қышқылдығы жоғары топырақта нашар өсетін жерлердің құнарлылығын талап етеді, артық ылғалға жол бермейді. Жағымсыз топырақта өнімнің төмен шығуын қамтамасыз етеді.

Арпа үшін өсімдіктің алғашқы кезеңінде өсім жағдайлары маңызды. Алдыңғы егісті дұрыс таңдау шарттардың бірі - : таза немесе бос будан, бұршақ дақылдары, көпжылдық шөптер, зығырдан жасалған жапырақты дәнді дақылдар. Бұл астық көптеген көктемгі және қысқы дақылдар, сондай-ақ көпжылдық бұршақтар мен шөптер үшін тамаша прекурсор болып табылады.

Арпадағы **микрэлементтердің сіңуі** қысқа мерзімде орын алады. Ол түтіккі қалдырған уақытқа қарай барлық өсімдік маусымы үшін пайдаланылатын калийдің 60% -дан астамын, 50% фосфор мен азоттың көп мөлшерін жұмсайды. Гүлденудің басталуымен қоректік заттардың жұтылуы дерлік аяқталады.

Тыңайтқыштарды қолдану арпа сапасы мен өнімділігін арттырады. Фосфор мен калийді күзде жыртылған жерлерге, азот - көктемде егу алдында өсіру үшін әкеледі.

Арпаны орналастыру барысында топырақтың негізгі өңдеуі күзде жүргізіледі.

Ол екі әдістен тұрады: пиязды жырту, кейде тек жыртықш. Жел эрозиясына бейім аудандарда бақыланбайтын қисаю қолданылады. Қыста қарды сақтау жүзеге асырылады.

Көктемгі көгалдандыру сирек кездесетін жерлерді және егіс алқабын өсіруді қамтиды. Шамадан тыс ылғалды жерлерде тек алдын-ала егу егу жүргізіледі. Ашық құмды сазды топырақтарға арпа қойылған кезде, егістік алдында топырақ себу және топырақ қаптамасы біркелкі егуді және ерте көктеудің пайда болуын қамтамасыз етеді.

Ірі тұқымдарды егу үшін өсу күші күші 80% -дан кем емес және массасы 40 г-нан астам болады.

Оларды байыту және өрлеу энергиясын арттыру үшін ауа-термиялық жылу 3- 5 күнге дейін күн немесе кептіргіштерде жүзеге асырылады. Қоздырушы тұқымдарды зарарсыздандыру үшін жергілікті жердің агрономдары ұсынған препараттарды қолданылады.

Кеуіп кету немесе жартылай құрғақ болады. Құрғақ тұқымның егу алдында ылғалдылығы 14% құрайды және 2 - 3 айға созылады. Егер ылғалдылық мөлшері 17% -дан артық болса, емдеу жартылай құрғақ тұқым себуден 2- 3 күнге дейін жүргізіледі, 1 т тұқымдарды өңдейтін дезинфекциялаушы доза сумен араласып, суспензия нәтижесінде суланады..

**Ерте себу** - арпаның жоғары өнімділігін алудың негізгі шарттарының бірі. Салқын ауа райы және топырақта ылғалдың жеткілікті саны өсімдіктердің пайда болуына және тамыр жүйесінің жақсы дамуына ықпал етеді. Осы уақытта дәнді дақылдардың ауруларына аз әсер етеді және құрғақшылыққа ұшырамайды. Арпаны егудің ең жақсы уақыты - далалық жұмыстың басталуынан бастап алғашқы 5- 7 күнге дейін. Ол жаздық бидайдан кейін немесе бір мезгілде егіледі.

Арпа себу тар немесе қарапайым әдеттегі әдістермен жүзеге асырылады. Тар жол әдісімен азықтандырудың оңтайлы аймағы қол жеткізілді және өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін қолайлы жағдайлар жасалды.

Егістік тереңдігі ылғалдың құрамына және топырақтың гранулометриялық құрамына байланысты. Ауыр сазды топырақта тұқымдар 3- 4 см-ге, ашық құмды сазды топырақтарда - 5- 6-ға дейін, ал құрғақ жерлерде егіс тереңдігі 6-8 см дейін артады.

Арпа дақылдарын күтіп ұстаудың кешенді шаралары топырақ қабығының бұзылуына, арамшөптерге қарсы күресу үшін химиялық жолмен жұқтыру, аурулар мен зиянкестерге қарсы пестицидтерді қолдану және азықтандыруға арналған сырғанауды қамтиды.

**Арпаны жинау** екі фазалы және бір фазалық әдістермен жүзеге асырылады. Екі фазалық әдіспен арпа 3- 5 күнге дейін 35-38% ылғалдылықта балауыздың жетілу ортасында бөліктерге кесіледі, астық кептіріледі, бөліктер алынып, сығылады. Бір фазалық тазалау астықтың толық пісуі кезеңінде жүзеге асырылады. Жинаудың кешігуі егіннің үлкен шығындарына әкеледі.

Түрлері: «Эльф», «Нор», «Сонна», «Волга 65», «шкатулка».

### 7.10.3. СҰЛЫ

Сұлы- дәмді тағамдық мәдениет, оның құрамында «Геркулес» сұлы үлпектері, жарма, печеньелер, дәмді дақылдар жасап, нанға қоспа ретінде қолдануға болады. Бұл мәдени дақыл майының жоғарылығымен сипатталады және оңай қорытылады, сондықтан бала және егде жастағы адамдар тамактану үшін қолданылады, ас қорыту жүйесінің және жүрек-қан тамырлары ауруларына пайдалы. Сұлы малға азық ретінде жем-шөп болады.

Дәмді дақыл шаруашылығында қарапайым, оның орташа өнімділігі басқа дәмді дақылдарға қарағанда тұрақты. Көгалдандыру, сүрлем және шөпке егуге кеңінен қолданылады. Сұлының сабаны малға ең жоғары сападағы азық болады.

Сұлы өсімдік жамылғысына ие, нысан бойынша оның түрлерін анықтайды. Жаланап дән бар (нақты), бірақ көбінесе қауыздарына пайдаланылады, өйткені холосильді заттар жеңілдейді.

**Негізгі түрлері:** «Жеңіс», «Алтын жаңбыр», «Киров», «Пахир».

Өртүрлі және климаттық жағдайларға байланысты сұлы өнімділігі гектарына 15-35 центнерге дейін жетеді. Дәмді дақылдар мен бұршақ дақылдары егілгеннен кейін, сонымен қатар, жақсы алдыңғы егін - картоп, зығыр, жүгері болып табылады. Сұлы топырақ астында арпаға ұқсайды, минералды және органикалық тыңайтқыштарды қолдануға жауап береді. Сұлы егу жиілігі сұрыптық ерекшеліктерге және топырақ-климаттық жағдайларға байланысты және орташа гектарына 1-2 центнерден келеді. Орта топырақты топыраққа егу тереңдігі 4- 5 см-ге дейін, ауыр және шымтезек топырақтарда - 4 см-ден терең емес. Тұқым себуден кейін өріс оралып, топырақ қабығының пайда болуына дейін қыртыстық және айналмалы қабықшаларды жоюға арналған. Түптену фазасында көктену өркендейді. Арамшөптерді бақылау үшін гербицидтерді қолданамыз.

Сұлы өсіру біркелкі емес: бірінші тұқымдар шашағының жоғарғы, содан кейін орта және төменгі бөлігінде сақталады. Егінді бөлек тәсілмен жинайды, астық толық піскен жоғарғы бөлігінде шашақгүл жиналады.

### 7.11. КҮЗДІК DAҚЫЛДАРДЫ ӨНДІРУ АГРОТЕХНИКАСЫ

Күздік дақылдар жаздық егістікке қарағанда бірнеше артықшылыққа ие: олар 10-20 күн бұрын жетіліп, қуатты тамыр жүйесін дамытады, күзгі және көктемгі ылғал қорын қолдана отырып, құрғақшылықтан аз зардап шегеді. Әдеттегідей, бірінші күздік арпа мен бидай, тек содан кейін ғана жаздық дақылдар пісіп - жетіледі.

Күзде күздік нан жақсы шоқтанады, көктемде олар жылдам өсіп, арашөптен айырылады, бірақ мұздатуға ұшырайды

**Күздік дақылдардың қыстың беріктілігі** (өсімдіктердің қыста және ерте көктем мезгілінде өнімділігін төмендетпестен түрлі қолайсыз жағдайларға төтеп беру қабілеті) өсімдіктердің күзгі шынықтыруының барысында өседі. Шынықтырудың екі фазасы болады: алғашқысы күннің салқын ауа-райында (түнде 0 °С дейін) өтеді және түптену буындарында еритін қанттар жиналуына әсер етеді, екіншісі - кішкентай аяздар кезінде және ерімейтін көмірсулардың еритінге айналуы арқылы жасушалардың сусыздануымен бірге жүреді. Аяз болмас үшін аязға төзімді сұрыпты пайдаланады, қарды ұстау жүйесін қолданады, каток арқылы мұз қабатын бұзуға болады

**Күздік бидай.** Күздік бидай жылуға деген сұранысқа ие, оның тұқымы +1...+2°C кезінде егілетін болады. +10°C жоғары температура кезінде егу 5-тен 8 күнге дейін егіледі. Ұрықтандыру қашу пайда болғаннан кейін шамамен 15-тен 20 күнге созылады және күзде жалғасады. Көктемде түптену жаңартылады (түптілік үш немесе төрт сабақты құрайды), содан кейін құбырға шығып, оның басының масақтануы басталады.

Бидай - ұзақ жарық күннің өсімдігі. Көктемнен бастап масақтанудың басталуына дейін орташа есеппен 70-80 күн. Гүлдену 10 күнге созылады. Ұрықтанудан астықтың толық пісуіне дейін 1 айға жуық уақыт кетеді, температура неғұрлым жоғары болса, сәйкесінше жылдамырақ өсіп жетіледі. Өсу маусымның ұзақтығы, оның ішінде қысқы кезеңді қоса алғанда орташа есеппен 270 - 340 күн.

Қысқы бидай себілгеннен кейін дереу ылғал талап етіледі, олардың жетіспеушілігі түптөнуді баяулатады және өнімділігінің төмендеуіне әкеледі.

**Күздік бидайды өңдеу үшін** - қаратопырақ, қара қоңыр, көк боз, шымды күлгін, топырақ ерітіндісінің бейтарап немесе сәл қышқылдық реакциясы бар топырақтар ең жақсы болып табылады, қышқыл және тұзды - құмды топыраққа жол берілмейді.

Күзгі бидайдың өнімі тұқымдарды мұқият дайындаудан тұрады. Сұрыптау машиналары күрделі тазалау үшін қолданылады. Тұқымдық материал стандарттар талаптарына сәйкес болуы керек (1-ші класс - кем дегенде 95% өсіру, тазалық 99%). Тұқым жеті күнге дейін ауаны жылытуды қажет етеді, егістіктен бірнеше күн бұрын тұқым себу аурулар мен зиянкестерді жүзеге асырады.

**Егу мерзімі** әр облыста егуден бастап өсімдіктің жойылуына дейінгі кезеңі 45- 55 күнге дейін созылады деп күтілуде. Облыстың оңтүстігінде, қысқы дақылдар кейінірек себіледі.

Күздік бидайдың ең жоғары өнімділігі айқасқан және тар жолмен егу әдістерімен алынады. Қарапайым астық және астық сепкіштерін 15 см қашықтықта қолданады, тар қатар себудің арасындағы қашықтық 7,5 дейін қысқартады. Егістік тереңдігі топыраққа байланысты және құрғақшылыққа төзімді аймақтарда 3-4 см, 7 - 9 см дейін болады.

Топырақтың ылғалдылық мөлшерін ескере отырып, егу жылдамдығы 6-6,5 млн. текшелерді құрайды (1 гектарға 160-210кг).

**Егінді себумен** бірге бір мезгілде домалатып әкелу, қарды ұстап тұру және тыңайтқышсыздандыру, **борсуы және тұншығуы, тырмалау** жұмыстары жүргізілуде.

Күздік бидай қысқа мерзімде балауыздың жетілу кезеңінде жеке түрде **жиналады**. Бидай ұны роллдарда 15-20 см биіктікте, 3-4 күнге дейін кептіріледі, содан кейін ол алынып, сығылады, 14-15% астық ылғалдылығы 2-2,5 м дейін қабаттағы ыдыстарға құйылады.

**Сұрыптары:** «Мироновский 808», «Тарасовская 29», «Ульяновка», «Илличевка», әр түрлі гибридтер.

**Күзгі бидай.** Күзгі бидай да маңызды азықтық дақыл.

Қара бидайдың астығы малдың бидай ұнын және құнды азықтық жемін пісіру үшін негізгі шикізат болып табылады.

Күзгі бидай басқа бидайға қарағанда суық, салыстырмалы түрде құрғақшылыққа төзімді, топыраққа сұраныс аз. Күзгі бидай егінін өсірудің топырақ өңдеу жүйесі мен агротехникасы күздік бидайды емдеуге ұқсас және бу-сіңіргіш мәдениет пен климаттық жағдайларға байланысты.

**Сұрыптары:** «Чулпан», «Саратов 1»; «Саратов 4», «Саратов ірі дәнді-дактары», «Вятка-2», «Волжанка», «Харьков60», «Восход-1 »

**Күздік бидай** жемдік дақылдың маңызды жемісі болып табылады, ол інжу және арпа дәнді дақылдар, ұнтақтар шығарады. Астық сыра қайнату өнеркәсібі үшін шикізат ретінде қызмет етеді.

**Сұрыптары:** «циклон», «мираж».

## 7.12. КҮНБАҒЫСТЫ ӨНДІРУ АГРОТЕХНИКАСЫ

Күнбағыс- ауыл шаруашылығында негізгі майлы дақыл. Күнбағыс тұқымдарында 50% -дан астам май, 16% ақуыз, А, D, E, K дәрумендері бар. Күнбағыс майы табиғи тағам түрінде қолданылады, консервілеу және нан өнімдерін өндіруде қолданылады, ол халуаны, кондитерлік өнімдерді, маргаринді, сабынды, кептіру майын дайындау үшін қолданылады. Өңделгеннен кейін қалған өнім- бұл жануарлар үшін тамаша концентрацияланған жем боп табылады.



Күнбағыста түбірлік жүйе бар, топыраққа 2 - 3 м тереңдікке енеді. Өсімдік топырақтың терең қабаттарынан ылғал мен қоректік заттарды пайдаланады. Өсімдіктің сабағы ағаш, дөңес, тегіс емес. Күнбағыс - ортасында қосжынысты түтік тәрізді, шеттерінде гүлзар тозандатқыш гүлдену себеті бар айқас тозандану. Бір күнбағыста 500-ден 1 200-ге дейін гүлдер болады. Жемісі - тұқым, жұқа тұқым қабығы бар ядродан тұрады. Тұқым қабығының түсі ақ, сұр, қара жолақтармен немесе сызықсыз болуы мүмкін.

Майлы дақылды өсімдіктің биіктігі 2 м-ге жетеді және сүрлем сұрыптарында әлдеқайда көп болуы мүмкін. Жапырағысағақты, ірі, доғал жүрек тәрізді, сүйір, тығыз, шамалы түсіп тұрады.

Күнбағыс – жеңіл және жылусүйгіш өсімдік. Көшеттер себуден кейін 9-15 күн пайда болады, олар кішкентай аязға төзеді, өсу мен даму үшін оңтайлы температура +20 ... + 30 ° С болады. 4-6 аптадан кейін өсімдік түрлеріне және өсу жағдайларына байланысты көшет пайда болғаннан кейін болашақ себет салынады. Ерте пісетін сұрыптар бұл 30-36 күннен кейін, орташа пісетін сұрыптар 25-30 күннен кейін, 36-45 күннен кейін кеш мерзімге созылатын сұрыптарда пайда болады. Себеттерді таңтеңгеннен кейін 3-6 аптада гүлдеу басталады және шамамен сол кезеңнен кейін агенттердің пісуі басталады. Ерте пісетін сұрыптардың жалпы ұзақтығы 70-90 күн, орташа пісетін кезең 90-125, кеш пісетін - 125 күннен асады. **Сұрыптары:** «Жетілдірілген», «Енисей», «Жақсартылған армавир 3497», «Саратов 169», «оңтүстік-шығыс».

Күзгі дақылдар, тары, жылдық және бұршақты дақылдар күнбағыс үшін жақсы прекурсорлар. 8-10 жылдан кейін бір жерде мәдениетті егу ұсынылады, бұл склеротиния және жалған зең сияқты аурулардың дамуын төмендетеді. Күнбағыстың ауыспалы егісіндегі ауытқуы 6 жылдан 7 жылға дейін топырақта сақталған тұқымның дамуын азайтады.

**Топырақ және тыңайтқыштарды өңдеу.** Алдыңғы егісті жинағаннан кейін арамшөптерді жою үшін жақсартылған жырту жүргізіледі, оның ішінде 2-ден 3-ге дейін диірмен қашу және 6-8 см тереңдікте айдалады, қажет болған жағдайда топырақ қабаты гербицидтермен өңделеді. Егістікке дейін күнбағысты өсірудің қарқынды технологиясымен топырақ беті тегістеледі және гербицидтер енгізіледі, екі апта ішінде олар 6-12 см тереңдікте өсіріледі. Азот-фосфорлы тыңайтқыштармен тыңайтқышты тасымалдайды немесе 15-20 тоннада 1 градусқа әкеледі. .

**Егіс және егістікке дайындық.** Егістік, сұрыпталған және калибрленген тұқымдарды кем дегенде 94-95% өсіруге арналған сұрыпты аймақ пайдаланылады. Сиқырлы аурулар мен ауруларға қарсы күнбағыс тұқымы тұздалған. Тұқым 6-7 см тереңдікте 10-12 ° С дейін қызған кезде ерте дәнді себуден кейін 7-10 күнде отырғызылады.

Күнбағыс қарқынды өсіру технологиясы арқылы тұқымдық бұрғылармен нүктелі түрде егіледі, бұл жолдың ені 1 гектарда 60-70 см, өсімдіктердің тығыздығы 40 - 45 мың дана құрайды. Егістік тереңдігі 6 - 7 см, кірістіру және нүктелі әдістер үшін егу нормасы 1 гектарға 6 - 8 кг құрайды. Сүрлем алу үшін тұқымды егу жылдамдығы артады. Бір гектарға аралас дақылдармен 30-35 кг күнбағыс тұқымы және 150-200 кг бұршақ егіледі және майлы дақылдар тұқымын басып тастамау үшін, бұршақ күнбағысқа қарағанда екі аптадан кейін егіледі.

Дәнді дақылдарды сақтау алаңы орау болып табылады. Арамшөптер мен **топырақ қабығын жою үшін** өсімдік 30-40 см биіктікте болатын 1- 2 реттырмалау және бір қатараралық копсыту жүргізіледі. Ауыр ластанған жерлерде гербицидтер қолданылады. Күнбағыс құрғақшылыққа төзімді егін болса да, оның өнімділігі суару арқылы өседі. Өсімдіктің барлық кезеңінде 1 гектарға 600-800 м3 суармалы нормада 3-4 өсімдіктерді суару жүргізілді.

**Күнбағыстарды жинау** себеттердің 85% -нан астамы көктемде сұр, құрғақ болады, ал тұқымдардың ылғалдылығы 12-15% құрайды. Дәнді дақылдарды **арнайы** комбайн құрылғылармен жинайды. Алдымен, себеттер кесіп алынады, содан кейін қалған сабақтар дисктік сыдыра жыртқыштармен кесіледі және орамдарға тракторларлық тырнауыштармен жиналады. Себеттер бастырылады, үйінді бөлінеді, тазартылған тұқымдар жиналады, кептіріледі және 1 м 7% ылғалдылықта сақталады. Жоғары ылғалдылықпен тұқымдар тіндік қаптарға сақталады.

## 7.13. КӨПЖЫЛДЫҚ ЖӘНЕ БІР ЖЫЛДЫҚ ЖЕМШӨПТЕР

Мал шаруашылығы саласында жемдік шөптер кеңінен қолданылады. Олардың ішінде әртүрлі азықтарды дайындайды: шөп, саңырауқұлақ, силос, шөп және т.б. Ағаш шөптер тобына бірнеше жылдық және жыл сайынғы өсімдіктердің бірнеше түрі жатады, үстіңгі қабаты жануарларға беріледі. Бұл өсімдіктердің барлығы екі ботаникалық отбасының құрамдас бөлігі: бұршақ және дәнді дақылдар.

Ауыл шаруашылығында ұзақ мерзімді бұршақты шөптерден егістік жоңышқа, жоңышқа, эспарцет, түйе бұршақ, ал біржылдықтан - жаздық және күздік екпені, люпин жемшөбін, әйкендері өсіреді.

Ұзақ мерзімді шөптердің құрамына шабындықтар, шалғынды қырыққабаттар, күздік бидай шөптер, борсықсыз шөптер жатады.

Жыл сайынғы шөптерге - сорғұм, судан шөбі, сондай-ақ жасыл жем және шөптен өсірілген қара бидай мен сұлы жатады.

**Көпжылдық бұршақты шөптердің** үлкен агротехникалық маңызы бар, олар топырақты органикалық азотты заттармен байытады, құрылымын жақсартады, жел эрозиясына қарсы тұрақтылықты арттырады.

**Көпжылдық дәнді шөптер** ұзақ жарық күн өсімдіктері болып табылады, олардың массасы бүкіл өсімдіктің жартысын құрайды.

**Жоңышқа.** Ауыл шаруашылығында жоңышқа үш түрге бөлінеді: қызыл, қызғылт және ақ.

**Қызыл жоңышқа** —1,5-2 м тереңдікте топыраққа еніп, түп тамыры бар көпжылдық шөпті өсімдіктер. Сабағы доғал, алтыдан тоғыз аралыққа тармақталған, биіктігі 50-ден 70 см-ге дейін дөңгелектенеді. Жоңышқа жақсы шоқтанады. Оның жапырақтары үш есе күрделі. Гүлдерінің түсі қызыл-күлгін, гүлшоғырлары басына жинақталған. Жоңышқа ара, түкті ара және басқа да жәндіктермен айқас тозанданады.

Жоңышқа көк қызыл түске боялған (бір мүйізді) және ерте пісетін (екі мүйізді) болып бөлінеді. Жоңышқа бірінші жылында бір класты розетканы құрайды, екінші жылы ол гүлдейді және жүзім береді. Ол қысқа төзімділігімен сипатталады. Шөпті жоңышқаның сабағы кем дамыған, бірақ ерте гүлдейді. Екінші жылы - шөп пен тұқым үшін екі шөп түсімін береді. Ылғалды талап етпейді және жоғары температура жақсы жағады.

Тұқым +2 ... + 3 ° С температурасында егілетін болады. Жоңышқа, дәнді дақылдарға, фосфорға және калийге қарағанда аса талапшыл, ол сондай-ақ атмосфералық азотты бактериялар арқылы сіңіреді. Ол үшін ең жақсы топырақ - топырақтың ерітіндісінің нашар қышқылдық немесе бейтарап реакциясы бар ауыр хероземзелер, қара сұр және сұр орман топырақтары.

**Қызғылт жоңышқа** кішкентай биіктігімен және бас түсімен қызылдан ерекшеленеді. Үгіт үшін қызғылт жоңышқа қызыл жоңышқа қарағанда аз сұранысқа ие, ол қышқыл және ауыр саз топырақтарында жақсы өңделеді. Бір жерде 7-8 жыл бойы өсіріледі. Ол жоғары төзімділігімен ерекшеленеді.

**Ақ жоңышқа** — көктеп шыққан сабақты көпжылдық мәдени өсімдік. Тамыр жүйесі негізінен 30 см тереңдікте топырақтың жоғарғы қабаттарында орналасқан. Сабағы тармақты, өркендері тік, гүлдері ақ болып келеді.

Ақ жоңышқаны негізінен жемдік егін ретінде күздің немесе көктемгі егістің мұқабасында мал жаюға арнап себеді. Жоңышқа егістікте жақсы (қабыршақ тұқымдарынан) егіледі және 90% -дан кем емес өсімдіктегі сұрыпталған тұқымдар. Жоңышқаны егу нормасы - 1 гектардан 14-тен 16 кг-ға дейін. Тұқым 4 - 5 см тереңдікте астық сепкіштерімен себіледі.

Жоңышқа өсімдік шаруашылығына тырмалауды, түйіршіктендіруді, сепкенді, қышқылмен күресуді, шабуды, араларды тартуға қамтиды. Жоғары сапалы шөпті алу үшін өсімдіктер 5-тен 8 см биіктікте гүлдеу басында өсіріледі. Жоңышқаны кептіру үдерісінде баяушалар 2-ден 4 сағатқа созылады, шиыршықтарда жиналады, ал 1-2 күннен кейін олар шірікке айналады. Пішен ылғалдылықтың 15-16% құрғатылған кезде маялайды. Жоңышқаның екінші кесегін тұқым ретінде қалдырады. Тұқымдардың орташа өнімділігі гектарына 1,5-3 центнерді құрайды.

**Жоңышқа.** Жоңышқа жасыл қоспалар, шөптер және шөп ұны түрінде малға арналған ақуыз және дәруменге бай жем береді. Жапырақтар құрамында 19-20% ақуыз, дәрумендер, фосфор, кальций және т.б. бар. Тиісті агротехника барысында жоңышқа 1 гектардан 15 т шөп және 70 тонна жасыл қоспаның жақсы өнімін береді.

Жалпы жоңышқаның екі түрі өсіріледі: көгілдір, немесе егістік, және сарғылт- орақ тәрізді.

**Егістік жоңышқа** — бүйірлі тармақтары дамыған, 2-4 м тереңдікте топырақ астына кететін негізгі тамыры бар көпжылдық өсімдік. Сабағы тармақталған, үштік жапырақтары бар, гүлшоғыр –көгілдір гүлдер шоғы. Жоңышқа- ылғалсүйгіш өсімдік, қысқа берік және құрғақшылыққа төзімді, жарық пен топырақты талап етеді (қаратопырақ ,сарғылт және сұр топырақтар). Жоңышқа өмірінің екінші және үшінші жылдары жоғарғы өнімділігін береді. Бір жылда үш-төрт орымдар, ал суару кезінде алты орымға дейін алуға болады.

**Сарғылт жоңышқа**—берік тамырлық жүйесі және жарқын сары гүлдері бар көпжылдық өсімдік. Ол көктемгі және күзгі аязға төзімді, топыраққа сұранысы аз, ол тұзға төзімділігімен ерекшеленеді.

Тұқымдар 1 - 2 ° С температурасында өсіп шығады. Топырақтың ылғалдылығы мол болған жағдайда жоғары температураға оңай төзе алады. Сарғылт жоңышқа шөп, жоңышқа ұнын, тұқымды алу үшін далада және жемдік егіс айналымдарында шошқа жайылымы қатысында өсіріледі. Егістік деңгейі гектарына 8-10-дан 15-18 кг-ға дейін өзгереді.

**Қарапайым эспарцет.** Эспарцетте бүйір тармақтарымен, 3 метрге дейін тереңдікке енетін күшті өзекті тамыры бар. Өсімдік шоқ түпті, ірі сабақтары және үлкен жапырақтар бар, гүлдер қызғылт, шоқ тәрізді. Гүлшоқтар және жапырақтар өнімнің 50-60% құрайды.

Эспарцет құмды және сазды топырақтарда жақсы дамиды. Жарық жетіспеушілігіне сезімтал, аязға төзімді. Тұқым себілгеннен кейін жербетіндегі бөлігі баяу өседі, бірақ тамыр жүйесі жақсы дамиды. Көктемде эспарцет ерте шығып, тез өседі. Бірінші орым тұқымдары шілде соңы мен тамыз басында пісіп жетіледі. Эспарцетті бір орнында 10 және одан до көп жылға дейін өсіре береді.

**Егістік түйебұршағы.**Д Түйебұршақ сүрлем, пішендеме және шөп ұнын дайындау үшін қолданылады. Өсімдік жылдам дамып, жоғары ақуыздық салмақ береді. Таза түрінде де, басқа да дақылдармен қоспада өсіруге болады.

Түйебұршақ ерте егу уақытын талап етеді. Оны күзден бастап күздік мәдиенттер жамылғысы астында еге беруге болады. Оны 1 гектарға 18-тен 20 кг-ға дейін қалыпты түрде қатарлық әдіспен егу қажет. Көктемгі егістіктегі ең жақсы жабын дақылдары сұлы мен арпа болып табылады. Жабынсыз дақылдар бірінші жылы жасыл массаның жақсы өнімін береді. Тазарту гүлдену сатысының басында жүзеге асырылады.

**Ақ жүгері.** Жүгері - 1 гектардан 40 центнерге дейінгі астықты, 300 центнерді жасыл массаны беретін әмбебап мәдиент түрі, мал жаю үшін пайдаланылады. Ол тұзға төзімділік пен құрғақшылыққа беріктігімен ерекшеленеді, топырақ түрін талғамайды.

Талшықты тамыр жүйесі бар тез өсетін бұталы өсімдік. Гүлшоғыр — шашақгүл, әрбір бұтақшаның екіден түкшелері болады (біреуі жемістік, келесісі бедеулік, еркектік). Тұқым +10 ... +12 ° С температурасында өсіп шығатын болады.

**Судан шөбі.** Судан шөп - бұталы өсімдік, оның ұзындығы 3 метрге жетеді, сабақтары жақсы жапырақталған. Топыраққа терең енетін шашақ тамыры бар. Гүлшоғыры — көптүкшелі бұтақша.

Шөп және жасыл құйма жануарлар үшін жақсы жем болып табылады. Орташа өнімділігі жасыл құймада 200-400 центнерге дейін, шөпте 50-80 центнерге дейін және тұқымдарда 8-10 центнер гектарына құрайды.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Ашық топырақтағы көкөніс шаруашылығы ауыл шаруашылығының тармағы ретінде нені зерттейді?
2. Қырыққабат тобы көкөністерін өсіру технологиясын сипаттаңыз. Орамжапырақ өңдеудің барлық түрінің технологиялық картасын құрыңыз.
3. Асханалық тамыр жемістер өсірудің технологиясын сипаттаңыз. Тамыр жеміс өңдеудің барлық түрінің технологиялық картасын құрыңыз.
4. Түйнек өсіру технологиясын сипаттаңыз. Өсіп келе жатқан картоп голландиялық технологиясының сипаттамасын келтіріңіз. Сіздің отбасыңызда картоп өсіру үшін голланд технологиясын пайдаланасыз ба? Картопты өңдеуге арналған технологиялық картаны жасаңыз.

5. Алқа тұқымдастарының көкөніс өсіру технологиясын сипаттаңыз. Осы отбасының көкөніс түрлерін өсірудің технологиялық картасын жасаңыз.
6. Асқабақ тобының көкөніс өсіру технологиясын сипаттаңыз. Қияр және асқабақ өсіру технологиялық карталарын жасаңыз
7. Бұршақ тұқымдастардың көкөніс өсіру технологиясын сипаттаңыз. Бұршақ өсіру технологиялық картасын жасаңыз.
8. Пиязды көкөністерді өсіру технологиясын сипаттаңыз. Пияз және сарымсақ өсіру технологиялық карталарын жасаңыз.
9. Жасыл және көпжылдық көкөніс дақылдарын өсіру технологиясын сипаттаңыз. Осы топтағы көкөністердің барлық түрлерін өсірудің технологиялық карталарын жасаңыз.
10. Қысқы және көктемгі нанның айырмашылығы қандай? Қысқы және жазғы бидай, сұлы мен арпаны өсіру үшін технологиялық карталарды жасаңыз.
11. Ішкі күнбағыс өсірілетін егістік айналу сызбасын құрыңыз. Аймағыңызда өңделетін күнбағыс түрлерінің ерекшеліктері қандай?
12. Сіздің фермаңызда қандай пішен шөп өсіріледі? Оларға ботаникалық және шаруашылық сипат беріңіз. Өсімдік, жоңышқа және эспарцет өсіру әдістері қандай? Пішен шөптерін өсіру үшін технологиялық карталарын жасаңыз.

# ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫ НЕГІЗДЕРІ

## 8.1. ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖҮЙЕСІ ТУРАЛЫ ТҮСІНІК

**Тұқым шаруашылығы** - өсімдік шаруашылығы салаларының бірі, оның мақсаты аудандастырылған және перспективті сұрыптардың тұқымдарын және өндіріске қажетті будандардың санын көбейту, сонымен қатар тұқымдардың сұрыптық, өнімдік қасиеттерін сақтау және жақсарту болып табылады. Тұқым- биологиялық, морфологиялық және шаруашылық белгілері мен өсімдік қасиеттерінің көздері болып табылады, сол себепті мәдени өсімдіктердің өнімділігі өсу жағдайына, сондай-ақ өнімнің сапасына байланысты.

Тұқым шаруашылығы жүйесінің жақсы жолға қойылғаны— бұл негізі өнімділігі жоғары және қарқынды ауыл шаруашылығына байланысты.

Жоғары сапалы элиталық тұқым және оларды көбейту, сондай-ақ, сұрып тазалығын, жоғары биологиялық және сапалы өнімді жеткілікті алуды қазіргі тұқым шаруашылығы жүйесі қамтамасыз етуі тиіс.

Тұқым шаруашылығында екі міндет жүзеге асады:

- Жаңа жоғары сапалы сұрыптық тұқымдарды көбейту;
- ауыл шаруашылығы тауарын өндіру үшін аудандастыру аймағына кіретін сұрыпты енгізу;
- Тұқымдардың барлық өсірілетін өндірісінде сұрыптық және аудандастырылған сапалы астық сұрыптарын сақтау.

Бұл тапсырмалардың орындалуы сұрыптау мен сұрыпталумен тығыз байланысты.

Ұрық ауыстыру ескі сұрыптарының өнімдерін және олардан алынған өнімдердің сапасы жағынан жаңаға ауыстыру болып табылады.

Тұқым шаруашылығындағы белгілі бір ұрықтардың жақсы сападағы ұрықтарға ауыстыруын ұрық жаңарту деп түсінеді.

**Сұрып** деп - белгілі бір экономикалық және биологиялық қасиеттерге және морфологиялық ерекшеліктеріне ие өсімдіктің өсімдіктер жиынтығы. Сонымен қатар, жаңа сұрып белгілі бір топыраққа және климатқа қолданылатын максималды өнімділік пен жоғары сапаны қамтамасыз етуі керек.

Әрбір жаңа шығымның сұрыпы және өнімнің сапасы алдыңғы сұрыпқа қарағанда жоғары болу керек.

Селекция тұқым шаруашылығы негіздеріне тиесілі — қазірдің өзінде ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің жаңа сұрыптарын шығару және сұрыптық белгілерін жақсарту туралы ғылым бар.

Селекцияны іріктеу және зерделеу бастапқы материалдан басталады. Селекцияның теориялық базасы тұқым қуалаушылық және өзгергіштік туралы ғылым болып табылады, ол генетика деп аталады. Соңғы уақытта біздің елімізде генетика жоғары дамып келеді және гендік инженерлер көптеген әдістерін тұқым шаруашылығында қолданады.

Селекцияның басты міндеттері-келешек ұрпаққа тұқымның жаңа сұрыптарын қасиеттерімен шығару.

Сұрыпты шығару үдерісі ұзақ жүзеге асады.

Пайдалы белгілеріне тән сұрыпы бірте-бірте нашарлай түсуі мүмкін. Нашарлауының басты себептері де әртүрлі.

***Пайдалы белгілерінің нашарлауының негізгі себептеріне мыналарды жатқызуға болады:***

- Құнарсыз топыраққа егу;
- Егістік өсімдіктердің арамшөппен егілген егістіктерін егу;
- *Механикалық ластану* - сұрыптардың басқа мәдениет тұқымдары және сұрыптарымен, мысалы, қатты бидайдың жұмсақ бидай сұрыпымен ластануы;
- *Сұрыптық ластану* - белгілі бір дақылдардың жаңа сұрыпы ескі сұрыппен ластануы;
- Түрлік ластану тұқымдық егістер өндірісі барысында бидай қарабидаймен ластанған кезде болады.
- *Биологиялық ластану* күнбағыс, қарабидай секілді айқас тозаңданатын дақылды сұрыптарға қауіп төндіреді. Бұл дақылдардың көбеюі кезінде кеңістікте окшаулануды ескеру қажет, ережелерді сақтамау сұрыптық белгілердің құнды сапаларының жоғалуына алып келеді.

Будандастыру және шағылыстыру жолымен алынған мәдени өсімдіктер сұрыпы негізгі сұрыпты ластаушы болып табылады. Мәдени өсімдіктердің ауруларынан тұқымдық және өнімділік сұрыптың сапасы тез төмендейді. Аурулармен күресу мақсатында ең тиімді құралдарды пайдаланады .



Барлық сұрыптық тұқымның сапасын сақтап көбейтуге тұқым шаруашылығының жүйесіжәрдемдеседі.

Тұқымшаруашылығы жүйесі жаңа сұрыптарды шығару және сұрыпты сынау, сондай-ақ аудандастыру, дайындау, сақтау және тұқым сұрыптарын сатуды қамтиды.

Жаңа сұрыптарды шығарумен тәжірибелі мекемелер айналысады. Олар жоғары сапада шығатын сұрыптық тұқымдар алынатын сұрып телімдерінде сұрыпты сынау жүргізеді. Мұндай тұқымдар элита деп аталады, яғни элитада, ең жақсы, таңдалған өсімдіктердің ұрпақтары болады.

Ресейде көптеген әр түрлі топырақтық-климаттық аудандарда орналасқан жертелімдері бар. Бірыңғай әдістеме жүйесінде ауыспалы егіс бойынша зерттеу сұрыптарын жүргізеді. Белгілі бір ауданға арналған жаға сұрыптарды осы аудандағы стандартты ретінде қолданатын аудандастырылған үздік сұрыппен салыстырады.

Жер телімдерінде 3-5 жыл ішінде мемлекеттік сұрып сынағы жүргізіледі. Мемлекеттік сұрып сынағы жаңа сұрыпты қамтиды, егер ол өнімділігі бойынша ескіден едәуір асып түссе, (дәнді дақылдар бойынша, мысалы, орташа астық түсімі гектарына 2 центнерден және одан астам 1 га) осы стандартты сұрып кең таралған.

Өсімдік сұрыптарын сынау және қорғау жөніндегі Мемлекеттік инспекциясы жаңа сұрыптарды сынайды және зерделейді. Егер сұрып оң баға алса, онда комиссия сұрыпты сынау жөнінде оны аудандастыруға ұсынады. Осыдан кейін тұқым өсірушілерге жаңа сұрып береді.

Тұқым сапасына әр түрлі деңгейде нормативтік талаптар әзірленген.

**Тұқымның сұрыптық сапасы** - ауыл шаруашылық өсімдіктерінің белгілі бір түріне тұқымның тиесілігін сипаттайтын сипаттамалар мен қасиеттер жиынтығы.

**Тұқымның егістік сапасы** - тұқым себу жарамдылығын сипаттайтын белгілері мен қасиеттерінің жиынтығын **ұсынады**.

**Түпнұсқа тұқымдар** - одан әрі көбеюге арналған тұқымдық өндірістердің, өсімдік тәлімбағының және супер элитаның негізгі байланыстары.

**Бастапқы тұқымдар** - бұл элиталық тұқым, ал селекциялық-тұқым мекемелер өндірісінде одан әрі көбею үшін шығарылады. Элитаның ең жақсы қасиеті барлық сұрыптық тұқымдар алынғаннан кейін көбейетін бірегей тұқым. Олар өз кезегінде тұқымдары ретінде пайдалану үшін аналық нысандары санатына жатқызады, бірінші және екінші тұқым элиталық болуы мүмкін.

Элитаның жыл сайын көбеюі кезінде алынған ұрықтар ұрпақты болу деп аталады. Олар сондай-ақ, алғашқы және одан кейінгі ұрпаққа тауарлық өнімдерді өндіруге арналған болып бөлінеді.

Егін егу және сұрыптық тұқым қасиеттері егістік материал бойынша бағаланады.

Тұқымның егістік сапасы олардың тазалығымен (ластану дәрежесі), энергиямен өсуі, ылғалдануы, салмағы 1 000 тұқым және залалдану дәрежесі ауруларымен және зиян кестерімен анықталады, ал сұрыптық сапасы — сұрып тазалығымен, негізгі сұрыптағы сабақ санының осы мәдениеттің дамыған сабақтарының жалпы санына қатынасына тең және пайызбен көрсетіледі. Тек сұрып тазалығы жоғары болған жағдайда ғана тұқымдар өздерінің барлық қасиеттерін, белгілері мен жоғары өнімділігін ұрпақтан ұрпаққа толығырақ қалдырады.

Жоғары сапалы тұқымдар ең жоғарғы сұрып тазалығы мен жақсы егіндік қасиеттерге ие болуы қажет. Дегенмен, көбею кезінде олардың қасиеттерінің көрсеткіштері төмендеу ауытқулары байқалады және осындай ауытқулар нормалары стандарт болып қойылады.

Осы нормалар шегінде тұқымдар егістік сапасы бойынша үш топқа, ал олардың сұрып тазалығына байланысты үш санатқа бөлінеді.

Егістік/егу/ және сұрыптық сапалардың ең жоғарғы көрсеткіштері бірінші класстық және I санаттағы тұқымдарды қамтиды. Мысалы, егістік сапалары бойынша арпа тұқымдары келесі көрсеткіштерді (одан аз емес) қамтуы қажет: бірінші класс – 99% тазалық, өнгіштігі 95 %, екінші класс - сәйкесінше 98 және 92%, үшінші класс- 97 және 90 % .

Егістік сапасына қойылатын талаптарға сай келетін дәндер кондициялау деп аталады.

Әдетте өндірістік егістер үшін бірінші және екінші класстардағы тұқымдарды қолданылады.

I, II және III санаттағы тұқымдардың сұрыптық тазалығы 99,5- 95% кем болмауы қажет.

Элиталық тұқымдар ең жоғарғы сұрыптық тазалыққа ие болып келеді (100%да басқа сұрыптардың мүмкін қоспалары 0,3 % көп емес). Сәйкесінше элиталық тұқымдардың егістік сапалары бірінші класстан төмен болмауы қажет, ауруларға төтеп беріп, 1000 тұқым үлкен массасымен ерекшеленіп, оған қоса осы сұрыптың басқа тұқымдарынан өнімділігі бойынша артықшылығын сақтауы қажет.

Осылайша, тұқым шаруашылығы сұрыптар мен будандардың сұрыптық және өнімділік қасиеттерін сақтай отырып көбеюін зерттейді. Элита тұқымдары мен біріншілік репродукциясы (элита тұқымдары егілуінен кейін) тәжірибелі мекемелер немесе арнайы тұқым шаруашылық жабдықтарында алынады.

Тұқымнан кейінгі қайта сұрыпты (одан кейінгі репродукциялар) тұқымдық шаруа учаскелерінде алады.

Тұқым шаруашылықтары және дайындау ұйымдарында сұрыптық тұқым дайындау, сақтау және сату жүргізіледі. Соңғы алған сақтандыру қорлары атауына тұқым апат қоры кіреді.

## 8.2. КӨКӨНІС DAҚЫЛДАРЫНЫҢ ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

### 8.2.1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

Ауыл шаруашылығында көкөніс дақылдарынан барынша сапалы өнім алудың негізгі шарты - жоғарғы сұрыпты және егіндік сапалары тұқымдардың болуы.

Сұрыпты тұқымдық көбею кезінде сұрыптық егістерін таза күйінде сақтау керек. Сұрыптық тұқым материалының көбеюі кезінде *сұрыптық егістіктерді таза сақтау* қажет.

Бұрын айтылғандай, тұқым шаруашылығы механикалық және биологиялық ластау дақылдары болып бөлінеді. Механикалық ластау дақылдары тұқым өндіру кезіндеараластырудан, ал биологиялық әр түрлі сұрыптарын және түрлерін қайта тозаңданудан туындайды.

Тұқым шаруашылықтарында механикалық ластау дақылдарын уату, жуу, кептіру, тазалау және сақтау кезінде бірқатар шаралар қарастырылған, оны тұқым белгілері сұрыпын сақтау үшін орындайды. Мәселен, тұқымдық қоймаларды, ыдысты, дән бастығыштарды және ұсатқыштарды пайдалану алдында мұқият тазартады.

Биологиялық қоқыстануын алдын алу үшін өсімдіктерді тозаңдандыру үдерісіне байланысты іс-шаралар өткізеді.

Белгілі болғандай барлық өсірілетін көкөніс дақылдары тозаңдандыру тәсілі бойынша екі топқа бөлінеді: өздігінен тозаңдану және айқас тозаңдану.

Өздігінен тозаңданатын өсімдіктер (бұршақ, кәдімгі үрме бұршақ, ас бұршақ, салат) гүл жарған кезде немесе гүл жармай тұрғанда тозаңданады.

Қызанақ, бұрыш және баклажан тұқымдары өздігінен тозаңдану кезінде түзіледі, сонымен қатар айқас тозаңдануда да түзіледі. Бұл өсімдіктерді факультативтік тобына жатқызады, яғни өздігінен тозаңдану міндет емес.

Тұқымдық егіс жерлерінде бөлгіштер ретінде (жүгері, топинамбур, күнбағыс, құмай) жоғары сабақты қабық мәдениетін қолданады, дегенмен шарушылықта бір сұрып өздігінен тозаңданатын көкөніс дақылын өсірген дұрыс.

Айқас тозандануда жел, су жәндіктері, құстар, жарқанаттар секілді басқа да жануарлар тозандандырғыштардың көмегі қажет. Бұл көкөніс тобына қарбыз, қауын, қырыққабат, пияз, лукбатун, сәбіз, қияр, ботташық, ақжелкен, шалқан, шалғам, шомыр, қызылша, сельдерей, шпинат және кымыздық өсімдіктері жатады.

Тұқым өсіруші тұқым шаруашылығы егістіктерін қолдану үшін оқшау кеңістіктік ұсынады.

Асқабақ өсімдіктері үшін кеңістіктік оқшаулау ашық жерде 1000 м кем емес, жабық жерде 500 м, қызанақтарға- сәйкесінше 300 және 200м, айқыш гүлділерге — 2 000 және 600 м, бұршақ және үрме бұршаққа — 50 және 20 м құрау қажет.

Тұқымдарды өсіру кезінде кеңістіктік оқшаулауды сақтап, қолдан өсіретін, мысалы жабайы сәбіз, жабайы шомыр және т.б дақылдармен тозандануға қабілетті арам шөптің баспауын бақылап отыруы қажет.

Көбею үрдісі кезінде тұқымдардың барлық құнды сұрыптық сапалары өзгеруі мүмкін, сондықтан шаруашылықтарда сұрыптық тазарту мен үйлесімділігіне қатысты іріктеу жүргізіледі.

**Сұрыптық тазалау** міндетті түрде тұқымдық егістікте жүргізіледі.

Егер көкөніс дақылдың бірі көшеттен өсірілсе, онда оны нашар дамыған және ауру өсімдіктерден жарамсыздыққа шығарылады, ал келесі сұрыптық тазалау жемістер гүлдеп пісе бастағанда жүргізіледі.

**Тұқымдық егістерді байқаудан өткізу.** Көкөніс дақылдарында міндетті түрде тұқым өсіріп алу үшін сұрыптық құжаттар болады.

Жаппай жемістер пісіп, оларды жинау кезеңінің алдында агроном-апробатор сынақтан өткізу жүргізеді, сұрыптық тазалығын көбеюші материал белгілейді.

Байқаудан өткізу актісі, акт бойынша сұрыптық тазалау, сондай-ақ, олардың негізінде белгіленген нысандар бойынша құрылған сұрыптық күәлік толтырылады.

## 8.2.2. БІР ЖЫЛДЫҚ КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

Бір жылдық көкөніс дақылдары, алқа тұқымдастар, асқабақ және т.б., сияқты тұқым шаруашылықтарын ауыспалы егістер және агротехника өсіруі айқын сақталатын жерден алады.

**Қияр өсіру тұқымы.** Қияр тұқымын топырақ тереңдігі 10 см төмен емес 12-15 °С температураға дейінсебу жүргізіледі. Егу сұлбасы бойынша (140 x 10) немесе (90 + 50) x 10 см жүргізіледі.

Тұқым себу нормасы, яғни 5 — 6 кг, ал оларды жабу тереңдігі: дымқыл топырақта — 3 — 4 см, құрғақта — 5 — 6 см.

Бірінші суару тұқым сепкенге дейін, екіншісі — көгеруден кейін, үшіншісі — жеміс бере бастағанында жүргізеді.

**Өсімдіктерге күтім** арам шөптерді жою, күтіп баптау, суару, сондай-ақ, зиянкестерімен және ауруларымен күрес уақытылы жасалады.

Сынақ өткізуге дейін сұрыптық тазарту жүргізеді. Біріншісік өктей бастаған кезде жүзеге асырылады. Типтік емес және науқастар өсімдіктер жойылады, негізінен массасы бояу түрімен және көк түйнектердің түсуімен, аналық гүлдерінің жеткіліксіздігімен күрт ерекшеленеді.

Сұрыптық тазалаудан кейін алғашқы өнім көктүйнек жинайды. Тозандану кезінде өсімдіктердің аналық гүлдер ұрығы жойыла бастағанда жемістерінің сұрыпы таза емес болуы, бұл тұқым сұрыптылығының төмендеуіне әкеп соқтыруы мүмкін.

Екінші тазалау жаппай жемістену кезеңінде жүргізеді, бұл ретте көкөністің көк қияр бояуына және түсіміне бақылау нысаны қадағалайды.

Нақты сәйкес емес сұрыптарды барлық өсімдік жемістерінен алып тастайды.

Үшінші тазалау өсімдіктердің пісу тұқымдықтары істен шығарылған кезінде, аталық бездің бояуы ерекшеленгенде, торлардың болуы немесе болмауына қарай орындайды.

Сұрыптық тазартуды соңғы сынақтан кейін жүргізеді. Ұрықтың байлануы және оның биологиялық жетілу сәтінен бастап ауа-райы мен климаттық жағдайларда сұрыпына байланысты 35 — 45 күнде өтеді.

Тұқымдықтардың белсенді өсу кезеңінде басқа ұрықты кесіп тастайды.

Қиярдың тұқымдықтарын белгілі бір сұрыпқа тән мінезге және торлылыққа ие болған кезде алып тастайды.

Кейін тұқымдықтарды тұқым бөлінетін орнына көшіріп, сұрыптап және үйінділерге салады, осы уақытта піскен және жұмсақтанғандарын бірден шығарымға бағыттайды, қалғандарын аймаққа байланысты 2 ден 10 күнге созылатын мөлшерлеуге қалдырады.

Тұқым ажыратушы қияр машинасында тұқымдарды шығару жүргізіледі.

Тұқымдарды 10% ылғалдылыққа дейін 5 сағат ішінде 40-45°C температурада кептіреді. Дайын тұқымдарды сыртында міндетті түрде сұрып аты, жинау уақыты мен сақтау мерзімі жазылған қағаз немесе мата пакеттерге қораптайды.

**Асқабақ дақылдарының өсіру тұқымы.** Асқабақ дақылдары үшін қабат немесе көпжылдық шөптердің қабат айналымы басты негізін қалаушысы болып табылады.

Тұқым егістерін 15 °С дейінгі жер кезінде жүргізеді. Егілу алдында олардың тез шығуын қамтамасыз ететін тұқымдардың егістікке дейінгі өңдеуі орындалады.

Қатарларды белгілеу үшін, асқабақ дақылдарының егістерімен бір уақытта қатар аралық өңдеу еркін жүргізуге әсер ететін шалғам, салат, пекиндік қырықжапырақ, жапырақ ащтысы бірге егіледі.

Қажет болған жағдайда уақытылы өсімдіктерді суғарып, зиянкестер мен аурулардан өңдеп отырады.

Сұрыптық тазалауды гүлдену кезеңінде белгілі бір сұрыпқа сәйкес емес формасы, түйіннің түктілігі мен бояуыбар өсімдіктерді алып тастап отырады.

Тазалау үшін ұрықтың типтік бояуы және суреті бойынша қабығын қалдырады.

Сұрып пен климаттық жағдайларға байланысты 1 т қарбыздан шамамен 9-12 кг, қауыннан – 12-15 кг, асқабақтан- 8-15 кг тұқымдар шығады .

**Қызанақ өсіру тұқымы.** Көшеттік өсіру әдісін қолдана отырып үрдірлі жылы жайларда жоғары сапалы қызанақ тұқымдарын алуға болады.

Стандарттық көшеттің ұзындығы 18-20 см, өсіріліп отырған сұрыпқа тән екі гүлді шоқтары және бояуы бар түктелген қалың сабағы болуы қажет.

Құмыралық көшеттер үздік нәтижелер алуға мүмкіндік береді.

Мұндай көшетте тамырлық жүйе ашық жерде отырғызу барысында толығымен сақталады, ол жақсы сіңіп кетіп және ұзын өнімдер береді.

Құмыралық емес көшетті қолдану кезінде мүмкін болатын көшеттеу сызбалары:

- қатарлық — 70 x (30 - 50) см;
- екі тармақты ленталық — (50 + 90) x (20 - 30), (60 + 120) x (20 - 40) см.

Ашық топыраққа көшеттерді көшіріп егу кезінде, сондай-ақ, гүлдену алдында типтік емес, әлсіз және сырқат өсімдіктерді жарамсыздыққа шығарады.

Сұрыптық тазартуды бірнеше рет жүргізеді: жаппай гүлдену басында, ұрықтардың бірінші гүлденіп, пісу кезеңінде, сондай-ақ жаппай жемістену мезгілінде.

Ұрықтарды жетілу шамасы бойынша таңдау арқылы алып тастайды, тұқымдарды сұрыптық қатары бойынша бөледі. Қызанақ тұқымдарының шығуы 0,3 — 0,6 % құрайды (бұрышта — 1,3—1,7 %, баялдыда (баклажан) — 1,2 — 2,3 %).

### 8.2.3. ЕКІ ЖЫЛДЫҚ КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

**Қырыққабат тұқымын өсіру.** Қырыққабат тұқымын өсіру әдістері бірінші жылы оны тағамдық қажеттіліктерге өсіруден ерекшеленбейді. Тұқымдарды алудың басты мақсаты сұрыпқа тән белгілері бар берік, өнімді өсімдіктерді күтіп-баптау болып табылады.

Жақсы қалыптасқан, сау жатындарды тамырымен қазып алып, сақтау орнына тасымалдайды.

Сабағы қысқа жапырақтарды салу алдында пышақпен кесіп, екі- үш қауданды шамалы жапырақтарды қалдырады.

Қаудан кесілгеннен кейін қалған қырыққабаттың өзегінен тұқымдар өсіруге болады. Қырыққабат өзегінің кесіндісіне шіруден қорғау үшін ұнтақталған ағаш көмірін себеді. Негізгі қауданды кетіру барысында ерте сұрыптарда екіншілік қауданшықтар өсіп шығады, оларды да жатын ретінде қолдануға болады. Күзде мұндай өсімдіктерді қазып алып, жапырақтар мен бүршіктерді үш-төрт толық қауданшықтар қалдыра отырып кесіп тастайды.

Жатындарды белгілі бір жағдайларда сақтайды: температура 0...+1 °С аясында болуы қажет және салыстырмалы ылғалдылығы 90 – 95 % құрайды.

Толық қауданды сұрыптарды тамырларымен қазып, құм ішіне қояды, ал әлсіз түнектерді сөрелерге жайғастырады немесе қырыққабат өзегіне іліп қояды.

Жатындарды сақтау жарты жылдан көп уақытқа созылады (қазан айынан сәуірдің соңына дейін).

Жатын күтімі қырыққабат өзегін шіріген жапырақтардан сақтау мен тазалаудың дұрыс режимінен тұрады.

Көктемде тұқымдықтарды отырғызуға дайындайды, қырыққабат өзектерін шіріктерден босатады және қопарып шығарғанға дейін ашық жерге сіңіреді. Бұғауланған қырыққабат өзектерін түнде сабанмен жабады және суғарады, күндіз қорғанысын алып тастайды.

Тұқымдықтарды мамырдың алғашқы он күндігінде құнарлы топырағы бар жер телімін тандап, түсіреді. Түсірер алдында топырақты қайта қазып, керек болған жағдайда органикалық тыңайтқыштар енгізеді.

Тұқымдықтарды қатармен орналастырады, қатардағы өсімдіктер арақашықтығы 50 — 60 см, ал қатарлар арасы 60 — 80 см құрайды.

Бұл кезеңде өсімдіктер қосымша азоттық тыңайтқыштарға (аммиакты селитра немесе несепнәр 15-20 г есеппен бір өсімдікке) ерекше қажет етеді.

Тұқымдастықтардың өсу кезеңі отырғызылғаннан бастап 40 — 45 күнге созылады. Өсімдік маңындағы топырақты борпылдақ және арамшөптерден таза күйінде ұстайды.

Тұқымдардың биологиялық жетілуі кезеңінде, яғни қабықтары жасылдан сарғыштау түске қарқынды айнала бастаған кезде тазалауды бастайды. Бұтақтарды толығымен кесіп алып, 10 – 14 күнге дейін пісіп жетілу үшін ашық ауада іліп қояды.

Қылшықты немесе бөренелерді төсеуге арналған таяқпен бұтақты бастырады. Тұқымдарды қабықтардың жармасынан ұшырып, кептіруге арналған жақсы желдетілетін бөлмеде жұқа қабатты шашыратады.

Тұқымдарды кептіргеннен кейін дәкемен зерленген фанерлік тақтайшаға домалатады. Майда тұқымдарды тақтайшада қалдырып, ірілерін сырғанатады.

Бір тұқымдық бұтақтан 50гр дейін тұқымдар алуға болады.

Қырыққабат тұқымдарын қарапайым бөлме жағдайларында қағаз пакеттерде немесе бөз қапшықтарда сақтайды. Олар бес жылға дейін өнгіштігін сақтап тұрады. Пакет немесе қапшық сыртына сұрыптың аты мен өнімнің жылын жазу қажет.

## 8.2.4. КӨПЖЫЛДЫҚ КӨКӨНІС DAҚЫЛДАРЫНЫҢ ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

Көпжылдық көкөніс дақылдарының тұқымын өсіру технологиясы жалпы оларды тағамдық қажеттіліктерге өсірумен сәйкес келеді.

Жер алқаптарының құнарлылығы сапалы көпжылдық көкөніс дақылдарының тұқымын алуға қажетті жағдай болып табылады. Тұқымдық жер телімдердің отырғызу алдында топыраққа органикалық тыңайтқыштардың үлкен дозасын енгізеді.

Тазалық және көпжылдық шөп-шалам өсімдіктермен ластанбауы, сәйкесінше, жел мен қар үруінен сақталған жертелімін таңдау да үлкен рөл атқарады.

Тұқым өсіру үшін бөлінген жер спринклерлік жүйелер, бораздалап суару және тамшылатып суару арқылы қамтамасыз етіледі.

Маңызды агротехникалық іс-шаралардың бірі – жыл сайынғы вегетациондық кезең барысында, сонымен қатар тұқымдарды қолдану кезеңінде үзіліп түскен ұрықтарды жою болып табылады.

Барлық көп жылдылықтарды өндеуде егістіктерді түзеу, арамшөптермен күресу және органиканы енгізуден бастайды.



**Ақтық (спаржа) тұқымдарын өсіру.** Ақтық тұқымдықтарына жер телімін дайындау және топырақты өңдеу технологиясы ақтық тағамдарға қатысты технологиямен бірдей болып келеді.

Ақтық көшеттерін отырғызуды екінші жылы күзде, қыркүйек пен қазан басында жүргізеді. Солтүстік аудандарда осы уақыт аралығында үшінші жылы ғана отырғызу жүргізіледі.

Ақтық жатындарын қатарлармен салады: екі қатар аналық және бір аталық өсімдіктер.

Күзде ақтықтың аналық өсімдіктері жидек түрінде ұрыққа ие болып, аталықтарында ұрық болмаған кезде көшеттерді дайындайды. Сау және жақсы дамыған көктеулерді іріктейді.

Ақтық отырғызу сызбасы өсірілетін аймаққа байланысты. Келесі сызбаларды қолданады : (70 x 50), (70 x 60), (70 x 70), (100 x 70), (140 x 70) см.

Отырғызғаннан кейін суғару және қарашірік немесе шымтезекпен жабындау жүргізіледі. Үш аптадан кейін тамыр тартпаған және әлсіз өсімдіктерді алып тастайды.

Ақтықтың жердегі салмағын суық түспей тұрып шауып алады, ал көшеттерді шымтезек және қарашірікпен 7 — 10 см қабатта жабындайды. Жабындау өсімдіктердің жақсы қыстауына мүмкіндік береді.

Келесі жылдың көктеміне бірқатар агротехникалық іс-шаралар ұйымдастырады: екі - үш қопсытулар, азықтандыру , қажет болған жағдайда суғару, сонымен қатар зиянкестер және аурулармен күрес жүргізіледі.

Екі жыл ішінде өсімдіктің дамуына қажетті қолайлы жағдайлар жасалады.

Үшінші жылы көктемде тармақтардың қарқынды өсуі кезінде, апобация жүргізіледі.

Тұқым алу үшін жақсы дәм сапасы бар және ірі тармақтар саны көп жақсы өсімдіктер қалдыру керек.

Жидек қызаруы мен сабақтар бұрғылауы кезінде ақтық тұқымдықтарын алып тастайды. Кесілген сабақтарды шұңқырдың астына тасымалдайды және пісіп жетілуіне дейін қалдырады. Өсіру аймағына байланысты 5-10 күннен кейін, дән бастырғыштарда астық бастыру жүргізіледі. Содан кейін жидектер бөшкелерде салынып, сумен толтырып, 3 күн бойы сақталады. Жидектер жұмсартылған кезде, оларды тегістейді және қалқыған жұмсақтарын алып тастайды. Төменгі жағында орналасқан тұқымдар 40-47 ° С температура кезінде 4-6 сағат бойы жуылады және кептіріледі. Ақтық тұқымдарының орташа өнімділігі 1 гектарға 400-600 кг құрайды.

**Рауғаш (ревень) тұқымдарының өсірілуі.** Рауғаш тұқымдар отырғызудан кейінгі екінші жылы алынады. Әдетте көшеттеу сызбалары қолданылады: (70 x 60), (70 x 70), (100 x 70), (140 x 100), (140 x 140) см.

Сапалы тұқымдарды алу үшін жақсы дәмдік қасиеттері бар сау өсімдіктер мен жапырақтардың дамыған тұқымдарын іріктейді, олар гүлді тармақтарының кеш қалыптастыруымен ерекшеленеді.

Алғашқы екі жылда сұрыпты тазарту кезінде, тән емессұрыпты бояуы бар әлсіз және ауру өсімдіктер жойылады.

Фазада толыққанды қалыптасқан және дамыған рауғаштарға апробация жүргізіледі. Тұқым отырғызылғаннан кейінгі үшінші жылы алынады.

Рауғаш гүлдену тармағы және тұқымдарды біріктіру сатысында жеткілікті жетілген деп саналады.

Тұқымдарды тазалау шаңгертең жасалады, сондықтан тұқымдар түсіп қалмайды. Содан кейін оларды шатыр астына жетілу үшін тасымалдап, ары қарай бастырады, кептіріледі және құрғатылады.

**Сұрыпты бақылау шаралары.** Біржылдық көкөніс дақылдарына қарағанда көпжылдылықтардың сұрыптық бақылауын алғашқы гүлдену және жемістену жылында бастайды, кейін жыл сайын қайталап отырады.

1. Сұрыптық егін жинау жыл сайын тұқым учаскесін пайдалану кезеңінде жүзеге асырылады.

Әдетте көпжылдылықтарда үш негізгі сұрыптық тазалау орындалады: бірінші - ерте көктемде, жапырақтар өсу фазасында, жапырақтардың пішіндері мен садақтарының түсі айқын көрінетін кезде; екінші сұрыптық тазалау — жапырақтардың техникалық пісуі кезінде (көпжылдылық жуаларда, шырғалжыңда, ақтық, рауғашта) үшінші тазалау — өсімдіктердің бүрлену және гүлдену сатысында.

2. Апробация өсу мен дамудың келесі кезеңдерінде жүзеге асырылады: көпжылдылық жуаларда, шырғалжыңда, қымыздықта және хош иісті өсімдіктерде— жапырақтардың техникалық пісуі басталған кезде; ақтықта — тармақтардың жаппай өсуі кезінде; рауғашта — сабақтардың техникалық пісуі кезеңінде, ақжелекте және жералмұртта — кеш күзде, түбірлер мен түйнектерді қазу алдында.

3. Жыл сайын гүлдену алдында тұқымдықтардың кеңістіктік оқшаулау нормаларына сәйкестігін тексеру үшін зерттеледі.

Тұқымдық аумақтардың айналасында 2 километрге дейінгі қашықтықта жабайы қымықдық түрлері, шырғалжың, ақтық гүлденгенге дейін өсіріледі.

### 8.3.

## ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА СҰРЫПТЫҚ ҚҰЖАТТАР

---

Жоғары сапалы тазалықтың нәтижесі бойынша, сұрыптық дақылдарды апробациялау, өсімдіктерді өсіруге дейін сынақтардың сұрыптық сараптамасы, тиісті актілер жасалады

Тұқым өндіруде барлық сұрыптық құжаттар екі топқа бөлінеді: бастапқы (қосалқы) және қорытынды.

Бастапқы құжаттар, өз кезегінде, тұқымның сұрыптық қасиеттерін куәландыратын құжаттар және тұқымдардың тұқымдық сапасын растайтын құжаттардан тұрады.

***Тұқымның сұрыптық қасиеттерін куәландыратын негізгі құжаттар:***

- Тұқым шаруашылығы егістігін сұрыптық тазалауы жайлы актілер;
- куәландырушы парақ;
- тұқымшаруашылығы егістігін куәландырушы;
- сұрыптық сараптама және тұқымдық жатын іріктелуі жайлы акті.

***Тұқымның тұқым сапасын куәландыратын негізгі құжаттар:***

- аурудың сынақтарын, организмнің зиянкестермен зақымдалуын, тазалау алдында ластануды тексеру актісі;
- егіс сапасын анықтау үшін таңдалған орташа (өкілдік) тұқым үлгілерінің іріктеу актісі;
- әрбір орташа үлгіге жапсырмалар (сыртқы және ішкі);
- тұқым кондициялығы куәлігі (ұрықтың сертификаты);
- талдау нәтижелері.

***Тұқымға арналған қорытынды құжаттарға*** түпнұсқа және элиталық тұқымдарға сертификат, ұрықтандыру тұқым және гибридті тұқым туралы сертификат жатады.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Тұқымшаруашылығы нені зерттейді? Ауыл шаруашылығындағы негізгі мақсаты қандай?
2. Селекцияның негізгі мақсаттарын атаңыз.
3. Келесі ұғымдарға түсініктер беріңіз: «сұрып», «сұрыпауыс-тыру», «сұрыпожаңарту», «элита» және «суперэлита».

4. Апробация (анықтау) деген не? Неліктен оны жүргізеді?
5. Сіздің шаруашылығыңыздағы астық дақылдарының сұрыптауыстыруы және сұрыпжаңартуы қаншалықты жиі орын алады?
6. Қандай репродукциялардың тұқымы сіздің аймағыңызда егу үшін пайдаланылады?
- 7.
- 8.

# ЖЕМІСТІ-КӨКӨНІСТІ ӨНІМДЕРДІ САҚТАУ

### 9.1. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Жемістер мен көкөністерді сақтау қоймаларда оңтайлы микроклимат параметрлерін жасау үшін технологиялық шаралар кешенін білдіреді.

Сақтау кезіндегі негізгі міндеттер - жеміс-көкөніс өнімдерінің физикалық массасын сақтау, оның сапасы және сақтау жағдайларында ысыраптарды азайту.

Жемістер мен көкөністерді сақтау егін жинауды ұйымдастырудан басталады. Бұл ретте олардың сұрыптық қасиеттері, өсіру және жинау технологиясы, тасымалдау шарттары ескеріледі. Сақтауға белгілі бір механикалық зақым алмаған, ауру және зиянкестер жоқ салауатты үлгілер алынады.

**Сақтау қоймаларындағы микроклимат.** Температура, ылғалдылық, сақтау орындарындағы ауаның газдық құрамы өнімнің қауіпсіздігіне айтарлықтай әсер етеді. Жемістер мен көкөністерді сақтау нәтижесі көкөніс қоймаларындағы оңтайлы микроклимат жағдайын бірқалыпта болуына байланысты.

**Температура-ылғалдылық режимі** — бұл қоршаған ортаның негізгі факторы, ол арқылы сақтау кезінде өнімнің тіршілік әрекеті реттеледі. Сақтау орындарындағы температура мен ылғалдылықты жоғарылату немесе төмендету - бұл бірінші жағдайда жеміс-жидек пен көкөністің көктеуі және жылдам шіруіне, екіншісінде - кептіруге әкеледі. Өнімдерді ұзақ уақыт бойы сақтау үшін өмірлік үдерістерді барынша баяу, бірақ физиологиялық зақымдану үшін жеткіліксіз болатын температураны ұстау керек. Рұқсат етілген төменгі температура шегі мұздату нүктесімен шектеледі, бұл нөлден бірнеше градус төмен болады.

Жемістер мен көкөністердің тыныс алу қарқындылығын сақтау кезінде және олардың сақтау қабілеттілігі **ортаның газдық құрамына** тәуелді.

Соңғы кезде өнімдерді минималды ысыраптарымен үздік бақылап отыру үшін реттелетін газ ортасымен сақтау технологиясы қолданылады.

Тоңазытқыш сақтау камерасындағы O<sub>2</sub> концентрациясының төмендеуі және CO<sub>2</sub> жоғарылауы жемістер мен көкөністерде кездесетін барлық метаболизм үдерістерінің айтарлықтай баяулауына әкеліп соқтырады, нәтижесінде сақтау мерзімі бірнеше айға созылады, шығындар азаяды, дәмдік қасиеттері сақталады.

*Қоршаған орта ылғалдылығы* да жемістер мен көкөністерді сақтаудың маңызды факторларының бірі болып саналады. Ылғалдылық пайызбен көрсетіледі, бұл мәнді салыстырмалы ылғалдылық деп атайды. Сақтау орындарында кем дегенде 92 - 95% салыстырмалы ылғалдылықты сақтау ұсынылады. Дегенмен өнімдердің булануы микробиологиялық зақымданудың жоғарылауына және жеміс-көкөніс өнімдерінің жоғалуына алып келетінін естен шығармаған жөн.

Көкөніс қоймаларындағы *арнайы күшейтілген немесе белсенді желдеткіш жүйесі* дымқыл өнімдерді кептіру үдерістерін оңтайландыруды, ылғал мен көміртегі диоксидін және оттегімен қамтамасыз етуді, көкөніс сақтау қоймаларын біркелкі салқындатуды және жылытуды қамтамасыз етеді.

Сақтау орындарында желдетудің белгіленген нормасы бар, ол 50-ден 250 м<sup>3</sup> / с-ға дейін болады. Қыста сақтау кезінде желдеткіштің қарқындылығы 50%-ға дейін төмендейді.

Салқындату жүйесін таңдау көкөніс жүктемесі, технологиялық салқындату режимдері, сыртқы ауаның жобалау температурасы, жылу және ылғалдылықты сақтау жағдайларымен анықталады. Әдетте жасанды салқындату жүйесі немесе біріктірілген табиғи салқындату жүйесі қолданылады.

Сақтау қоймаларында және тоңазытқыштарда жасанды салқындату үшін, орталықтандырылған және жекеленген салқындатқыш жүйелері орнатылады.

Сыйымдылығы 2 000 - 3 000 тонна тоңазытқыштарда жекеленген салқындатқыш жүйе үшін қырыққабат, тамыр жемісті және басқа да көкөністер ұсынылады.

**Жемістер мен көкөністерді сақтау тәсілдері.** Жалпы, қоймаларда жеміс-көкөніс өнімдерін сақтаудың екі негізгі жолы қолданылады: контейнерлерде сақтау және көлеммен сақтау.

*Көлеммен сақтау кезінде*, жемістер мен көкөністерді орналастырудың үш нұсқасы бар:

- жаппай барлығын сақтау — өнімді (3000 тоннаға дейін) сақтау қоймасы аумағын үздіксіз қабатпен орналастырады.

Бұл, негізінен, картоп пен басқа да көкөністерді сақтаудың ең арзан нұсқасы болып табылады, себебі олар бір бөлмеде үздіксіз қабатпен орналастырылады.

Сондай-ақ, бұл әдіс көкөніс өнімдерін механикаландырылған жүктеу және түсіру үшін ыңғайлы. Бұл жағдайда сақтау қоймасы толығымен пайдаланылады (бөлмені пайдаланудың жоғарғы коэффициенті).

Дегенмен, бұл әдіс бірқатар сипаттамалар бойынша өнімдерді орналастырудың күрделілігі, сондай-ақ көкөністер мен жемістерді әртүрлі мақсаттарда сақтау кезіндегі қажетті температура мен ылғалдылықты сақтау сияқты елеулі кемшіліктерге ие;

- Бөлек - секциялық әдіс әр секцияда 100-200 тонна өнім шығаруға мүмкіндік береді. Бұл әдіс түрлі сұрыптар мен репродукциялардың тұқымдарын сақтау кезінде шаруашылықтарда қолданылады;
- секциялық әдіс, көкөністерді толықтай оқшауланған әртүрлі сыйымдылықтағы (500 тоннаға дейін) секцияларда (камералар) орналастыру. Бұл сақтау тәсілі көкөністердің мақсатына байланысты температураны және ылғалды сақтау режимін дифференциялауға мүмкіндік береді, сондай-ақ, күннің ең суық бөлігінде желдету кезінде суық суды жинап, немесе камераларда күшейтілген салқындату жабдықтарын пайдалану арқылы көктем мезгілінде мерзімінен бұрын шығаруға мүмкіндік береді.

*Контейнерлік сақтау әдісі* бір бөлмеде көкөніс, репродукцияның әртүрлі сұрыптарын сақтауға, сондай-ақ, механикалық жүктеу және түсіруге мүмкіндік береді. Бұл әдіс жасанды түрде қалыптасқан климатта өнімдерді ұзақ мерзімді сақтау үшін маңызды болып табылады. Бұл әдісте температура-ылғалдылық пен ауа алмасу режимі өзгермейді, бұл жеміс-көкөніс өнімдерінің ысыраптарын азайтады.

Контейнерлер құрылымы, сыйымдылығымен және өзіндік құнымен ерекшеленеді. Олар металл негізінде және ағаш тақтайшалардан немесе толық ағаш және пластиктен жасалған қабырғаларымен болуы мүмкін. Пластикалық контейнерлер тек жақында ғана қолданыла бастады, бірақ олардың артықшылықтары тез бағаланған болатын.

Біріншіден, пластиктен жасалған контейнерлер металл және ағаш контейнерлерге қарағанда жеңіл, олардың орташа қуаты 350 кг, ал екіншіден, пластиктен жасалған ыдыстар тазарту, дезинфекциялауға оңай. Олар жатындық және селекциялық материалдарды сақтау үшін қолданылады.

Ресей фермаларында картоп пен көкөніс сақтау үшін экологиялық таза, ағаш контейнерлер мен ағаштан жасалған жәшіктер қолданылады.

**Көкөністерді сақтауға арналған стационарлық қоймалар мен жабдықтарды дайындау.** Стационарлы қоймалар мен салқындатқыш бөлмелер қоқыстан тазартылып, желдетіліп, құрғатылған қорапшалар мен контейнерлерден босатылады, ал қажет болған жағдайда жөндеуден және бөлек дезинфекциядан өткізеді.

Ауа желілері мен желдеткіштер шаңнан тазартылады. Температура, ылғалдылық құрылғылары, басқару және бақылау құрылғыларының жұмысы тексеріледі. Осыдан кейін үй-жайлар залалсыздандырылады – санитарлық-эпидемиологиялық органдармен келісілген озонизатор өндірушінің нұсқауларына сәйкес озондалады.

Сақтау орындарын дезинфекциялау үшін күкірттің көлемі 1 м<sup>2</sup>50-ден 69 граммға дейін қолданылады, керосинді қосу арқылы темір табаларында жағылып, оларды бөлменің бұрыштарына орнатады.

Формалинмен дезинфекциялау кезінде қабырғалар, төбелер, сақтау орнының едені және оған арналған жабдықтар арнайы ерітіндімен өңделеді. Бүркуден немесе фумигациядан кейін бөлмедегі есіктер мен терезелер 1-ден 2 күнге дейін тығыздалып жабылады, содан кейін оларды иіс жойылғанша мұқият желдетеді.

Кеміргіштермен (егеу құйрықтармен, тышқандармен) күресу үшін уландыратын жемді бұрыштарға орналастырады.

Көкөністерді сақтау кезінде, маусымнан бастап көкөністерді отырғызуға контейнерлер дайындала бастайды. Көкөніс қоймасының жанындағы алаңда контейнерлерден тұратын жоғары қысымды шайғыштар көмегімен, өнімнің қалдықтарын, кірді тазалайды және бір мезгілде дезинфекциялайды. Содан кейін контейнерлерді шатыр астындағы қабатқа жинайды, ол жақта олардың көкөніс жинаудың басталуын күтіп, табиғи түрде құрғауы өтеді.

**Сақтау қоймасының түрлері.** Жеміс-көкөніс өнімдерін сақтау үшін екі негізгі сақтау әдісі қолданылады: далалық және стационарлық.

Картопты, түбірлік көкөністерді және ақ қырыққабатты **сақтаудың далалық әдісі** кішігірім ауылшаруашылық кәсіпорындарында, қарапайым қоймалардағы фермада - үлкен шығыстарды талап етпейтін шұңқырлар мен транштарда жиі таралған.

*Үйінділер (бурты)* термо және гидроокшауланған материалдармен жабылған, жер бетіндегі немесе терең емес ұзын қазаншұңқырлардағы көкөністердің білікке ұқсас үйіндіні білдіреді.

*Траншеялар* деп –топырақта қазылып, оған көкөністер, жидек тамырлар, картоп салынған және кейіннен жабылған жырауларды атаймыз.

Жеміс-көкөніс өнімдерін сақтауда 1,5-2 м биіктікте және ені бар шағын өлшемді үйінділер кең таралымға ие, ұзындығы 15 м дейін жетеді.

Траншеялар 0,5-1 м ені мен терендікке ие, ал ұзындығы 5-10 м құрайды. Жер мен сабандар траншеялар мен үйінділерді қымтау мақсатында қолданылады.



Қырыққабат, түйнектер мен жидектамырларды әр түрлі тәсілдермен траншеялар мен үйінділерге орналастырады:

- жердің немесе құмның қабатталған үйінділерімен;
- Белсенді желдеткішпен қабатталмаған үйінділермен;

Жемістерді, жидектерді және көкөністерді сақтаудың негізгі тәсілі - арнайы салынған қоймалардағы стационарлық әдіс. Бұл әдіс жеміс-көкөніс өнімдерін сақтаудың оңтайлы режимін демеуге мүмкіндік береді.

Қоймалар үлкен, кіші және орташа сыйымдылықта болуы мүмкін.

Үлкен қоймалар негізінен **жеміс-көкөніс базалары аумағында және жеміс-жидек пен көкөністердің** көптігі **сақталған алғашқы** өңдеу станцияларында салынады.

Агроөнеркәсіптік кәсіпорындар кіші және орташа сыйымдылықты қоймаларды пайдаланады.

Жеміс-көкөніс сақтау қоймалары жерде, жартылай жерленген және топыраққа көмілген болып келеді. Олар сондай-ақ өнімдердің түрлері бойынша жіктеледі: картоп-, жидектамыр, қырыққабат, пияз, жеміс-жидекті және көкөніс пен жемістердің әрбір түрі үшін әмбебап сақтау орны.

*Сақтау режимін демеу жүйесіне сәйкес*, жасанды салқындату (тоназытқыштар) және жылумен жабдықталған желдету (толық мәжбүрлі немесе белсенді желдеткіш) бар қоймаларды бөледі.

Стационарлы сақтау әдісінде жеміс-көкөніс өнімдері орналастырылады:

- ағын сорушы желдеткіші және көкөністерді тиеу биіктігі 1,2 - 1,5 м болатын қоймаларда;
- белсенді желдеткішпен жабдықталған, 2,5 - 5 м биіктіктегі қойма үймелерінде;
- белсенді желдетумен жабдықталған, 2,5 - 5 м биіктіктегі қоймалардағы жаппай үймелерде.

Сондай-ақ, өнімнің түріне, оның мақсаттарына, сақтау түріне, сақтау мерзіміне және басқа факторларға байланысты контейнерлерді, стеллажды, ыдыстарды қолданады.

Сақтау ыдыстары *қатты* (ағаш және пластик қорапшалар, науалар, контейнерлер) және *жұмсақ* болуы мүмкін (гофр картоннан жасалатын қораптар, пластикалық пленкалық пакеттер, торлар, қораптар). Жидектер және тезбұзылартын сүйекті жемістерді, оған қоса қызанақты сыйымдылығы 8-12 кг және орналастыру биіктігі 10 см болатын стандартты ағаш жәшіктерде, майда ыдыстарда сақтайды.

Шабдалы және жүзімді 1 -2 қабаттарға қойылады. Қыс сұрыптары алма және алмұрт үшін фанерден жасалған және сыйымдылығы 25-30 кг (60 өлшемдері 30-40 см) дейін болатын № 3-1 ағаш тақталар қолданылады. Ағаш жаңқалары жәшік түбіне себіледі.

Жемістер механикалық зақымдану деңгейін төмендету үшін шахматтық немесе диагональды түрде орналастырылады. Ең жоғары сапалы іріктелген жемістердің сақтау мерзімін ұзару және салмағы мен сапасының жоғалуын азайту үшін қағазға орайды. Картоп пен көкөністер 250-500 кг сыйымдылығы бар ірі контейнерлерде және жартылай контейнерлерде сақталады.

Сақтау үдерісінде жеміс-көкөніс өнімдерінен, табиғи жоғалту мен абсолютті қалдықтар жазылады және актілерге сәйкес есептен шығарылады.

## 9.2. КӨКӨНІСТЕРДІ САҚТАУ РЕЖИМДЕРІ МЕН ШАРТТАРЫ

---

### 9.2.1. КАРТОПТЫ САҚТАУ

Картопты сақтау режимі төрт кезеңге бөлінеді: емдік, салқындатқыш, негізгі және көктемгі.

**Емдік (дайындық) кезеңінде** картоп түйнектері  $+12 \dots +18 \text{ }^\circ \text{C}$  температурасында және 90-95% салыстырмалы ылғалдылықта сақталады, 8-10 күн ішінде еркін жасалады. Жылы ауамен желдетілген кезде түйнектер кептіріледі.

Картопты салқындату кезеңі 2 - 3 аптаға созылады. Түйнектер ауа температурасы картоптың температурасынан төмен болған жағдайда түнде суық ауамен желдетіледі.

Тағамдық картоптары үшін негізгі кезеңде (терең тыныштық) температурасы  $+2 \dots +4 \text{ }^\circ \text{C}$  және 85-95% салыстырмалы ауа ылғалдылығы сақталады.

Көктемгі кезеңде тұқымдық картоп 7-10 күн ішінде жылыну ауамен отырғызғанға дейін қыздырылады. Бұл сұрыптау кезіндегі механикалық ысыраптарды азайтады, сонымен қатар көздің ұлпасындағы өсу үдерістерін ынталандырады.

### 9.2.2. ТАҒАМДЫҚ ТАМЫР ЖЕМІСТІЛЕРДІ САҚТАУ

Астық көкөністер мен картоптарды сақтау режимдері ұқсас. Негізгі сақтау кезеңінде (6 - 7 ай немесе одан да көп) тамыржидектер  $0 \dots +1 \text{ }^\circ \text{C}$  температурасында сақталады (жатындар үшін  $+1 \dots +2 \text{ }^\circ \text{C}$ ) және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 90-95%.

Тамыр жидектерінің қатып қалуы мен сығылуына жол берілмейді.

Ұзақ мерзімде сақтау үшін ұзақ вегетациялық маусымы бар кеш піскен сұрыптары қолайлы болып келеді.

**Қызылша** ол ірі қара түбі дақылдарының тобына жатады, сондықтан ол қоймаларда және жаппай үйіндіде (биіктігі 3 м дейін), сондай-ақ траншеялар мен бунттарда сәтті сақталады. Ірі және орташа тамыржидектер ең жақсы сақталады.

**Сәбіз** — нәзік тамыржидек. Оны полиэтилен линзалары, жабыспайтын полиэтилен қапшықтары бар ыдыстарда, құм араластырғыш кішігірім траншеяларда сақтайды.

**Шомырды**+2 °С температурада ұстап, өзен құмын сеуіп, үйінділерге салады.

**Тамыржидекті балдыркөкті** 0 + 1 °С температурасында құмға себілген жапырақсыз қораптарда сақтайды. Жапырақтарының ұзындығын 1 см-ге дейін қалдырып, кесіп тастайды.

Балдыркөк жатындарын сәбіз және ақжелкен сияқты көкөніс қоймаларында сақтайды. Желдету және 0 +1 °С температурада болуы қажет.

**Тарна** сұрыптағаннан кейін сақтауға қойылады. Тамыржидектер +1 ... + 2 °С температурада суық жертөлелер, траншеялар және үйінділерде болуы керек. Стандартты тамыржидектер 7-15 см диаметрі бар, ұзындығы 1 см, шырынды, тығыз, бүлінбеген, таза, толық, тұтас болады.

**Тұқымдық ақжелкеннің тамыржидектерін** қазып алып, кеседі және сұрыптағаннан кейін сақтауға жіберіледі. Олар қабаттарды қабатпен орналастырады, жолдарды құммен бөледі. 0. +2°С температурада сақтайды. Жапырақтары бар кішкентай тамыржидектер майдаланады және қысқы тұтыну үшін кептіріледі.

### 9.2.3. ҚЫРЫҚҚАБАТТЫ САҚТАУ

Азық-түліктік мақсаттағы аққабатты және қызылқа қырық қабатты сақтау режимі салқындату және негізгі болып екі кезеңге бөлінеді. Қырыққабат салыстырмалы тұрақтылығы аз және теріс температураға төзімді, жоғары ылғал және жылу бөлінуімен ерекшеленеді, сондықтан оны қоймада немесе арнайы орларда тез салқындатады.

Ұзақ сақтау үшін зақымдалмаған, тығыз басты кеш пісетін орамжапырақ сұрыптарын таңдайды.

Негізгі сақтау кезеңінде температурасы  $-1$  ден  $0$  °C және ауаның салыстырмалы ылғалдығы  $90$  —  $98$  % қолдайды.

Қырыққабат жатындарын  $+1...+2$ °C температурасында сақтайды. Анағұрлым жоғары температура сұр зең дамуына, ал  $-1$  °C төмен температура көсеу сабақтарының күрең тарту және шіруіне әкеледі.

#### 9.2.4. ТҮЙНЕК ПИЯЗДЫ САҚТАУ

Пиязшықты сақтау режимі төрт кезеңге бөлінеді: дайындық (кептіру және қыздыру), салқындату, негізгі және көктемгі.

Пиязшық күнде немесе желдетілген жылы ауада температурасы  $25$  —  $35$  °C кептіріледі. Содан кейін пиязшық жұмыр құрттарға, мойын шірігін қоздыратын және басқа да ауруларға қарсы  $12-24$  сағат  $42$  —  $45$  °C температурада қыздырылады. Қыздырудан кейін пияз тез салқындатылады.

Пиязды суықта сақтаудың тәсілі негізі ауаның температурасы  $-1$  -  $3$  °C, салыстырмалы ылғалдылығы  $80$  —  $85$  % болғанда сақталады.

Жылы тәсілмен сақтау кезінде ауаның температурасы  $18$  —  $22$  °C және ылғалдылығы  $60$  —  $70$  % болады. Сақтаудың біріктірілген тәсілі неғұрлым үнемді болып келеді.

Пиязды жарты контейнерлерде, торлы және ашық полиэтилен қаптарда, жәшіктерде және науаларда, белгіленген қатарларда, көп қабатты стеллаждарда немесе биіктігі  $3$  м-ге дейін белсенді желдеткіште араластырады.

Аналық пияз үшін  $+2...+3$  °C температураны қолдайды.

Сондай-ақ, сабақтар гүлденуін болдырмау үшін пияз көшеті және пияз-іріктемелерін біріктірілген тәсілмен сақтайды.

#### 9.2.5. САРЫМСАҚТЫ САҚТАУ

Азық-түліктік мақсаттағы сарымсақтың басын және жатынын түйінді пияз сияқты сақтайды, кептіреді, қыздырады және салқындатады. Ауаның салыстырмалы ылғалдығы  $70$  % деңгейінде қолдайды.

Күздік сұрыптарын күзгі отырғызуға дейін салыстырмалы төмен температурасы  $+10... +15$  °C жер төлелерде немесе жылытылмайтын үй-жайларда сақтайды. Ұзақ мерзімді сақтау кезінде азық-түліктік және жаздық сарымсақ температурасы шамамен  $0$  °C болуы тиіс, сонда жуашық өнбейді. Олардың жай-күйі тұрақты түрде бақыланып, бір-екі рет сұрыптайды және ауру мен өнуден алшақтатылады.

Сарымсақты талшықтарын байлап және іліп қойып сақтауға болады. Ол 20 °С температурасы кезінде нашар өсіп шығады.

Сарымсақ салмағы 20 кг артық емес шағын контейнерлерде белсенді желдетілгенде жақсы сақталады. Жуашықтарын тоңазытқышқа полиэтиленнен жасалған пленкалы пакеттерге салып қоюға болады. Егер күзде сарымсақ отырғызу мүмкіндігі болмаса, оны температурасы -5 ден +5 °С және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 80% - ға жуық тоңазытқышта орналастырады.

Сарымсақтың жаздық сұрыптарын 5 — 6 ай температурасы +18. +20 °С сақтау үшін аралас әдісін пайдаланады. Кейіннен оны отырғызғанға 1-2 ай калғанда төмендетеді.

Кейде сарымсақты ұзақ мерзімді вегетативтік өсімдіктерді алу үшін жылы әдіспен сақтайды. Оларды тамаққа қолдану өте пайдалы, өйткені оларда көптеген Е дәрумендері бар.

Шығынын қысқарту мақсатында сарымсақ массасы парафинмен өңделеді, содан кейін ол суықтықта 9-10 айға дейін сақталады. Сарымсақты полиэтилен пакеттерге сақтау ашық жәшіктерде сақтаумен салыстырғанда бірнеше есе шығындарды азайтады.

## 9.2.6. ЖЕМІСТІ ЖӘНЕ ЖАПЫРАҚТЫ КӨКӨНІСТЕРДІ САҚТАУ

**Қызанақтар.** Сақтауға болады закладывать ретінде жетілген, сондай-ақ жасыл жемістер. Сақтауға піскен, сонымен қатар жасыл ұрықтарды қалдыруға болады. Піскен қызанақты, жақсы аз камералы, шағын бір немесе екі қабат сөре жәшіктерде, бір-біріне зақым келтірмейтін, қараңғы, міндетті түрде желдетілетін үй-жайларда орналастырады. Олар +4...+6°С температурада, 15 — 30 күн ішінде сақталады.

Жасыл жемістерді сақтау мерзімі (биологиялық толық жетілу) 50-60 күнге дейін ұзартылуы мүмкін. Бұл ретте үй-жайдағы температура +8...+10°С жоғары болуы керек

Қызанақтың сақтау мерзімі олардың жетілу дәрежесіне байланысты.

Піскен (қзыл) тұқымдар +1...+2 °С температурасында бір айға дейін, қызғылт және қоңыр +4.+5 °С температурасында екі айға дейін сақталады.

Сүтті және жасыл қызанақтар +20 °С температурасы және 90% салыстырмалы ауа ылғалдылығы болатын этилен бар камераларда толық піседі.

**Тәтті бұрыш пен баклажан** +8...+10°C температура мен 85-90% салыстырмалы ылғалдылықта 1-2 ай бойы сақталады.

Төмен температурада сақтау өсімдіктің жабын ұлпаларында қараңғы саңылауларының пайда болуына әкеледі. Өнімдер жәшіктерге салынып, қатарлана орналастырылады.

**Қияр (жасыл жапырақтар)** +6...+8°C температурада және 85-95% салыстырмалы ылғалдылықта екі аптаға дейін жатуы мүмкін.

**Асқабақ** 70-75% салыстырмалы ылғалдылық пен +6...+8°C температурасында жақсы сақталады. Бұл жағдайда жабық және контейнерлік орналастыру әдістерін қолданылады.

**Қауын** жақсылап піседі және қараша айына дейін желілерде немесе сеткалық сөрелерде ілініп сақталады, онда жемістер жеміс сабақтарымен жоғарыға бір қатарға қойылады. Сондай-ақ жәшіктер жіңішке шоқырлармен жабылған қораптарды немесе картоннан жасалған биік емес қораптарды қолдануға болады.

## 9.2.7. ЖАСЫЛ КӨКӨНІСТЕРДІ САҚТАУ

**Жасыл көкөністер**— салат, аскөк, ақжелкен, сарымсақ сабағы— тез бұзылатын өнімдер болып табылады. Оны ашық ыдысқа орналастырады, оңтайлы температура 0 °C, ауа ылғалдылығы 95 — 98% құрайды. Дәнекеренген полиэтиленді пакеттерде жасыл көкөністердің сақтау мерзімі 1 - 2 айға дейін өседі.

**Шалғам.** Ерте піскен шалғам сұрыптары ұзақ мерзімді сақтауға бейімделмеген, ал кешіктіріліп піскен сұрыптар 3-тен 4 айға дейін жатуы мүмкін. Көкөніс пластик пакеттерде немесе қабықпен төселген қораптарда жақсы сақталады. Осы әдісте жапырақтары кесіліп, шалғам жабылмаған полиэтилен қапшықтарына салынады. Қораптарда сақталған кезде, олардың түбі мен қабырғалары қорапты тамыр жемістерді жүктегеннен кейін жоғарғы жағынан жабу үшін пленкалар төселеді. Сақтау қоймаларындағы ауа температурасы 0 + 1 ° C, салыстырмалы ылғалдылығы 85-90% болуы керек.

## 9.2.8. ЖЕМІСТЕР МЕН ЖИДЕКТЕРДІ САҚТАУ

**Шекілдеуікті дақылдар.** Алма орымынан кейін бірден +0 ... + 2 °C оңтайлы сақтау температурасына дейін салқындатылады. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 90 - 95% құрайды.

Сұрыптардың жемістері жазда тек 1 ай, күзде шамамен 2 - 3 ай, қыста - 5-10 айға дейін сақталады. (сақтау мерзіміне байланысты).

Алмұрттардың қысқы сұрыптары бірнеше ай бойы сақтаған кезде піседі. Олар  $+0 \dots + 1$  °C оңтайлы температурада және ауаның салыстырмалы ылғалдылығында 90-95%, пісіп жетілмеген жемістер -  $+2 \dots + 4$  °C температурада сақталады.

**Сүйекті жемістер** әлсіз сақталғыштығымен ерекшеленіп, ұзақ уақытқа сақталмайды. Алмалы-салмалы жетілу кезеңінде алынған алхоры, шабдалы, өріктер жатысу барысында тұтынушылық жетілуге жетеді және  $0 + 0.5$  °C температурасында және 85-90% салыстырмалы ауа ылғалдылығында 1-2 ай сақталады.

Ағашта толық жетілуге жететін *шие мен қызыл шие* осындай температурада 2-3 апта бойы сақталады. Тоңазытқыштық камераларда жемістердің сақталу мерзімі өседі. Сүйекті жеміс-жидек дақылдарының жемістері түпқоймаға орнатылып, қатарлармен камераларға салынған шағын қораптар мен науаларға салынады.

**Жүзім жидектері** жиналғаннан кейін 0° C температура және ауа ылғалдылығы 90 - 95% болған кезде сақталады. Жүзімнің шашақтары қағазбен қапталған қорапшаларда (шамамен 10 кг) бір қабатпен салынады.

**Қарақат және қарлыған** шамамен бір ай, таңқурай мен құлпынай бірнеше күн сақталады. Олардың оңтайлы температурасы 0 ° C, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 90-95% құрайды. 5-10 см артық емес қаптама қабаты бар науаларға жидектерді сақтайды.

### 9.3.

### ЖЕМІСТЕР-ЖИДЕКТЕРДІ, КӨКӨНІСТЕРДІ САҚТАУДА ОРЫН АЛАТЫН ҮРДІСТЕР

Жемістерде, жидектерде және көкөністерде сақталған кезде өмірлік белсенділік үдерістері жалғасады: ылғалдың бөлінуі, тыныс алуы, ашыту және т.б. Аналық өсімдіктер бөлінгеннен кейін ұрық жекеше өмір сүреді. Сонымен қатар, әртүрлі органикалық заттардың оның өмірлік белсенділігі бойынша үнемді шығуы үшін сөренің қызмет ету мерзімін ұзарту маңызды шарты, сондай-ақ жоғары сапалы өңдеу өнімдерін алу болып табылады.

Көкөністер мен жемістердің белгілі бір уақытта микробиологиялық және физиологиялық бұзылусыз, салмақ жоғалтпаусыз сақталу қабілеттігі, ал жатындардың тұқымдық өнімділікке бейім болуы *сақталғыштық* деп аталады.

Белгілі бір жағдайларда әр түрлі факторларға байланысты сақталғыштық көрінісі *сақталушылық* деп аталады.

Сақтауға салынған жемісті көкөністік өнімдерде жүретін биологиялық, микробиологиялық, химиялық, физикалық және биохимиялық үрдістер жемістер мен көкөністердің *сақталушылығына* әсер етеді. Кейбіреулерін қарастырақ.

**Биохимиялық үрдістер.** Сақтауда ең үлкен мән- тыныс алуға беріледі, ол жаңа піскен жемістер, көкөністер мен саңырауқұлақтарда жүзеге асырылады.

Тыныс алу - қант, органикалық қышқылдар, белоктар, майлар және басқа заттар ыдырайтын күрделі үдеріс. Нәтижесінде өнімнің салмағы төмендейді және оның тағамдық құндылығы азаяды.

Тыныс алу аэробты (оттегінің қатысуымен) және анаэробты (аноксидті) болады.

*Аэробты тыныс алу* кезінде бөлінетін ылғал мен жылу микроорганизмдердің дамуына себеп болуы мүмкін.

*Анаэробты тыныс алу* аз жылуды тудырады, алайда нәтижесінде алынған этил спирті тірі жасушаларды бұзады және жемістер мен көкөністерге жағымсыз дәм береді.

Көкөніс қоймаларында сақтау кезінде аэробты тыныс алуды жүйелі ауамен желдету және бір уақытта жылу мен ылғалдан босату арқылы сақтауға тырысады. Төмен температура тыныс алу үдерісін баяулатады.

Жаңа піскен жемістер мен көкөністердің тыныс алу қарқындылығы олардың түрлеріне және әртүрлілігіне, маусымына, сақтау түріне және климаттық аймаққа байланысты. Мәселен, жемістер мен көкөніс жасылы көкөністерге қарағанда көбірек тыныс алудың қарқындылығымен ерекшеленеді.

Тыныс алудан басқа, биохимиялық үдерістер гидролитикалық және автотиптік үдерістерді қамтиды.

**Гидролитикалық үдерістер** ферменттердің әсерінен белоктың, майдың және көмірсулардың бөлінуін тудырады. Олар өнімнің сапасына оң (мысалы, крахмал гидролизіне байланысты пісетін кезде жемістерде қанттың жинақталуы) және теріс әсер етуі мүмкін (дәмнің өзгеруі).

**Автомиттік үдерістер** немесе автолиз, жануарлар мен өсімдік тіндерінің ферменттері әсерінен көмірсулар, майлар, белоктар, гликогендердің жойылуына әкеледі. Мұндай үдерістер биологиялық шығудың барлық нысандарында орын алады. Автолиздің теріс әсері картоп мұздатылған кезде, көкөністер өсіп келе жатқанда көрінеді.

**Микробиологиялық үдерістер.** Мұндай үдерістер микроорганизмдер шығаратын ферменттердің әсерінен орын алады. Микробиологиялық өзгерістерге ашу, көгеру, бұзылу, шырыштану және т.б түрлері жатады.



*Ашу* жоғары температурада сақтау кезінде ашытылған көкөністердің бұзылуын тудыруы мүмкін.

Көптеген жемістер мен көкөністер *көгеруге* бейім. Бұл үдерістің дамуына бөлмедегі ауа ылғалдылығының жоғары болуы және температураның күрт төмендеуі ықпал етеді. Көгеру кезінде өнімдерде канцерогендік әрекеттерге ие зиянды заттар жиналады.

Жаңа піскен жемістер мен көкөністердегі механикалық *бүліну* олардың тыныс алу қарқындылығын арттырады, микробиологиялық аурулар ықтималдығы қоректік заттардың тотығуына әкеледі.

**Биологиялық үдерістер.** Температура мен ылғалдылық және санитарлық-гигиеналық сақтау жағдайлары бұзылған жағдайда, көкөністер мен жемістердің бүлінуіне әсер ететін жәндік-зиянкестер (қоныздар, кенелер, күйдіргіштер, нематодтар) және кеміргіштер пайда болады. Мәселен, нематодтармен жұқтырылған картоп жеуге жарамсыз, оны қрахмал немесе алкоголь алу үшін қайта өңдеуге жібереді.

**Сақтау кезіндегі өнімдерді жоғалту.** Сақтау кезінде температураның ауытқуы тыныс алу қарқынын арттырады. Сақтау қоймаларындағы ауаның төмен ылғалдылығы салынған өнімдердің солуына әкеледі.

*Құрған кету* — бұл жаңа піскен жемістер мен көкөністерді сақтау кезіндегі ылғалдың булануы мен заттардың ұшып кетуінен пайда болатын жоғалтудың ең көп таралған түрі. Полиэтилен үлдірін пайдалану жаңа піскен жемістер мен көкөністердегі ылғалдың сақталуына ықпал етеді.

Жоғарыда айтылғандай, жемістерді, жидектерді және көкөністерді сақтау кезінде шикізаттың сапасы төмендеуі мүмкін.

Бұған қоса, сақталған кезде масса төмендеуі мүмкін. Масса төмендеуі және сападағы шығындар өзара байланысты.

Массадағы шығындар сақталатын өнім мөлшерінің азаюына байланысты және өнімдердің сандық-сапалық есебінде анықталады.

Сапаның жоғалуы өнімді сапалы түрде жартылай немесе толық жоғалтудан және оларды пайдалану құндылығының төмендеуінен тұрады, оларды сұрыптау мен технологиялық химиялық сапаны бақылауда ескереді.

Табиғаты бойынша шығындар механикалық (физикалық) және биологиялық болып бөлінеді.

Астық, көкөніс пен жеміс-жидекке жинау кезінде жалпы дәрекі механикалық әсер жарақаттар мен зақымдануға әкеп соғады, өнімдерді тасымалдау кезінде астық немесе көкөністер төгіліп немесе селкіндеп, жидектер мен жемістер құлап, контейнер қабырғаларына соғылады. Мұндай зақымдар механикалық немесе физикалық шығындарға жатады.

**Биологиялық шығындар** жемістерде, жидектерде және көкөністерде кездесетін физиологиялық және биохимиялық үдерістерге тәуелді, мысалы, картоп және астықтың өздігінен жылынуы, өсіп кетуі, сондай-ақ,

жәндіктердің, кеміргіштердің, құстардың және микроорганизмдердің өнімдеріне әсер етуі. Сақтау кезінде өнімді жоғалту біркелкі бағаланады.

Тұжырымдама бар - толығымен жойылмайтын еріксіз шығындар. Дұрыс емес сақтау жағдайлары нәтижесінде пайда болған қалған шығындар толығымен жойылады .

**Механикалық шығындар** сөзсіз есептелмейтін спрей болып табылады, ол астықты, картопты, көкөністерді жылжитқанда пайда болады.

Физикалық шығындар шырынды жеміс-жидек пен көкөніс өнімдерін сақтағанда судың біраз булануын қамтиды.

Құрғақ заттардың қалдықтары сақтау кезінде өсімдік өнімдері демалу кезінде биологиялық табиғаттың негізделген жоғалуы ретінде танылады. Бұл сақтау кезінде өнімдер массасының **биологиялық шығыны табиғи жоғалу** деп аталады.

Сақтаудың ұтымды ұйымдастырылуымен табиғи жоғалту өте төмен және астық сақтау мерзімі 0,2-0,4% аспайды, ал сақтау кезеңінде жеміс-көкөніс өнімдерінің өсуі 3-8% құрайды. Бұл шығындардың сипатына сүйене отырып, сақтау мен тасымалдау кезінде өндірістің табиғи жоғалту нормалары белгіленеді.

Табиғи жоғалту өнімдерді сақтау сандық-сапалық есепке алу кезінде және материалдық жауапты тұлғалардың іс жүзінде қол жетімділігіне байланысты, бірақ белгіленген нормалар бойынша есептен шығарылған кезде анықталады. Шығындар артық мөлшерлемелерінен асып кетсе, залалдар нормативтік болып саналады және кәсіпорынның шығындарына қосылады.

Табиғи шығын тек қана жақсы өнімдерге қатысты, бұзылған өнімдер (абсолютті қалдықтар) бөлек есепке алынады және есептен шығарылады.

## 9.4. ҚАЙТА ӨНДЕУ ҮШІН ШИКІЗАТҚА ТАЛАПТАР

Өндеуге арналған жеміс-көкөніс өнімдерінің сұрыптарын дұрыс таңдау сапалы соңғы өнім алу үшін маңызды шарттардың бірі болып табылады .

Шикізат қолданылатын мақсаттарға байланысты оған әртүрлі талаптар қойылады.

Мысалы, қызанақ пастасы шығарылатын қызанақ, еритін қатты заттардың құрамымен есептеледі. Сондай-ақ, консервіленген өнімдерді өндіруге арналған үрмелі помидор жемістердің пішіні мен мөлшері, олардың тұтастығы мен түсі біркелкі болып келеді. Тұзды сақтау және сақтау үшін сұрыпты таңдау маңызды.

Өңдеуге арналған шикізатқа қойылатын талаптар жемістер мен көкөністерге жаңа тұтынуға немесе сақтауға қойылатын талаптардан ерекшеленеді. Бұл айырмашылық, ең алдымен, сыртқы тартымдылық сияқты индикаторға жатады.

Жаңа піскен тұтынуға арналған жемістер мен көкөністердің бірдей түрі болуы керек, ал қайта өңделген шикізаттар үшін бұл көптеген жағдайларда қажет емес. Мысалы, шырындар мен пюре өнімдері шығарылатын жемістер мен көкөністердің механикалық зақымдануының пайда болу дәрежесіне төмен талаптар қойылады.

Шикізатқа қатысты талаптар да өңдеу түріне байланысты. Қызанақ өнімдерін өндіру үшін шикізат қатты заттардың және қалдықтардың аз мөлшері - тұқымдар, пиллинг және т.б. болуы тиіс.

Дегенмен, тұтастай алғанда жемістерді сақтау үшін өте күшті және жұмлу өңдеу кезінде деформациялануы қажет.

Компот және құрамы қантпен сақталған өнімдерді өндіру үшін шикізат ең көп мөлшерде болуы керек. Мысалы, кейде компот жасау кезінде, негізгі назар жемістердің пішініне, мөлшеріне және түсіне аударылады. Шырындарды өндіру үшін қант пен қышқылдың үйлесімді қатынасы болғаны жөн.

Тосап, джем, мармелад, конфитусты өндіру үшін шикізат құрамында күкірт қышқылдарының бірдей құрамындағы пектин заттарының кемінде 1% құрауы керек.

Тұзды қайнатуға арналған кішкене тұқым камерасы, тығыз салдарды, жұмсақ қабықты болуы керек.

Шикізаттың *микробиологиялық сипаттамаларына* ерекше көңіл бөлінеді. Микроорганизмдердің өмір сүру объектілері болып табылатын жемістер мен көкөністерде химиялық және физикалық қасиеттері өзгереді. Соның салдарынан биологиялық құн азаяды және консервілеуге арналған өнімнің технологиялық сипаттамалары нашарлайды. Кейбір жағдайларда микрофлораның дамуына байланысты өнімнің сапасы төмендейді және ол адамның өмірі мен денсаулығына қауіп төндіреді. Патогендік микроорганизмдер әрқашан өнімге көрінетін нұқсан келтірмейді, олар адам ағзасына зиян келтіретін токсиндерді босатады.

Тас, помпа және жидек дақылдарының жемістері жоғары қышқылдықпен сипатталады және тиісінше төменгі рН мәнімен - 2-ден 3-ке 5-ке дейін.

Бұл дақылдардың бүлінуіне себепші агенттер - құйылған саңырауқұлақтар мен ашытқылар, осының нәтижесінде жемістер мен жидектер өте тез нашарлайды.

Мысалы, таңқурай, шие, құлпынай және өрік бөлме температурасында бір күннен аз уақыттың ішінде көгеріп кетеді.

Үстел тамыры, пияз, шпинат және салат өсімдіктері, көмірсулар мен майлар, асқабақ және қызанақ мәдениетінде бірнеше ақуыз бар, бірақ көптеген дәрумендер, минералдар мен жасушалар бактерияны дамытады.

Түбірлік өсімдіктердің бетінде жылуға төзімді топырақ микроорганизмдері бар. Бұл саңырауқұлақтар, бактериялар мен патогендік микроорганизмдердің споралары, ол көгеруді тудырады.

Жемістер мен көкөністер егін жинау немесе тасымалдау кезінде зақымданған жағдайда құю үдерісі жеделдетіледі. Егер тері зақымдалған болса, патогендер целлюлозаға еніп кетеді. Бұзылу үрдісі өсіп келе жатқан температура, аэрация және жоғары ылғалдылықпен жеделдетіледі, соның нәтижесінде көкөністер мен жеміс- жидектер жұмсақ болады, ерекше иіс пайда болады. Олар жаңа піскен және консервілеу үшін жарамайды.

Барлық жағдайларда бүлінген жеміс-жидек және шикізат қабылданбайды. Бұл функция сұрыпталған кезде орындалады.

Өңдеуге жарамсыз, аурулар мен зиянкестерден, жемістер мен жидектерден зардап шегеді. Сұрыптау арнайы үстелдерде немесе транспортерлерде қолмен орындалады.

**Өңдеуге арналған шикізатты жуу** - маңызды дайындық операцияларының бірі. Бұл операцияның көмегімен лас және ауру микроорганизмдер жемістерден, жидектерден және көкөністерден алынып тасталынады. Жемістер мен көкөністерді жууға арналған су ауыз суға қойылатын талаптарға, ал кейде арнайы талаптарға сай болуы керек.

Мысалы, жасыл бұршақ алу үшін су жұмсақ болуы керек. Себебі қатты суда көп кальций бар, оның арқасында көкөніс пектинімен байланыста заттар пайда болады және өнім дәмі жағымсыз болады.

Қияр мен қызанақты пісіру және консервілеу үшін, керісінше, судың артықшылығы беріледі, соның арқасында осы жемістердің еті тығыз болады.

Консервіленген өнімдерді өндіру үшін пайдаланылатын шикізат бланширленген, зарарсыздандырылған, пісірілген және т.б. болады.

Барлық технологиялық өңдеу операциялары дайын өнімнің жағымды жағынан да, жағымсыз жағынан да қоректік құнына әсер етеді.

Көптеген бұршақтар тамақ ферменттерінің токсиндері мен ингибиторларын қамтиды. Шикі сояда бес рет трипсинді ингибиторлары бар, олар қызу кезінде азықтың құндылығын арттырады, соның арқасында ақуыздар мен аминқышқылдардың жылдам игерілуі орын алады.

Бірақ қайта өңдеудің ұзақтығы дайын өнімнің азық құндылығын айтарлықтай төмендетеді. Осы өнімдердегі басқа улы заттар - фитоомоглутиненцы қызыл қан жасушаларының аггулинациясын тудыруы және өлімге әкелуі мүмкін.

Кейбір өнімдерде минералдардың сіңуіне жол бермейтін заттар бар(мырыш, марганец, мыс және темір) және дәрумендер (В6, D және E), ал шикі өсімдік бұршақтары бұлшықеттердің дистрофиясын тудырады.

Кейбір токсиндер химиялық табиғаты бойынша белоктар болып табылады және қыздыру кезінде инактивацияланады. Бұқтырылған құрамында токсиндерді инактивациялау үшін 10 минут пісіру жеткілікті екендігі анықталды.

Технологиялық өңдеудің азық-түлік өнімдеріне теріс әсері дәрумендер, ақуыздар, көмірсулар, майлар, минералдар және органикалық қышқылдар мен басқа заттардың сандық және сапалық құрамының өзгеруіне әсер етеді. А дәруменінің құрамы кептіру және жемістер мен көкөністерді зарарсыздандыру кезінде өзгереді. Шарпылау және мұздатуға теріс әсер етпейді.

Көкөністерді ауамен кептіру каротиннің жоғалуына әкеледі. Кейбір жағдайларда, әсіресе, атмосфералық қысымда және вакуум жағдайында (вакуумдық кептіргіштерде) олардың толық еруі байқалады. Мысалы, сәбіз ауаны кептіру кезінде каротиннің 40-50%, вакуумдық кептіргіште 15-18% және азотты енгізу арқылы кептіру үдерісінде 7-8% дейін жоғалтады.

Оттегі жеміс-жидек пен көкөністе табылған С дәруменін тез бұзады.

Шарпылау кезде С дәруменін жоғалту шикізатты ұнтақтау дәрежесіне және судың мөлшеріне байланысты. Кептірілген күнбағыс жемістер мен көкөністерде С дәрумені жоқ.

Шарпылаудан алынған темір мөлшері 17% -ға, ал кальций 5% -ға төмендейді.

Е дәрумені ауада еркін тотықтырылады. Пісіру мен зарарсыздандыру кезінде 25 - 30% дейін саумалдық, қырыққабат, сәбіз сияқты көкөністерде дәрумен жойылады.

Минералды тұздар суды тазартуға жауап береді.Сәбізде, бұршақ, қырыққабатта кальцийдің құрамы 12 - 40% -ға дейін төмендеуі мүмкін.

Мұның бәрі жемістерді, көкөністерді және картопты сақтау кезінде ескерілуі керек.

Кептіру, тоңазыту, жуу, пастерлеу, зарарсыздандыру және басқа технологиялық өңдеу әдістерін дұрыс қолдану жоғары сапалы консервіленген өнімдер алуға мүмкіндік береді.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Жеміс-көкөніс өнімдерін сақтау кезінде қандай сақтау келісім шарттары керек?
2. Жемістер мен көкөністерді сақтаудың түрлері.
3. Ұзақ мерзімді сақтау кезінде жеміс- жидектер мен көкөністерде қандай үрдістер орын алады?
4. Шикізат өңдеуге қойылатын талаптар қандай?

# ЖЕМІС-КӨКӨНІС ӨНІМДЕРІН ҚАЙТА ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

### 10.1. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Көкөністер, жемістер және жидектер жаңа піскен және өңделген түрінде бағалы өнім болып табылады. Олар қант, хош иісті және минералды заттар, дәрумендер және жоғары дәмдік сапалары бар органикалық қышқыл түзеді.

Халық медицинасында көптеген көкөністер мен жемістерді суық тию кезінде немесе басқа да ауруларда емдеу құралы ретінде пайдаланады.

Жидектер тез бұзылатын өнім болғандықтан және тасымалдауды көтере алмайтындықтан жаңа піскен түрінде қолданады. Сол себепті піскен жидектің айналымы бөлігінен әдетте, емдік шырындар, сироптар, концентраттар, тосап, компот, мармеладтар, желе, тосап жасайды.

**Қайта өңдеудің** немесе консервілеудің басты мақсаты көкөністер мен жидектерді өңделген күйде сақтау болып табылады. Бұл ретте жеміс-көкөніс өнімдерінің химиялық құрамы мен дәмдік сапасы өзгереді.

Көкөністер мен жемістерді **өңдеудің тәсілі** әртүрлі. Шикізат және онда жүріп жатқан үдерістерге байланысты әсер ету әдістері келесі топтарға бөлінеді:

- **Физикалық:** термозарарсыздандыру (консервілер өндіру кезінде герметикалық тығындалған ыдыста қолданады) сондай-ақ, кептіру мұздату және жемістерді қантпен консервілеу;
- **Микробиологиялық және биохимиялық** – бұл көкөністерді тұздану және тұздандыру, жемістер мен жидектерді ұрықтау, үстелдік шарап жасау;
- **химиялық** - антисептикалық заттармен консервілеу, мысалы, күкірт қышқылы (сульфация), сірке қышқылы (тұздану) және басқа консерванттар.

Өңделген өнімдер сапасы стандарттардың және санитарлық нормалардың талаптарына сәйкес болуы керек. Жеміс-көкөніс шикізатын өңдеу кезінде барлық технологиялық үдерісін жүргізудің ережелерін орындайды, тиісті техникалық-химиялық және микробиологиялық бақылауды қамтамасыз етеді.

Көкөністерді және жемістерді өңдеу кезінде қалдықсыз технология пайдаланылады, онда шикізаттың барлық компоненттерінен ұтымды және кешенді түрде пайдаланылады және қалдықтар жойылады.

## 10.2. ЖЕМІС-КӨКӨНІС ӨНІМДЕРІН ҚАЙТА ӨҢДЕУГЕ ДАЙЫНДАУ

---

Жоғары сапалы консервіленген өнім алу үшін көкөністі шикізат тиісті түрде дайындалып, қайта өңделуі тиіс. Бұл ретте технологиялық операциялар мынадай тәртіппен орындалады:

- *жуу* — ластанған шикізатты тиісті санитарлық жағдайға келтіру;
- *сұрыптау*—сапа жағынан шикізаттың біркелкілігін арттыру (өтеу, бояу);
- *калибрлеу* — көкөністер мен жемістерді мөлшері бойынша бөлу;
- *инспекция* — шикізат сапасын бақылау;
- *тазалау* - лампалардан шикізатты босату. Тазалау механикалық, жылу және химиялық заттарға бөлінеді;
- *ұсақтау*—кубик, түйір, баған, жоңқа түріндежарты бөлікке кесу;
- *блани шарпылау*—жемістер мен көкөністердің қараюын болдырмау, дәрумендерді сақтау және олардың дәмі мен хош иісін жақсарту үшін шикізатты ыстық сумен немесе буымен қысқа мерзімді өңдеу.

Өнімнің сапасы, сондай-ақ ыдыстың түріне, оның дайындалуына да байланысты. Ағаш бөшкелер, шыны бөтелкелер, банкілер, сондай-ақ металл ыдысқа (банктер сыйымдылығы әртүрлі), полимерлік материалдан тұратын ыдыс және тағамдық картон қолданады. Картоннан басқа ыдыстардың барлығын міндетті түрде дезинфекцияланады және стерильдейді.

## 10.3. КОНСЕРВІЛЕУ

---

Термозарарсыздандыру - консервілер негізінде дайындалған жылу зарарсыздандыру қағидаты.

**Консервілерінің сұрыпталуы.** Қазіргі уақытта шығарылатын консервілерінің сұрыпталуы өте алуан түрлі болады. Көкөністерден табиғи көкөніс және жеңіл дәм көкөніс консервілері, көкөніс шырындары және салаттар, қызанақтан — шырын, пюре және паста дайындалады. Тасымалданған жемістер мен жидектерден компот, езбе, тұздықтар, шырын, тосап, джемдер және т. б. өндіріледі.



Әртүрлі контейнерлерде және әртүрлі ассұрыпименттерде дайындалған консервіленген өнімдерді есепке алу шартты немесе есепке алу банктерінде жүргізіледі.

Бір шартты банкке салмағы біртекті консистенциялы және концентрациясы 400г тең консервілер қабылданады. Сондай- ақ, көлемді шартты банктер үшін консерві құрамында шикізат пен тұздықты (сироп, тұздық) қолданады.

**Шикізаттың герметикалық ыдыста консервіленуіне** байланысты бір компонентті бір негізгі шикізат түрінен тұратын, және көп компонентті шикізатың бірнеше түрінен тұратын ет, сүтті тағамдар, шөп тұнбалары (балаларға арналған және диеталық) болып бөлінеді.

**Консервілердің келесі түрлері** өндіріс технологиясымен ерекшеленеді.

**Табиғи консервілер** (сәбіз, қызылша, жасыл бұршақ және т.б) немесе олардың қоспалары. Көкөністер 1,5-3% қантпен ерітіндісімен толтырылып, стерильденгеннен кейін банкаларға құйылады.

Тіске басар консервілер дайындау үшін көкөністерді қуырады, тығыздайды, май, дәмдеуіштер қосады, булайды, олардың калориясын жоғарылатады, зарарсыздандырылады. Оларға көкөністер, бұрыштар, құмыралар, паста және басқа да көкөністер, кесектер, жолақтар туралған.

Консервіленген тағамдар дайындалуда дайындалған көкөністер қуырылған, толтырылған, тұздықтар қосылған, майлар, олардың калориясын жоғарылататын, зарарсыздандырылған. Оларға көкөністер, бұрыштар, құмыралар, паста және басқа да көкөністер, кесектерге, жолақтарға, текшелерге кесілген. Уылдырық кәді, сквош, қызанақ, баклажаннан дайындалады.

**Түскі ас консервілері** алғашқы және екінші тағамды тез дайындау үшін тағайындалған. Олар үшін негізгі шикізат - тұщы және маринадталған көкөністер, саңырауқұлақтар, қызанақ пастасы, май, тұз, қант, дәмдеуіштер болып табылады. Алғашқы тағамдарға сорпа, борщ, қызылша, қышқылтым көже, көкөніс сорпалары жатады. Ал екінші тағам түрлеріне — көкөніс салаты, көкөніс саңырауқұлақтары, ет өнімдері және т.б. жатады.

**Ашытылған консервіленген көкөністер** ашытылған (тұздалған) көкөністерден дайындайды, сапасына қарай сұрыптайды, банкіге жинақтайды, содан кейін олардың жарамдылық мерзімін ұзарту мақсатында пастерлейді немесе стерильдейді.

**Маринадталған көкөністер** өңделгеннен кейін банкаларға салынып, өңдегеннен кейін банкіге салынып, сірке қышқылының ерітіндісімен құйылады: әлсіз қышқылдық үшін - 0,4%; қышқыл - 0,6 және қышқыл - 0,61 - 0,9%.

*Балалар тағамдары үшін* консервіленген азық-түлік жеке топ болып табылады. Олар бір компонентті пішінде - қант қосылған (өсірілген немесе гомогенделген) көкөніс немесе жеміс түрінен және көп компонентті - көкөніс, жеміс-жидек және қант, сүт, крем және С, В, А дәрумендері қосылған жемістермен жасалады.

*Диеталық және терапевтік тамақтану үшін* консервілер үлкен мөлшерде, пюре, гомогендендірілген. Негізгі шикізатқа дәрілік шөптерді, ет, дәнді дақылдар, сүтті қосады.

*Профилактикалық тағам консервілері* кейбір аурулардың алдын алу үшін тағайындалған. Бұл топқа қант құрамы төмен, қантты алмастыратын, метилцеллюлоза қосылған, тұз құрамы төмендетілген консервілерді жатқызады.

*Табиғи көкөніс консервілер.* Табиғи өсімдік консервілерін, контейнерлерді және шикізатты дайындау үшін көкөністердің қоспасы рецепт бойынша дайындалады, контейнерге жүктеледі және герметизацияланады. Әрі қарай стерилизациялау, термостатинг және тежеу жүргізуге, қоймада сақтауға және сатуға жіберіледі. Дайындалған көкөністер үстел тұзының 2% ерітіндісімен құйылады.

Мұндай консервілер бірінші және екінші тағамдарды немесе гарнир дайындау үшін тағайындалған және алдын-ала аспаздық өндеуді талап етеді. Табиғи көкөніс консервісіне жасыл бұршақ, спаржу, қантты жүгері, көкөніс бұршағы және т.б. жатқызады. Консервілер түріне байланысты 100-121 °С температурада стерильдеуді жүргізеді. Оны қазандықтарда 100°С температурада жүзеге асырады. Қысымда автоклавтарда бұдан жоғары температурада стерильдеуді жүргізеді.

*Тіскебасар көкөніс консервілері.* Өсімдік майы қосылған қызанақ тұздығынан дайындалады, бұл шикізатпен салыстырғанда қуатын 3 — 4 есе арттырады. Олар қосымша тағамдарсыз жеуге дайын. Олар тамаққа дайын еш кулинарлық өндеуден өтпеген күйінде қолданады. Негізгі шикізат көзі ретінде баялды, тәтті бұрыш, кәдіштер және қызанақ қолданылады. Фарш дайындау үшін сәбіз, ақ тамыр, пияз, аскөк (аскөк, ақжелкен, балдыркөк) пайдаланады. Кабачкалық және баялды уылдырығы кеңінен таралған. Көкөністі қуырғаннан кейін тез арада үгіту машиналарында уатады, қыздырылған араластырғыштардағы рецепт бойынша араласып, біртекті масса алынады, содан кейін олар автоклавта тығыздалған және стерильденген банкаға толтырылады.

Жоғары температураларда (110-120° С) автоклавта консервіленген көкөністерді зарарсыздандыру және қауіпті аурудың патогендігін жою үшін қысым – ботулизм болып табылады.

Ботулизмге себеп болатын бактериялар герметикалық оқшауланған контейнерде белсенді дамып келеді және жоғары температура әсерінен оларды жою мүмкіндігі бар. Стерилизацияның жеткіліксіздігі кезінде нашар тығыздау консервілерге зақым келтіру мүмкін: шатырдың немесе қалайы түбінің шырышты болуы мүмкін.

**Қызанақ өнімдері.** Қызанақ шырыны құрамында 5% құрғақ зат бар. Қысқартылған қызанақ пастасын сығып алынады. Содан кейін шырын контейнерге оралып, 100 ° С температурасында зарарсыздандырылған. Стерильденген банкадағы шырынға ыстық толтыруға болады.

Қызанақ пюресі құрамында 12-20% құрғақ заттар бар. Оны дайындау үшін қызанақ массасы сүрту машиналарында сүрініп, атмосфералық қысымда бу буланған шұңқырларға дәнекерленген. Қызанақ пастасын (30 — 50% құрғақ заттар) вакуум аппараттарында 0,12 — 0,14 атм қысымдағы қайнау температурасы 45 — 50°С, қызанақ массасын бұл күйдіруін, түсті өзгерту, дәмі, дәрумендердің жоғалтуын болдырмайды. Қызанақ тұздығына (кетчуптер) ерекше дәм мен иіс беру үшін қант, дәмдеуіштер, сірке суын қосады.

**Жеміс-жидек компоттары мен шырындар.** Бұл қантсиропының жеміс-жидектерінен (немесе бірнеше түрлерден тұратын) жасалған, термалды зарарсыздандыруға ұшыраған және герметикалық қорғалған. Қант шәрбаты дәмді жақсартады және өнімнің калориялық құрамын арттырады. Компоттың сапасы шикізат және өндіріс технологиясының сапасымен анықталады. Консервілеу сұрыптарын дайындау үшін әр түрлі жемістер пайдаланады. Қант шәрбатының концентрациясы технологиялық нұсқауларына және рецептураға орнатылған және 25 — 65% шегінде ауытқиды. Стерильдеу уақыты 15 — 25 мин температурасы 100 °С кем емес.

Жеміс-жидек шырындары ең құнды консервілер болып табылады. Олардың құрамында көптеген дәрумендер, қанттар, органикалық қышқылдар және пектиндік заттар бар.

Өңдеу өнеркәсібінде шырындардың мынадай түрлері жүргізеді: жұмсақ (мякоть) шырындар (жеміс бөлшектерімен), биологиялық құнды және нәрлі және жұмсақсыз шырындар - анықталған және түсіндірілмеген.

Конденсирленген шырындар (қатты заттардың көп мөлшері бар) да шығарылады: дымқылдандыру және қалыңдату арқылы алынған сығындылар және қантпен сақталған сироптар.

Ағартылған шырындар өндірісінің жалпы технологиялық сұлбасы келесі операциялардан тұрады: шикізатты сұрыптау, оны жуу, майдалау және ұсақтау, тазалау немесе тазарту және консервілеу (зарарсыздандыру).

Шикізатты арнайы тасты уатқышта ұсақтап отырып уағады. Жұмсақ және шырыннан алынған масса целлюлоза деп аталады. Целлюлозадағы шырын әртүрлі конструкциялардың баспаларында басу арқылы жиі оқшауланады. Целлюлозаны алдын ала қыздыру  $70^{\circ}\text{C}$ -қа дейін қолданылады. Шырындарды тұндыру үшін сүзгіден өткізіліп, сүзгі картонының көптеген қабаттары арнайы сүзгілер арқылы жіктеледі. Содан кейін шырын  $85^{\circ}\text{C}$  температурасында пастерленген және мөрмен бекітіледі.

Жұмсақ жеміс-жидек шырындары гомогенделген шырындар деп аталады, себебі майлау машиналары гомогенизаторларда жоғары қысыммен (200 атм) басылады. Нәтижесінде, ұсақ-түйек пен қылшықты бөлшектерден тұратын, сақтау, тоқтата тұру кезінде стратифицирленген бейнелер таралған. Стерильдеу мен орау алдында қант және анти тотықтырғыш (аскорбин қышқылы) қосады. Мұндай шырындар тағамдық және биологиялық құндылығы жағынан ең жоғары, өйткені оларда барлық бағалы заттар жемістер мен жидектер, атап айтқанда, тағамдық талшықтар және пектиндер бар. Оларды сұйық жемістері деп атайды.

**Қантпен сақтау.** Табиғи қасиеттерін сақтайтын жемістер мен жидектер қантпен сақталуы мүмкін. Толық сақтау үшін бұл әдіс қанттың жоғары концентрациясын қажет етеді. Мысалы, қарақаттың пюресі 1: 2 қатынасында қантпен араласады. Әйтпесе, ұзақ мерзімді сақтау үшін жылу стерилизациясы қажет емес.

**Тосапты қайнату.** Тосап - қоректік, дәмді және сәл дәруменделген өнім. Жемістерді пісірер алдында қант шәрбаты 3-тен 4 сағатқа дейін  $70^{\circ}\text{C}$  температурада сақталады, ал шикізат қантпен сіңдіріледі. Бұл жай ғана қант жеміс-жидекке себіліп, сонымен қатар, олардан жасушалық шырын белсенді түрде шығарылады. Әдетте қанттың шикізатқа қатынасы 1: 1 құрайды.

Тосап арнайы вакуумдық құрылғыларда немесе қарапайым қос қазандықта дайындалады. Бұл жабдық болмаған кезде, әдеттегі плиталарда немесе шелектерде пісіруге болады, шағын сыйымдылықтардағы жез басқыштары - 8-12 кг. Пісіру бірнеше рет қабылданады (бірнеше рет, кем дегенде - екі), оның ішінде кептелу бірнеше сағат бойы тұрып, әрдайым салқындатылады. Бұл жағдайда сироптың жемісі мен жидектеріне қанттың диффузиясы орын алады. Жемістерді кептіруге және қайнатуға жол бермеу үшін, сиропты қатты қайнату қолайсыз. Әр қайнату кезеңі 10 минуттан кем емес және жалпы 40 минуттан аспайды.

Қасықтан сироп ағынының қарқындылығымен пісірудің аяқталуы анықталады; гидрометр көрсеткіштері, рефрактометр (құрғақ заттардың құрамы 70 - 72% кем емес); дайындалған джемнің қайнау температурасы ( $106\text{-}107^{\circ}\text{C}$ ).

Шыны ыдыста тығыздалған джем 90 ° С температурасында 25 минуттай пастерленеді және 10-15 ° С температурасында сақталады.

Тосаптың сироптарының дәмдері мөлдір және ұнтақталмаған болуы керек. Жемістер мен жидектерді қайнатуға жол берілмейді, олардың тұтастығы мен көлемін максималды түрде сақтауы тиіс (анар дақылдарының жемісіне арналған көлемді сақтау коэффициенті 0,85-тен аспайды, тас жеміс-жидектердің жемісі - 0,7)..

**Кеттелістер мен джемдер дайындау.** *Джем* — қант шәрбіндегі жемістер мен жидектерді бірдей икемділікке қарай қайнату арқылы алынған өнім. Сиропты міндетті түрде дірілдету керек.

Бу қазандықтары немесе вакуумдық қондырғылардың бір сатысында джемді шулықтырады. 100 бөлік жеміске 100-150 бөлік қант пен 5-15 бөлік дірілдетілген шырын алынады.

Шыны ыдыста пастерленген джемді өлшейді және сақтайды.

**Тосап** ол біртекті желатинді консистенцияға ие, оны қантпен жеміс-жидек пюресін қайнату арқылы алады. Пюренизгілеп, қант қосады.

Жағылатын консистенциялы тосап алу үшін пюрениң 125 бөліктеріне – 100 бөлік қант алынады. Тығыз консистенциясы үшін пюрениң 150 — 180 бөлігіне 100 қант бөліктерін алады. Бу қазандары немесе вакуумдық қондырғыларда 45 - 55 минутқа дейін дайын болғанша тосапты шулықтырады.

Құрамында құрғақ заттар 72% -дан астам болатын тығыз консистенциялы тосапты қалың қағазбен қапталған азық-түлік үлдірінде, қорапта және жәшіктерде сақтайды. Құрамы 66-68% құрғақ заттардан тұратын сұйық тосап шыны немесе қалайы банкаларына оралады, ол 90-95 ° С температурасында тығындалады және зарарсыздандырылады.

## 10.4. МАРИНАДТАУ

Сірке қышқылын қосу арқылы көкөністер мен жемістерді консервілеу үдерісі *маринадқа салу* деп аталады, ал нәтижесінде алынған өнімдер *маринадтар* деп аталады

Сірке қышқылының массалық үлесіне байланысты маринадтардың мынадай түрлерге бөлінеді:

- әлсіз қышқылды пастерленген - 0,4 - 0,6% сірке қышқылы;
- қышқыл пастерленген — 0,61 — 0,9 %;
- аса қышқылды пастерленбеген — 0,9 % көп (көбінесе 1,2—1,9 %).

Өсімдік маринадтарындағы қанттың массалық үлесі 1,5 - 3,5%, тұзда - 1,5 - 2% жетеді. Тұз жеміс-жидек маринадтарына қолданылмайды және қанттың нормасы 10% -дан (сәл қышқыл) 20% -ға дейін (қышқылдықта) болады.

Маринадтарды дайындау үшін дәмдеуіштерді қолданылады. Оларды алынған өнімнің салмағының пайыздық үлесі ретінде аз мөлшерде қосады: даршын және тәтті хош иісті бұрыш - 0,03%, ащы бұрыш - 0,01, лавр жапырағы - 0,04%. Дәмдеуіштер сығындысы фильтрленген сүзінді түрінде тұздыққа толтырылады.

**Маринадталған құйындыны** дәмдеуіштерден басқа барлық компоненттерімен 10-15 минут ішінде қазандықтарда қайнатады, одан кейін дәмдеуіш сығындылары мен сірке қышқылын қосады. Дайындалған шикізат ыстық маринад құйындысымен толтырылған, 85-90 ° С температурасында пастерленген және тығыздалған шыны ыдыста орналастырылады.

Пастерленген маринадтар +2 ... + 20 ° С температура кезінде жарық жоқ жерде, пастерленгендер +2 ° С температурасында сақталады.

Консервант ретінде азық-түлік мақсаттарында қолдануға болатын химиялық қосылыстардың шектеулі санын пайдаланады. Күкірт диоксиді (күкірт диоксиді) және сорбин қышқылы, сондай-ақ бензой қышқылының тұздары кең таралған.

Химиялық консерванттарды қолдану бойынша технологиялық нұсқаулар әртүрлі өнімдерді дайындауға қатаң рационды қамтамасыз етеді. Дайын өнімдегі консерванттардың қалған мөлшерін де нормалайды.

## 10.5. АШЫТУ

**Ашыту** деп қышқылдығы сүт қышқылының және басқа ашыту өнімдерінің жинақталуының нәтижесінде көкөністер мен жемістерді консервілеуді атайды. Сүт қышқылының ферменттеуінің мәні сүт қышқылының бактерияларының әсерінен қанттарды сүт қышқылына айналдыру болып табылады. Сүт қышқылы өнімге ерекше дәм мен иіс береді, сыртқы микрофлораның дамуын басады.

Ашытылған өнімдер өз шырындарында немесе тұз және қант қосып дайындалған ерітінділерде қысыммен сақталады. Ашытылған өнімдердің тобына енгізілетін тұз олар тұзды деп аталады. Группу квашеных продуктов, в которые вводят соль, называют соленоквашеными.

Қышқылдық кезінде физика-химиялық және биохимиялық үдерістер орын алады. Физико-химиялық үдерістерге тұзды ұяшыққа ену және тұздыққа жасушалық шырынды диффузия кіреді. Тұз көкөніс жасушаларына енеді, шырын бөледі және тұздықта сүт қышқылының бактерияларының дамуына қажетті жағдайлар жасалады. Ауа ағыны қысымға ықпал етеді, бұл массаның және өндірістің көлемінің төмендеуіне әкеліп соғады және шіріткіш микрофлораның дамуына жол бермейді. Салмағы 5-10% -ға, көлемі 10-20% -ға дейін азаяды.

Биохимиялық үдерістердің негізгі түрі - сүт қышқылының өзі және басқа қосалқы өнімдер негізінен сүт бактерияларының ашытуы: көміртегі қышқылы, лимон және пирувиялық қышқылдар және т.б. Дегенмен ашыту қышқылдықты азайтады, ширыққан микроорганизмдердің даму қаупін арттырады. Бұл үдерісті бөгеу тастауға аспаздық тұз көмектеседі.

Ашыту температурасы +18 ... +24 ° С кем емес болуы керек.

**Қырыққабатты алудың технологиясы.** Ашытылған қырыққабат органикалық қышқылдар мен минералдардан тұрады. Қырыққабат барлық бастар ретінде ашытылып, туралған.

Тұздалған капуста дайындау үшін көп рецепт бар, бірақ міндетті ингредиенттер тұз және сәбіз болып табылады.

Сәбіз өнімнің сыртқы түрін жақсартатын және оның дәрумен құндылығын арттыратын 3-5% салмақта қырыққабаттың құрамына қосылады. Тұз жалпы қырыққабаттың және сәбіздің массасының 1,7% мөлшерінде енгізіледі.

Қырыққабатқа жиі алма мен дәмдеуіштер (лавр жапырағы, қара бұрыш) қосылады.

Ашыту үшін ағаш бөшекелерді, контейнерлерді, пленкалық материалдарды қолданады.

Алғашқы өндеуден кейін қырыққабат және сәбіз кесіліп, тұзбен және басқа ингредиенттермен бірге қышқылдандыру үшін контейнерге мұқият қатталады. Контейнерді толтырғаннан кейін, шырын қырыққабаттың бетін жабатындай етіп, оны қысыммен немесе басу арқылы бастырып, ағаштан жасалған шеңбер салынады.

Ашыту басталуының белгісі - бұл шырынның аздап ластануы және оның бетіндегі газ көпіршіктерінің пайда болуы болып табылады. Алынған көбік жойылады. 18 температура кезінде +22 ° С ашыту үдерісінде 5-7 күн ішінде, сүт қышқылының 1% дейін шығарылады. Өнім ашыңқыраудан аулақ болу үшін 0 +4 ° С температурасында салқындатылып, сақталады.

Ашытылған капуста жақсы сапада жеңіл-сабан түсті, қышқыл жағымды, ерекше хош иісті, дәйектілігі шырынды, серпімді және қытырлақ болуы керек.

**Тағамдық қияр тұздау технологиясы.** Қиярды қайнату үшін әртүрлі жасыл қабығы бар қияр, серпімді дене, шағын тұқым камерасы және дамымаған тұқымдар таңдалады. Тым пісіп кеткен (сарғыш) қиярды өңдеуге жіберілмейді.

Қиярды тұздау үшін келесі сұрыптар: «қарабауыр», «фонтанель», «керемет», «кран» және т.б. қолданылады.

Қияр сапаға сәйкес сұрыпталады және мөлшеріне қарай калибрлейді, көк қияр (кішкентай, ұзындығы 91-110 мм, орташа 111-120 мм, өлшемі 111-140 мм), корнишон және пикули (кішкентай, ұзындығы 50 мм, орташа - 51 - 70 мм, үлкен - 71 - 90 мм).

Сұрыпталғаннан кейін көкөністер жуылуға апарылады. Қатты кірлеген жемістерді ылғалдайды. Дәмдеуіштер жақсылап жуылады және ұзындығы 8 см артық емес кесектерге кесіледі, ақжелкек тамыркескіште майдаланады, сарымсақ түбінен және мойнынан кесіледі, жуылады және бөліктерге бөлінеді.

Қияр тұздау барысында кең таралған рецептура келесі ингредиенттерден тұрады: аскөк — 3 — 4 %, ақжелкек — 0,5 — 0,8%, сарымсақ — 0,25 — 0,6%, домалақ бұрыш — 0,1 %. Сонымен қатар, сарымсақ, емен, қара қарақат немесе шие жапырақтары, эстрагон, ақжелкен жапырақтары мен балдыркөкті, сондай-ақ майорам, жебір, насыбайгүл және басқа дәмдеуіш өсімдіктердің қоспасын пайдаланады. 100 кг қиярдағы дәмдеуіштердің жалпы саны - 3-тен 7 кг-ға дейін болады.

Тұздық негізінен 100 литр сыйымдылығы бар ағаш бөшкелерде шығарылады. Сол мақсатта бұрандалы қалпақшасы бар 50 литрлік полиэтилен бөшкелерін, сондай-ақ шыны бөтелкелерді қолданады.

Бөшкелердің төменгі жағына негізделген бөліктердің үштен бір бөлігін қояды, содан кейін жартыға дейін қияр немесе қызанақпен толтырады, сосын дәмдеуіштердің үштен бірін қойып, баррельді толықтырады. Жоғарғы қабатқа қалған дәмдеуіштерді қабаттастырып, олардың жоғарғы қабатынан мықтап тығыздайды. Шпунтты тесігі арқылы дайындалған тұздықты салады.

Тұздықтың концентрациясы сақтау шарттарына, қияр мөлшері, қызанақ жетілу дәрежесіне байланысты және 6 - 8% құрайды.

Дәмдеуіштерге арналған рецепт бойынша тұздалған қиярды қарапайым тұздаудан шығарады, өткір (бұрыш пен сарымсақты көп мөлшерде), дәмді (косымша дәмдеуіштермен) тәтті бұрышпен.

Тұздалған қияр толығымен тұздықпен жабылуы керек. Ферментация қатысында қияр тұздау кезінде массаның табиғи жоғалуы 4-7% құрайды.



Дайын өнімнің қышқылдығы 0,6-1,2% шегінде. Дәмі мен иісі - тұзды-маринадалған өнімдерге сәйкес жағымды болады. Қиярлар айрықша қытырлайды.

**Тұздалған қызанақтар.** Қызанақтарды қияр сияқты тұздайды. Тұздау үшін сүт, қоңыр, қызғылт немесе қызыл түсу кезеңдеріндегі жемістер қолданылады. Өсіп келе жатқан әрбір кезеңнің қызанағы бөлек тұздалады. Пісіп кеткен, жұмсартылған және механикалық зақымдалған жемістер өңдеуге жіберілмейді.

Тұздау үшін кем дегенде 40 мм диаметрі бар майда жеміс-жидек және ірі мөлшердегі қызанақ сұрыптары ұсынылады — «маяк», «донецкий», «нарық кереметі», «буденовка» және т.б.

Жемістер жуылады, сұрыпталады, контейнерге дәмдеуіштермен бірге салынады және ас тұзының 5 - 7% ерітіндісіне құйылады.

Дәмдеуіштер ретінде аскөк, бұрыш ащы, ақжелкен, балдыркөк, эстрагон, майоран, насыбайгүл, базилик, ақжелкек және қаракат жапырақтары пайдаланылады. Дәмдеуіштер саны көкөністердің жалпы салмағының 2 - 4% құрайды.

Қызанақтар 150 литрге дейінгі баррель немесе шыны ыдыстарда тұздалады. Қызғылт қызыл қызанақтардың қабығы жұмсақ және тұздану кезінде оңай деформацияланады. Сондықтан олар 50 литрге дейін баррельде тұздалады.

Қызанақты алдын-ала ферменттеу 36 - 48 сағат +15 ... +20°C температурада жүзеге асырылады, тұздықтағы сүт қышқылының мөлшері 0,3-0,4% құрайды.

Қызанақты негізгі ферменттеу үдерісі мұздықтарда немесе жөртөлелерде 25 - 50 күн ішінде жүргізіледі.

**Тұздалған қарбыздар.** Тұздалған қарбызды дайындау үшін орта және орта маусымдық жаңа сұрыптары пайдаланылады: «донской», «десерттік», «волжский», «комсомолдық» және т.б .

Ең үлкен көлденең диаметрі бойынша массасы 2 кг аспайтын 12 - 25 см өлшеміндегі қарбызды қолдануға болады.

Тұздау үшін жасыл, пісіп кеткен, мұздатылған, механикалық зақымданған, аурулардан зардап шеккен жеміс түрлеріне жол берілмейді.

Өңдеу үшін алынған қарбыз сапасы бойынша, сондай-ақ мөлшері бойынша сұрыпталады: кішкентай - 12-15 см, ортасы - 16-20 см, үлкен - 21-25 см, жуылады, контейнерлерде орналастырылады (бөшкелер, контейнерлер).

Өңдеуге дайындалған қарбыздарды бөшкелерге тығыз салып, 5% тұзды су ерітіндісі құйылады.

Өнімдер бар бөшкелер 3-12 күн ішінде 0,1-0,2% сүт қышқылы жиналғанға дейін +12 ... +15 ° С температурасында сақталады, содан кейін олар соңғы ферменттеу үшін температурасына дейін + 10 ° С салқындатқыш қоймаларда немесе бөлмесінде сақталады.

Тұздалған қарбыз +10+12 ° С температурасында 30 күн сақтаудан кейін, +1 ... +4 ° С температурада 60 күннен кейін пайдалануға дайын болады. Тұздалған қарбыздың максималды сақтау мерзімі -1 ... + 4 ° С температурасында 8 айға дейін.

Сондай ақ кәдіштер, самсарлар, пияз және басқада көкөністер тұздалады.

## 10.7. ЖІБІТУ

Жібіту — ұзақ уақыт бойы астықты және оның сапасын сақтаудың ең қарапайым және қолжетімді тәсілі.

Негізінде жібітуге алмалар, аз деңгейде алмұрттар, алхорылар, жидектерден – итбүлдіргендер, мүкжидектер ұшырайды.

Жібітілген жемістер шарап пен хош иістің ерекше тұнбасына және сергітетін әсерге ие.

Ылғалдандыру үшін күзгі-қысқы түрлер қолданылады: «антоновка», «пепин» «қызғылт-сары», «славянка» және т.б.

Алма таза, дені сау, зиянсыз, жыртылған жеміссабақ ұрығы болмауы керек. Қант құрамын арттыру үшін, олар крахмал гидролизі пайда болатын шикізат алаңдарында 1-ден 2 аптаға дейін сақталады және консистенция кемірек болады.

Таза жуылған жемістер 50-150 литр сыйымдылығы бар емен бөшкелеріне орналастырылып, қарақат жапырағы, эстрагон, балдыркөкпен ауыстырылады.

Алма бар бөшкелерге құрамында тұз, қант, уыт бар ерітінді құйылады. Қантты балмен, ал уытты — карабидай ұнымен ауыстыруға, құйындыға қыша ұнтағын қосуға болады.

Алма және құйындымен толтырылған бөшкелерді +15 . +20 °С температурасында ашып, көбік пайда болғанына дейін 3-6 күнге қалдырады. Кейін құйындыны толтырып, тесікті тығындайды және ашып, сақталуы үшін қалдырады. Жемістер 1 - 2 ай аралығында дәм мен хош иіске ие болады.

Сүт қышқылының массалық үлесі ерітіндіде 0,6% құраған кезде жуу үдерісі толық аяқталды деп саналады және алма тағам ретінде қолданылады.

Физикохимиялық параметрлер бойынша, көкөністер мен жемістер нормаларға сәйкес болуы тиіс: хлоридтердің массалық үлесі 0,3-2,0%, титрленген қышқылдығы 0,3-1,4%, этил спиртінің массалық үлесі 1,3% қанттың массалық үлесі 0,5% -дан кем емес, өсімдік қоспаларының үлес салмағы 0,02% -дан аспайды, ал таза салмақтағы жемістер мен жидектердің массалық үлесі 45% -дан кем емес.

Алынған өнімдерде микробиологиялық зақым белгілері болмауы керек.

Жібітілген жемістер мен көкөністерді 1-ден -4 ° С дейінгі температурада ашытылған ыдыста сақтайды. Бұл үшін мұздықтар, қоймалар, мұз айдындары, жертөлелер мен тоғандар қолданылады.

## 10.8. КЕПТІРУ

Кептіру - бүлінуден сақтап қалу үшін жеміс-жидектер мен көкөністерден босатылған барлық суды алып тастау күрделі үдерісі.

Ең көп таралған өнімдер алмадан, жүзімнен (мейіз және кишмиш), өріктен (кептірілген өрік, абрикос, өрік қағы), күзен және көкөністерденкептірілген жемістер болып табылады. Олардың сапасы стандарттармен реттеледі.

**Кептіру тәсілдері.** Кептірудің екі негізгі әдісі бар: ауа-күн арқылы және жасанды.

**Арнайы дайындалған жерлерде ауа-күн арқылы кептіру** жүзеге асырылады. Үлкен жемістер кесіліп, ал кішкентайлары сол қалпы кептіріледі. Балауызды жабу және ылғалдың булануын тездету үшін жемістерді кептіруден алдын ала шарпылау болады, 0,5% каустикалық сода сулы ерітіндісімен өңделеді, одан кейін сумен жуылады.

Жеңіл сұрыпты жүзім және басқа да жемістер күкіртті газбен өңделеді, бұл олардың сыртқы көрінісін жақсартады, кептіру кезінде көгеруді болдырмайды.

Арнайы ағаш науаларда, подностарда, палубада тағамдарды кептіреді. Үдеріс шикізат түріне, күн сәулесінің қарқындылығы мен ауа температурасына қарай 7-ден 14 күнге дейін созылады. Алдымен күнге құрғатылып, содан кейін көлеңкедегі шатырларда кептіріледі. Аяқтағаннан кейін, өнімдер кірден тазаланады, ал қажет болған жағдайда жуады, кептіріледі, сұрыпталады және буып-түйіледі.

Жемістерді, көкөністерді және картопты **жасанды кептіру** негізінен жылытылған ауамен жүзеге асырылады, сондықтан бұл әдіс сонымен қатар термалды кептіру деп аталады.

Өңдеу барысында кептіргіштердің әртүрлі түрлері пайдаланылады: камера түрлерінде, олар торлы беті, белбеу және конвейер белдіктеріне арналған тіректерге орналастырылады, 1% судан тұратын шырындар мен пюрелерден ұнтақтарды дайындау кезінде шашырамас үшін қолданылады.

Кептіргіштер кептіру режимдерін қолдауы қажет. Үдеріс екі кезеңде жүзеге асырылады. Бірінші кезеңде тас жеміс-жидек дақылдарының жемістері үшін 45-65 ° С аралығында салыстырмалы түрде төмен температура белгіленеді. Екінші кезеңде температура 75 - 90 ° С дейін жеткізіледі.

Шекілдеуікті дақылдары үшін кері кептіру режимі қолданылады: алдымен жоғары температурада пісіріледі және төмен температурада кептіріледі. Кептіргіштерде кептіру ұзақтығы 10-нан 20 сағатқа дейін өзгеріп тұрады.

**Көкөністер мен жемістер кептіру технологиялары.** Кептіруге арналған балғын өнімдер бірқатар технологиялық операциялардан өтеді.

1. Шикізатты **жуу** жердің бетіндегі қалдықтарды, құмды, пестицидті, микроорганизмдерді кетіру үшін жүргізіледі. Өте ластанған көкөністер үшін алдын-ала жібіту ұсынылады.

2. **Сұрыптау, тексеру.** Сұрыптаған кезде шикізат жетілу дәрежесіне қарай бөлінеді, тексеру кезінде бүлінген және шіріген жемістер мен көкөністер жойылады.

3. Шикізатты мөлшерге қарай сұрыптау үшін **калибрлеу** жүргізіледі. Бірдей өлшемдер әрі қарай технологиялық операциялар барысында шығынды азайтуға мүмкіндік береді.

4. **Тазалау** барысында, шикізаттың құндылығы төмен және жарамсыз бөліктерінен құтылады. Пияз және сарымсақтың жоғарғы құрғақ қабықтарын және түбін, қырыққабаттың жабын жапырақтарын, тамыржемістердің - қабығын алып тастайды. Шекілдеуік және сүйектілердің тұқымдық камералары мен сүйектерін кесіп тастайды. Тазартылғаннан кейін шикізат қажет болған жағдайда қосымша тазаланады.

5. **Турау.** Көкөністер текшелерге, бағаналар, табақтарға, жаңқаларға; алма, алмұрт, айва - шеңберлерге, тілімдерге туралады. Бөлшектердің пішіні мен мөлшері кептіру жылдамдығына әсер етеді, олар қалыңдығы мен ені бірдей болуы керек. Картоп кесілгеннен кейін крахмалды алу үшін сумен жуылады.

6. **Шарпылау** жемістер мен көкөністерді кептіру, сақтау кезінде қараңғыланудан сақтайды және дәмді ұстауға көмектеседі. Операцияның ұзақтығы шикізат түріне байланысты: картопты дайын болғанға дейін шарпылайды, қара өрік - қайнаған суда 20-30 секунд немесе қайнату кезінде 15-20 секунд сілтілік 0,1% ерітіндіде өрік - 2 минут (ірі жемістер 3-тен 4-ке дейін мин), сәбіз - 3-5 минут, қызылша автоклавда дайындалғанға дейін

қайнатылады. Жасыл, пияз, сарымсақ, ақ түбірлерді шарпыламайды.

7. **Сульфитация** өнімді сульфит, натрий бисульфит немесе натрий пирозсульфитінің 2-3 минут ішінде 0,1-0,5% ерітіндісіне сіңіру арқылы, содан кейін күкірт қосылыстарын кетіру үшін сумен суландыру арқылы шығарылады. Сульфитация түстердің, дәрумендердің сақталуына, пияздың өткір дәмі мен иісін жоғалтуға әсер етеді.

8. **Кенітіру.** Дайындалған жемістер мен көкөністер кептіруге жіберіледі. Операцияның режимдері мен ұзақтығы бұрын айтылғандай жеміс-көкөніс түрлеріне байланысты.

Кептіруден кейін өнім тексеріліп, буып-түйіледі.

## 10.9. МҰЗДАТУ

Көкөністер мен жемістерді мұздаты - бұл химиялық құрамды, шикізаттың қоректік заттарын, дәмін, хош иісін, бояуын, жемістер мен көкөністердің дәрумен белсенділігін іс жүзінде өзгеріссіз сақтауға мүмкіндік беретін сақтау әдістерінің бірі.

Мұздатылған өнімдерге арналған шикізат - тұтынушылық жетілу кезеңінде жаңа піскен жемістер мен жидектер, ал жетілудің бастапқы сатысында көкөністер болады.

Мұздатылуға өсімдік қоспаларыда ұшырайды (түсті қырыққабат, брокколи, ақтық, фасоль, бұршақ, сәбіз, баялды және т.б.).

Жемістерді сау немесе бөлшектегіп кесілген күйінде мұздатады. Жидектер мен жемістер қантсыз немесе қант шәрбаты жоқ толыққанды қантпен болады. Қантпен бірге тұқымдар мен сүйектерден, кейде қабығынантазартылған, жемістерді қатырады. Сироптармен кішігірім тас жемістерден басқа, аршылған жемістер мен жидектердің барлық түрлерін мұздатылады.

С дәрумені бар жемістеріндегі табиғи түсі, дәмі мен мазмұнын сақтау үшін мұздату алдында аскорбин немесе лимон қышқылының ерітіндісімен өңделеді. Ерітіндіден кейін шикізат картон қораптарына немесе целлофан пакеттеріне орналастырылады және мұздатуға жіберіледі. Жемістер қатырғанда, мұз қалыптастыру үшін жасуша шырынында толық кристалдану орын алады.

Бұл қантпен мұздату әдісі, хош иісті, түсі сақтап, жемістер мен жидектердің дәмін жақсартады, тотығудан қорғайды және ферментативті үдерістердің мөлшерін әлсіретеді.

Қантпен мұздатуда, мұз ерігіннен кейін, өнімдер десерт ретінде азық-түлікте тікелей тұтынылады.

Қантсыз мұздатылған жемістер мен жидектер пісіруге пайдаланылатын жартылай фабрикат болып табылады.

Мұздатылған жемістер мен көкөністерді өндіру технологиясы үш кезеңнен тұрады:

- *дайындық* — шикізатты қабылдау, сұрыптау, калибрлеу, жуу, механикалық және химиялық өңдеу, шарпылау ;
- *негізгі* — мұздату;
- *соңғы* — ыдыста орау және таңбалау.

Мұздату кезінде одан әрі пісіру үшін жартылай фабрикат ретінде пайдаланылатын жас қатты көкөністер барады. Мұздату үрдісінде түсі, хош иісі мен дәмі жағымсыз өзгерістерге әкелуі мүмкін ферменттерді жою үшін мұздату алдында олардың көпшілігін шарпылайды.

Ерітілген заттарды шаймалауды шектеу үшін алдын-ала 1 литр суға 10 г ас тұзы қосылады.

Шарпылау алдында, көкөністер сұрыпталады, жуылады, зақымдалған бөлшектер жойылады. Қолданылатын су мөлшері шарпыланатын көкөністердің көлемінен кем дегенде жеті есе болуы керек. Бұл жағдайда көкөністерді қосқаннан кейін шамамен 1 минут қайнатады. Бұл ұшпа компоненттердің жоғалуын шектейді.

Шарпылаудан кейін көкөністер сіңірілмегендіктен, оларды тез сіңіріп, суық сумен салқындату керек. Көкөністер салқындағаннан кейін суды ағызып, контейнерге салынады.

Мұздатылған тағамды  $-18 \dots -15 \text{ } ^\circ \text{C}$  температурасында және 95-98% салыстырмалы ылғалдылықта сақталады. Мұздатылған жеміс-көкөніс өнімдерінде барлық тамақ өнімдері, дәрумендер мен биологиялық белсенді заттардың 80% сақталады.

Мұздату - жеміс-көкөніс шикізатын өңдеудің экономикалық жағынан тиімді түрі.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАР

---

1. Жеміс-көкөніс өнімдерін өңдеудің басты мақсаты қандай?
2. Жемістер мен көкөністерді қайта өңдеуге дайындаудың технологиялық дәйектілігі сұлбасын құрыңыз.
3. Жемістерді, жидектерді және көкөністерді сақтаудың технологиялық үрдісін сипаттаңыз.
4. Көкөніс кептіру үдерісінің технологиясын сипаттаңыз
5. Жемістерді, жидектерді және көкөністерді мұздату технологиясын сипаттаңыз.

### 1Тарау. Агрономия мен топырақтану негіздері

#### 1. Өсімдіктердің өмірінің негізгі факторлары:

- а) жылу, ылғалдылық, оттегі;
- б) су, жылу, құнарлы заттар;
- в) жарық, жылу, ауа, су, құнарлы заттар.

#### 2. Топырақтың құнарлылығы — бұл:

- а) топырақтың өсімдіктердегі қоректік заттардағы, судағы қажеттіліктерін қанағаттандыру қабілеті, олардың тамыр жүйесін жылумен, ауамен қамтамасыз ету және егіннің қалыптасуы үшін белгілі жағдайлар жасау;
- б) топырақтың газдарды, тұзды ерітінділерді, қоректік заттарды қабылдау және қатты бөлшектер мен су үлдірлерін сақтау қабілеті;
- в) барлық кірістердің, қозғалыс пен жылу шығындарының, жылудың қозғалысы мен тұтынуының, сондай-ақ қоректену элементтерінің топырақ профилі бойынша жиынтығы.

#### 3. Топырақтың су қасиеттері келесідей айқындалады:

- а) суды сақтау қабілеті, ылғал сыйымдылығы, су өткізгіштік және су көтерімділік;
- б) ылғал сыйымдылығы, сорбция, ылғал тартқыштық, гравитациялық және суға беріктік;
- в) су көтерімділік, ылғал сыйымдылығы, су өткізгіштік және капиллярлық.

#### 4. Топырақтың физикалық-механикалық қасиетін анықтайды:

- а) икемділік, жабысқақтық, қаттылық, ісіну, шөгу, байланыстыру қасиеті;
- б) жабысқақтық, шөгу, аэрация кеуектілігі, ылғал сыйымдылығы, үлес салмағы;
- в) қаттылық, жаппай масса, ісіну, су өткізгіштігі, байланыстыру қасиеті.

**5. Топырақтың жалпы физикалық қасиеті сипатталады:**

- а) икемділік, жалпы кеуектілік, ісіну;
- б) қатты фазаның тығыздығы (үлес салмағы), қосынды тығыздығы (жаппай масса), жалпы кеуектілігі;
- в) қосынды тығыздығы (жаппай масса), беріктік, шөгу.

**6. Егін айналымының түсінігін қалыптастырыңыз:**

- а) егін айналымы — бұл дақылдар мен парлардың уақытпен кезектестілігі;
- б) егін айналымы — бұл дақылдар мен парлардың уақытпен және аймақтағы немесе тек қана уақытпен кезектестілігі;
- в) егін айналымы — бұл чередование дақылдар мен парлардың аймақпен кезектестілігі.

*Жауаптар:*

1 — в; 2 — а; 3 — а; 4 — а; 5 — б; 6 — б.

## **2 Тарау. Тыңайтқыштар, олардың қасиеті және бақша шаруашылығындағы қолданысы**

**1. Органикалық тыңайтқыштарда бар:**

- а) азот, фосфор;
- б) калий, кальций;
- в) азот, фосфор, калий, кальций және басқа да қоректік заттар.

**2. Қарашірік — бұл:**

- а) жердегі жапырақтардың шіру өнімі;
- б) өсімдік қалдықтарының арнайы құздағы шіру өнімі;
- в) сабан қалдықтарының арнайы құздағы шіру өнімі.

**3. Минералды тыңайтқыштарда бар:**

- а) өсімдіктер үшін қажетті қоректену элементтері бар органикалық қосылыстар;
- б) өсімдіктер үшін қажетті қоректену элементтері бар органикалық емес қосылыстар;
- в) түрлі минералды тұздар түріндегі қоректік заттар.

**4. Минералды тыңайтқыштар бөлінеді:**

- а) фосфорлық және калийлік;
- б) азоттық және фосфорлық;
- в) азоттық, фосфорлық, калийлік және кешенді.



**5. Құрамы бойынша кешенді тыңайтқыштар бөлінеді:**

- а) бірлік және екілік;
- б) екілік және үштік;
- в) бірлік, екілік және үштік.

**6. Тыңайтқыштар жүйесі — бұл:**

- а) өнімділігі мен сапасын арттыру және топырақтың құнарлылығын қалпына келтіру мақсатында органикалық және минералды тыңайтқыштарды пайдалануға бағытталған агрономиялық және ұйымдастырушылық шаралар кешені;
- б) органикалық және минералды тыңайтқыштардың кешенді жүйесі;
- в) топырақ құнарлылығын жақсарту үшін органикалық және минералды тыңайтқыштарды қолдану жүйесі.

*Жауаптар:*

1 — в; 2 — б; 3 — в; 4 — в; 5 — б; 6 — а.

### 3 Тарау. Өсімдіктерді қорғау

**1. Көрсетілген арамшөптерден паразиттік емес тобына жататын өсімдіктерді көрсет:**

дымқыл жұлдызшөп, кәдімгі тарғақшөп, кәдімгі қарасұлы, жабайы шалғам, ақ алабұта, қара алқа, жұмыршақ, көк гүлкөкіре, баданалы қоңырбас, меңдуана, түйе бұршақ, түйетікен.

**2. Паразиттік арамшөптерге жатады:**

- а) толық паразиттер — сабақтық (шырмауық), тамырлық (сұңғыла);
- б) тамырлық жартылай паразиттер (үлкен сылдырмақ, кәдімгі қандауыр);
- в) шашақ тамырлы арамшөптер (үлкен бақажыпырақ, күйдіргі сарғалдақ).

**3. Кіндіктамырлы арамшөптерге жатады:**

- а) далалық шырмауық, дала қырықбуын;
- б) жусан, дәрілік бақбақ;
- в) күйдіргі сарғалдақ, жатаған бидайық.

**4. К луковичным и клубневым сорнякам относят:**

- а) үлкен бақажыпырақ, күйдіргі сарғалдақ;
- б) жатаған бидайық, ошаған;
- в) қазжуа, батпақ қайызғақшөп.

- 5. Зеңдерден туындаған ауыл шаруашылығы дақылдарының ауруларына жатады:**
- а) фузариоз, ақұнтақ және қара күйе;
  - б) фитофтороз және ақұнтақ;
  - в) қара күйе және фузариоз.
- 6. Жеміс-жидек дақылдарының ауруларымен күресудің негізгі шаралары:**
- а) дұрыс агротехникалық әдістерді сақтау;
  - б) дұрыс агротехникалық әдістерді сақтау және химиялық құралдарды қолдану және ауруға төзімді сұрыптарды өсіру;
  - в) химиялық құралдарды қолдану және ауруға төзімді сұрыптарды өсіру.

*Жауаптар:*

1 — паразаттік емес топқа кәдімгі тарғақшөптен басқа барлық көрсетілген арамшөптер жатады ; 2 — а, б; 3 — б; 4 — в; 5 — б; 6 — г; 5 — а; 6 — б.

## 4 Тарау. Бақша шаруашылығында жұмыстарды механизациялау

- 1. Механизацияланған еңбек:**
- а) машиналарды, механизмдерді және басқа да құрылғыларды пайдалана отырып, озық технологияларды қолдану;
  - б) ауыл шаруашылық өндірісін жерді мелиорациялау және химияландыру бойынша ауқымды жұмыстар жүргізу;
  - в) еңбек өнімділігін арттыру, өндірістік шығындарды төмендету және жұмыс қысқаруы.
- 2. Егін шаруашылығында ауыл шаруашылық техникасының көмегімен жүргізеді:**
- а) топырақ және қатар араларын өңдеу, тұқым себу;
  - б) жерді кептіру және суару, топырақ пен қатар араларын өңдеу, тұқым егу, тыңайтқыштар беру, егістік өсімдіктердің ауруларымен, зиянкестермен және арамшөптерімен күресу, астықты жинау, тазалау және сұрыптау;
  - в) астықты жинау, тазалау және сұрыптау.

- 3. Топырақты негізгі өңдеу үшін арналған мәшинелер — бұл:**
- а) соқалар және и сыдыра жыртқыштар-терең қопарғыштар;
  - б) қоссытқыштар және сыдыра жыртқыштар-терең қопарғыштар;
  - в) үзік үзілістерге арналған соқалар және қатар араларын терең қопсыту үшін арналған соқалар.
- 4. Біріктірілген мәшинелердің негізгі түрлері — бұл:**
- а) біртіндеп қосылған қарапайым құралдардан тұратын агрегаттар;
  - б) негізгі және егудің алдында топырақты өңдеуге арналған агрегаттар;
  - в) арнайы аралас жұмыс органымен жабдықталған машиналар;
  - г) барлық нұсқалар.
- 5. Суаруға арналған мішинелер бөлінеді:**
- а) үстіртін суаруға, жер қойнауын суаруға, жаңбырлатып суаруға (жаңбырлату мәшинелері);
  - б) үстіртін және вегетациялық суаруға арналған мәшинелер;
  - в) жаңбырлатуға арналған мәшинелер.
- 6. Егіс алқабындағы суарудың негізгі түрлеріне жатады:**
- а) бүршіктен суару және су шашу;
  - б) көлдетіп суару және жаңбырлатып суару;
  - в) бүршіктен суару, су шашу және ауа кірнелеп суару;
  - г) жер қойнауын суару және көлдетіп суару және жаңбырлатып суару.

*Жауаптар:*

1 — а, в; 2 — б; 3 — б; 4 — г; 5 — а; 6 — в, г.

## 5 Тарау. Сәндік бағбандық негіздерімен жеміс өсіру

- 1. Морфобиологиялық сипаттамалары бойынша жеміс-жидек өсімдіктері келесі топтарға бөлінеді:**
- а) ағаштар және лианалар;
  - б) бұталы өсімдіктер;
  - в) көпжылдық шөпті өсімдіктер;
  - г) бұталар мен шала бұталар;
  - д) барлық нұсқалар.
- 2. Биологиялық сипаттамалары мен пайдалануы бойынша жеміс-жидек дақылдары бөлінеді:**
- а) шекілдеуіктілер мен сүйектілер;
  - б) жидектер мен жаңғақжемістілер;
  - в) тропикалық және субтропикалық;
  - г) а—в нұсқалары.

3. Жеміс құрылымы бойынша жидектер топтарға бөлінеді:
- а) шын жидектер;
  - б) күрделі жидектер;
  - в) өтірік жидектер;
  - г) а—в нұсқалары.
4. Субтропикалық дақылдар бөлінеді:
- а) цитрустық;
  - б) түрлі жемісті дақылдар;
  - в) жалғыз жемісті.
5. Қай өсімдіктің жемісінде бір тұқымы бар, оны жиі дән деп атайды және ол жеуге жарамды:
- а) грек жаңғағы, бадам;
  - б) орман жаңғағы, шаттауық;
  - в) пісте, талшан;
  - г) а—в нұсқалары?
6. Жеміс-жидек дақылдарының өсімдіктерді вегетативті көбеюіне мүмкіндік береді:
- а) сұрыптың мұрагерлік қасиеттерін сақтау;
  - б) үлкен материалдық шығындар талап етпейді;
  - в) сұрыптың мұрагерлік қасиеттерін сақтамау;

*Жауаптар:*

1 — г; 2 — г; 4 — г; 5 — г; 6 — а.

## 6 Тарау. Қорғалған топырақтың көкөніс шаруашылығы

1. Жасанды түрде жасалынған өсімдіктерге қолайлы микроклиматты құрайтын жер аумағы немесе арнаулы құрылым аталады:
- а) ашық топырақ;
  - б) қорғалған топырақ;
  - в) жылыжай.
2. Қорғалған топырақтың көкөніс шаруашылығының негізгі міндеті:
- а) көкөністерді жыл бойы шығару;
  - б) ашық топыраққа арналған көшет өсіру;
  - в) көкөністерді жылдың мезгілсіз уақытында шығару;
3. Жылыжайлар келесі мақсаттарда бөлінеді:
- а) көкөніс, көшет және гүлдер;
  - б) көкөніс, көшет;
  - в) гүл, көшет.

- 4. Өсіру технологиясына қарай жылыжайлар бөлінеді:**
- а) топырақтық және гидропонды;
  - б) стеллажды және стеллажды емес;
  - в) козықұйрыққа арналған;
  - г) а—в нұсқасы.
- 5. Жылыжайларда аурулармен және зиянкестермен күресу үшін фитосанитарлық шаралар қолданылады:**
- а) күрестің химиялық құралдары;
  - б) өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдістері;
  - в) жылу әдісі;
  - г) күрестің физикалық құралдары.
- 6. Тұқымдарды егуге дайындауға арналған шаралар жүйесі мыналарды қамтиды:**
- а) тұқымдарды калибрлеу және сұрыптау;
  - б) тұқымдарды жылыту және салқындату;
  - в) дәрілеу немесе зарарсыздандыру;
  - г) намачивание и проращивание; сулау және өндіру;
  - д) микроэлементтермен өңдеу және шынықтыру;
  - е) а—в нұсқалары.

*Жауаптар:*

1 — б; 2 — б, в; 3 — а; 4 — г; 5 — а, б, в; 6 — е.

## **7 Тарау. Ашық егіс алқаптарында көкөніс өсіру және егін шаруашылығы**

- 1. Ашық егіс алқаптарында келесі өсіру әдістері қолданылады:**
- а) дақылды көшеттеу әдісі;
  - б) көшетті консервациялау;
  - в) көктету, ары қарай өсіру және мөлшерлеу;
  - г) гидропонды әдіс.
- 2. Көшетсіз өсіру әдісінде:**
- а) өсімдіктер бір орыннан екінші жерге ауыстырылмайды және олар ең басынан бастап егіс алқабында;
  - б) тамыр және жер үсті бөліктері көшеттерді өсіруге қарағанда әлдеқайда тез дамиды;
  - в) Еңбекке жұмсалатын шығындар екі есе азайып, егін мөлшері өседі;
  - г) а—в нұсқалары.

3. **Тамыржемістер — бұл өсімдіктер негізінен:**
  - а) өмірдің бірінші жылы жапырақ розеткасы мен тамыр жемісін қалыптастырады, екінші жылы - бұталы тұқымды өсімдік болады;
  - б) отырғызудан кейінгі бірінші жылы жапырақ розеткасы мен тамыржемісін қалыптастырады;
  - в) екінші жылы — бұталы тұқымды өсімдік болады.
4. **Түйнекжемісті топқа келесі өсімдіктер жатады:**
  - а) шалғам, сәбіз және тарна;
  - б) ас қызылшасы, шалқан және тамырлы балдыркөк;
  - в) картоп, жералмұрт және батат;
  - г) жем қызылшасы, ақжелкек.
5. **Картоп сұрыптары пісіп-жетілу шарттарына сәйкес бөлінеді:**
  - а) вегетациялық кезеңі 50 — 60 күндік ерте;
  - б) орташа пісетін — вегетация кезеңі 80—100 күн;
  - в) орташа кеш — вегетация кезеңі 90—110 күн;
  - г) кеш пісетін — вегетация кезеңі 120 күннен көп.
6. **Салаттар дақылдарына қатысты өсімдіктерді ата:**
  - а) салат, екпе шиырмақ, жапырақты қыша және қияр шөп;
  - б) аскөк, ақжелкен және балдыркөк;
  - в) ақжелкек, шашыратқы және изоп;
  - г) ақжелкен, ақжелкек, балдыркөк.

*Жауаптар:*

1 — а, б, в; 2 — а, б, в; 3 — а; 4 — в; 5 — а, б, г; 6 — а.

## 8 Тарау. Тұқым шаруашылығының негіздері

1. **Тұқым шаруашылығы - бұл өсімдік шаруашылығының бір тармағы, оның міндеті:**
  - а) аймақтық сұрыптар мен будандардың тұқымдарын көбейту;
  - б) тұқым өндірісі;
  - в) тұқымның сұрыптық және сапалық қасиеттерін сақтау және жетілдіру;
  - г) а—в нұсқалары.
2. **Тұқым сапасына қатысты нормативтік талаптарды анықта:**
  - а) тұқымның сұрыптық қасиеттері;
  - б) тұқымның егу қасиеттері;
  - в) түпнұсқа тұқымдар;
  - г) а—в нұсқалары.

- 3. Егетін тұқым сапасының көрсеткіштері:**
- а) тұқымдардың өміршеңдігі;
  - б) күштілігі;
  - в) тазалығы мен шығу қасиеті;
  - г) а—в нұсқалары.
- 4. Тұқымға арналған соңғы құжаттар:**
- а) егістік қасиеттерін анықтау үшін таңдалған орта тұқым үлгілерінің актісі;
  - б) түпнұсқа және элиталық тұқымдарға арналған сертификат, ұрықтандыру тұқымының куәлігі және гибридті тұқымдарға арналған куәлік;
  - в) тұқым кондициялығы куәлігі немесе тұқым сертификаты;
  - г) а—в нұсқалары.
- 5. Тұқымдардың негізгі егу қасиеттері:**
- а) өну энергиясы және өсу күші;
  - б) өмір сүруге бейімділік, 1000 тұқымның салмағы;
  - в) ауруды және зиянкестерді жұқтыру;
  - г) а—в нұсқалары.
- 6. Сұрыптық бақылаудың мақсаттары:**
- а) егіс егу тұқымына арналған құжаттарда көрсетілген баға белгілеріне сәйкестігін белгілеу;
  - б) сұрыптық тазалық дәрежесін және тұқым үшін жалпы егістіктің жарамдылығын анықтау;
  - в) қиын бөлінетін дақылдардың және арамшөптердің егінділерінің ластануын анықтау
  - г) карантиндік, зиянды және улы арамшөптердің, аурулар бойынша дақылдардың жойылу дәрежесінің және зиянкестердің зақымдануының болуын анықтау.

*Жауаптар:*

1 — а, в; 2 — а, б; 3 — в; 4 — б; 5 — г; 6 — а, б.

## 9 Тарау. Жеміс-көкөніс өнімдерін сақтау

- 1. Сақтаудың негізгі міндеттері:**
- а) жеміс-көкөніс өнімдерінің физикалық массасын сақтау;
  - б) өнім сапасын сақтау;
  - в) сақтау жағдайларында шығындарды азайту;
  - г) а—в нұсқалары.

2. **Қоймалардағы микроклимат өнімнің қауіпсіздігіне әсер етеді және байланысты:**
  - а) температурадан;
  - б) ылғалдан;
  - в) ауаның газдық құрамынан;
  - г) а—в нұсқалары.
3. **Ауылшаруашылық дақылдарының қоймаларында жеміс-жидек пен көкөністі сақтаудың келесі тәсілдерін негізінен қолданылады:**
  - а) көлемді сақтау;
  - б) контейнерлерде сақтау;
  - в) секциялық сақтау әдісі;
  - г) а—в нұсқалары.
4. **Картопты, ас тамыржемістерін және қырыққабатты сақтаудың егістік әдісі:**
  - а) үйінділерде;
  - б) стационарлық;
  - в) траншеяларда;
  - г) а—в нұсқалары.
5. **Сақтау кезінде өнімді шығындардың негізгі түрлері:**
  - а) шөгу;
  - б) механикалық немесе физикалық шығындар;
  - в) биологиялық шығындар;
  - г) а—в нұсқалары.
6. **Шикізаттың сапасы анықталады:**
  - а) шикізатты бастапқы өңдеу және консервілеу пункттерінде;
  - б) қолданыстағы стандарттар (ГОСТ, ОСТ) талаптарына және техникалық сипаттамаларға сәйкес;
  - в) белгіленген тәртіппен бекітілген консервілерді өндірудің технологиялық нұсқауларына сәйкес.

*Жауаптар:*

1 — г; 2 — г; 3 — а, б; 4 — а, в; 5 — г; 6 — б, в.

## 10- Тарау. Жемістер мен көкөністерді өңдеу технологиялары

1. **Шикізатқа және оның ішінде пайда болатын үдерістерге әсер ету әдістеріне байланысты жеміс-жидек пен көкөністі қайта өңдеу әдістері бөлінеді:**
  - а) физикалық және химиялық;



- б) биохимиялық;
  - в) микробиологиялық;
  - г) а—в нұсқалары.
2. **Жеміс-көкөніс өнімдерін өңдеуге арналған технологиялық операциялар алгоритмін дұрыс тәртіппен орналастыр:**  
Шарпылау, ұсақтау, калибрлеу, жуу, тазалау, сұрыптау, тексеру.
3. **Өндіріс технологиясына сәйкес консервілер түрлерге бөлінеді:**
- а) табиғи және дәмханалық;
  - б) түскі ас консервілері;
  - в) ашыған және маринадталған көкөністерден;
  - г) сәбилерге, диеталық және дәрілік тағамға арналған;
  - д) таңғы асқа.
4. **Мұздатылған жемістер мен көкөністерді өндіру технологиясы келесі кезеңдерден тұрады:**
- а) шикізатты қабылдау, сұрыптау, калибрлеу, жуу, механикалық және химиялық өңдеу, шарпылау;
  - б) мұздату;
  - в) контейнерлерге орау және таңбалауда;
  - г) а—в нұсқалары.
5. **Жеміс-көкөніс консервілеріне арналған контейнерлер:**
- а) қымтақты тығыздағыш;
  - б) темір;
  - в) қымтақты тығыздағыш емес;
  - г) полимерлік немесе аралас материалдардан жасалған.
6. **Жемістер мен көкөністерді консервілеудің негізгі міндеттері:**
- а) сақтауға келмейтін шикізатты ұзақ мерзімді сақтау өніміне айналдыру;
  - б) ауыл шаруашылық шикізатының шығындарын азайту;
  - в) халықты кең ауқымда жеміс-көкөніспен жыл бойы қамтамасыз ету;
  - г) үйде және қоғамдық тамақтандыруда тамақ әзірлеуге жұмсайтын еңбек пен уақытты қысқарту;
  - д) армия мен флотты, елдің солтүстік аймақтарының тұрғындарын, ұзақ экспедицияларды қамтамасыз ету;
  - е) а—д нұсқалары.

*Жауаптар:*

1 — г; 2 — жуу—сұрыптау—калибрлеу—тексеру—тазалау—ұсақтау—шарпылау; 3 — а, б, в, г; 4 — г; 5 — а, в; 6 — е

Герасько Т. В. Табиғи егіншіліктің жаңа технологиялары. Фермерлер мен саябақшыларға арналған практикалық нұсқаулық / Т. В. Герасько. — СПб. : Диля, 2014.

Гузанов О. В. Ауыл шаруашылығындағы механикаландырылған жұмыстардың технологиясы және ұйымдастырылуы: оқу құралы / О.В. Гузанов, Г. Г. Долматов, Н. Дробышев. — М. : Академкнига, 2005.

Кириюшин В. И. Агротехнологиялар : оқулық / В.И.Кириюшин, С.В.Кириюшин. — СПб. : Лань, 2015.

Козловская И. П. Агрономия негіздері : оқу құралы / И.П.Козловская, Т. М. Дайнеко, Н.Н.Вечер. — Ростов н/Д. : Феникс, 2015.

Козловская И. П. Өсімдік шаруашылығының технологиялық негіздері / И. П. Козловская, Л. А. Веремейчик ; И. П. Козловскаяның ред. — Минск : ИВЦ Минфина, 2010.

Колета К. В. Өсімдік шаруашылығы / . К.В.Колетаның, А. А.Дудуктың ред. — Минск : ИВЦ Минфина, 2008.

Коренев Г. В. Селекция және тұқым өсіру шаруашылығы негіздері бар өсімдік шаруашылығы / Г. В. Коренев. — М. : Агропромиздат, 1990.

Красюк Н. А. Қант қызылшасын өндіру және пайдаланудың заманауи технологиялары / Н. А. Красюк. — Минск, 2010.

Матюк Н. С. Топырақ зерттеу және агрохимия негіздері бар экологиялық егіншілік: оқулық / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, Н. А. Мазиров. — СПб. : Лань, 2011.

Мельничук Д. И. Өсімдік шаруашылығы. Егіс практикасы: агрономиялық мамандықтарда оқитын студенттеріне арналған оқу құралы / Д. И. Мельничук. — Минск : ИВЦ Минфина, 2013.

Посыпанов Г. С. Өсімдік шаруашылығы : агрономиялық мамандықтарда оқитын студенттеріне арналған оқу құралы / Г. С. Посыпановтың ред.. — М. : КолосС, 2006.

Прокопович В. Н. Топырақ зерттеу, егіншілік және мелиорациялау : оқу құралы / В. Н. Прокопович, Н. В. Мартинчик, А. А. Дудук. — Ростов н/Д. : Феникс, 2015.

Өсімдік шаруашылығы : оқу құралы / В. А.Алабушев, А. В. Алабушев, В. Алабушевжәне басқалар. — Ростов н/Д. : МарТ, 2001. — 384 б.

Седляр Ф. Ф. Өсімдік шаруашылығы : практикум / Ф.Ф.Седляр, М.П.Андрусевич. — Гродно : ГГАУ баспасы, 2010.

Соловьев А. М. Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы бойынша практикум: оқулық / А. М. Соловьев, В.А. Шевченко, И. Н. Гаспарян. — СПб. : Лань, 2014

Ступин А. С. Өсімдік шаруашылығы технологиялары: оқу құралы / А. С. Ступин, В. Н. Наумкин. — СПб. : Лань, 2014.

Кіріспе .....	4
<b>1 Тарау. Агрономия мен топырақтану негіздері .....</b>	<b>7</b>
1.1 Топырақ және оның құнарлылығы .....	7
1.1.1 Топырақ классификациясы .....	8
1.1.2 Топырақтың морфологиялық белгілері .....	8
1.1.3 Топырақ қасиеттері.....	9
1.1.4 Топырақты бағалау.....	12
1.1.5 Жер кадастры мен топырақты тырмалау түсінігі .....	13
1.2 Егін шаруашылығы және егін айналымы жүйелері .....	14
1.2.1 Негізгі ақпарат .....	14
1.2.2 Егін айналымы түсінігі.....	15
1.2.3 Егін айналымындағы дақылдардың кезектестірілуінің ғылыми негіздері .....	16
1.2.4 Егін айналымдарының классификациясы .....	17
1.2.5 Топырақты өңдеу .....	19
<b>2 Тарау. Тыңайтқыштар, олардың қасиеттері және бақша шаруашылығындағы қолданылуы .....</b>	<b>23</b>
2.1 Органикалық тыңайтқыштар .....	23
2.2 Минералды тыңайтқыштар .....	27
2.2.1 Қарапайым (бір жақты тыңайтқыштар).....	27
2.2.2 Кешенді (көп жақты) тыңайтқыштар .....	30
2.3 Тыңайтқыштарды қолдану жүйесі .....	31
<b>3 Тарау. Өсімдіктерді қорғау.....</b>	<b>33</b>
3.1 Арамшөптер және олармен күресу жолдары.....	33
3.2 Ауыл шаруашылығы дақылдарын зиянкестер мен аурулардан қорғау .....	35
3.2.1 Дәнді дақылдардың негізгі зиянкестері мен аурулары .....	35
3.2.2 Көкөніс дақылдардың негізгі зиянкестері мен аурулары.....	37
3.2.3 Жеміс-жидек дақылдардың негізгі зиянкестері мен аурулары..	41
3.2.4 Зиянкестер мен аурулармен күресу әдістері .....	43

<b>4 Тарау. Ауылдағы бақша шаруашылығындағы жұмыстарды механизациялау</b> .....	47
4.1 Жалпы ережелер.....	47
4.2 Көктемгі-жазғы кезеңде жұмыстарды механизациялау .....	48
4.2.1 Топырақты өңдеуге арналған машиналар .....	48
4.2.2 Тыңайтқыштарды беруге арналған машиналар .....	52
4.2.3 Суару машинлары мен агрегаттар.....	54
4.2.4 Егістік және тұқымдарды егу агрегаттары.....	57
4.2.5 Бақшадағы көктемгі-жазғы кезеңдегі жұмыс.....	60
4.2.6 Егін жинауға арналған машиналар.....	61
4.3 Күздегі жұмыстарды механизациялау .....	62
<b>5 Тарау. Сәндік бағбандық негіздерімен жеміс өсіру</b> .....	64
5.1 Жеміс-жидек дақылдарының биологиялық ерекшеліктері және морфологиялық белгілері .....	64
5.1.1 Жалпы сипаттамасы .....	64
5.1.2 Шекілдеуік дақылдар .....	67
5.1.3 Сүйекті дақылдар.....	68
5.1.4 Жидекті дақылдар.....	69
5.1.5 Жаңғақжемісті дақылдар.....	72
5.1.6 Тропикалық дақылдар .....	75
5.1.7 Субтропикалық дақылдар .....	76
5.2 Жеміс-жидек өсімдіктерінің құрылымы .....	80
5.2.1 Жеміс ағашының құрылымы .....	80
5.2.1 Жидек өсімдіктерінің құрылымы .....	84
5.3 Жеміс өсімдіктерінің өмір сүру кезеңдері .....	88
5.4 Көкөніс жылыжайында егу материалын өсіру.....	89
5.5 Бақшадағы шекілдеуік дақылдарын отырғызу.....	97
5.6 Жидек плантацияларын отырғызу.....	100
5.7 Жабайы құлпынай бақшасын отырғызу.....	100
5.7.1 Таңқурай бақшасын отырғызу .....	102
5.7.2 Қарақат және қарлыған бақшасын отырғызу .....	105
5.7.3 Бақша мен жидекке күтім жасау үшін агротехникалық шаралар .....	107
5.8 Бақ пен жидек орындарының күтімі бойынша агротехникалық шаралар .....	107
5.8.1 Жеміс ағаштардың ұшар басын қалыптастыру және кесу .....	107
5.8.2 Ағаштар мен бұталарды телу.....	113
5.9 Жемістер мен жидектердің өнімдерінің ерекшеліктері.....	122

<b>6 Тарау. Қорғалған жердің көкөніс шаруашылығы.....</b>	<b>129</b>
6.1 Ауылдық жердегі бақша шаруашылығындағы негізгі көкөніс дақылдарының агротехникасы.....	129
6.1.1 Жалпы мәлімет.....	129
6.1.2 Ауылдық жердегі бақша шаруашылығындағы негізгі көкөніс дақылдарының агротехникасы.....	130
6.2 Көкөніс дақылдары және оның классификациясы.....	131
6.3 Қорғалған топырақ және өсіру құрылымдары.....	134
6.3.1 Жалпы мәлімет.....	134
6.3.2 Қорғалған топырақтың түрлері және өсіру құрылымдарының түрлері.....	136
6.4 Өсіру құрылымдарындағы микроклимат.....	140
6.5 Жылыжайлардағы дақыл айналымдары және олардың мағынасы.....	145
6.6 Қорғалған жердегі зарарсыздандыру және фитосанитариялық шаралар.....	146
6.7 Өсімдіктерді коректендіру және тыңайтқыштар.....	149
6.8 Субстраттар және топырақ қоспасы.....	150
6.9 Қорғалған жердегі өсімдіктерді өсіру әдістері.....	154
6.9.1 Жүйектерде өсіру.....	154
6.9.2 Сақиналық дақылды өңдеу.....	155
6.9.3 Дақылдарды үлдір қапшықтарда және сабан тедерде өсіру.....	156
6.9.4 Өсірудің гидропонды әдісі.....	158
6.10 Тұқымдарды егінге дайындау.....	160
6.11 Ашық жерге арналған көшет өсіру.....	164
6.11.1 Жалпы ережелер.....	164
6.11.2 Қызанақ, бұрыш, баялды көшеттерін өсіру.....	166
6.11.3 Қияр, кәдіш, асқабақтың көшеттерін өсіру.....	169
6.11.4 Қырыққабат тобының көкөністерінің көшеттерін өсіру.....	170
<b>7 Тарау. Ашық топырақтағы көкөніс шаруашылығы және егін шаруашылығы.....</b>	<b>173</b>
7.1 Қырыққабат көкөністер тобы.....	173
7.1.1 Жалпы мәлімет.....	173
7.1.2 Ақ қауанды қырыққабатты өңдеу агротехникасы.....	175
7.1.3 Ақ қауанды қырыққабаттың көшетін өсіру.....	176
7.1.4 Көшетті ашық топыраққа отырғызу.....	177
7.1.5 Көшетсіз өсіру әдісі.....	178
7.1.6 Қырыққабаттың әртүрлі түрлерін өңдеу агротехникасы.....	179
7.2 Тағамдық тамыр жемістер.....	183
7.2.1 Жалпы мәлімет.....	183
7.2.2 Әртүрлі тамыр жемістерін өңдеу агротехникасы.....	186

7.3	Түйнекжеміс .....	193
7.3.1	Жалпы мәлімет.....	193
7.3.2	Картоп өңдеу технологиясы .....	195
7.4	Алқа тұқымдас көкөніс дақылдары .....	203
7.4.1	Жалпы мәлімет.....	203
7.4.2	Алқа тұқымдастарын өңдеу агротехникасы .....	204
7.5	Асқабақ жемісті көкөніс дақылдары .....	211
7.5.1	Жалпы мәлімет.....	211
7.5.2	Асқабақ дақылдарын өңдеу агротехникасы .....	213
7.6	Бұршақты дақылдар .....	220
7.6.1	Жалпы мәлімет.....	220
7.6.2	Бұршақты дақылдарды өңдеудің агротехникасы.....	221
7.7	Пияз дақылдары .....	227
7.7.1	Жалпы мәлімет.....	227
7.7.2	Пияз дақылдарды өсірудің агротехникасы.....	228
7.8	Жасыл және көпжылдық көкөніс дақылдары.....	238
7.8.1	Жалпы мәлімет.....	238
7.8.2	Салат дақылдары .....	239
7.8.3	Саумалдық дақылдары .....	243
7.8.4	Дәмтатымдық өсімдіктер .....	244
7.8.5	Көпжылдық көкөніс дақылдары.....	247
7.9	Негізгі егіс дақылдарының агротехникасы.....	252
7.9.1	Жалпы мәлімет.....	252
7.9.2	Дәнді дақылдар, олардың биологиялық ерекшеліктері және агротехника .....	254
7.10	Жаздық дақылдарды өсірудің агротехникасы.....	256
7.10.1	Жаздық бидай.....	256
7.10.2	Жаздық арпа .....	258
7.10.3	Сұлы.....	260
7.11	Қысқы дақылдарды өсірудің агротехникасы.....	261
7.12	Күнбағыстарды өңдеудің агротехникасы .....	263
7.13	Көп жылдық және бір жылдық жемшөп шөптері .....	265
<b>8</b>	<b>Тарау. Тұқым шаруашылығы негіздері.....</b>	<b>270</b>
8.1	Тұқым шаруашылығы жүйесінің түсінігі .....	270
8.2	Көкөніс дақылдарының тұқым шаруашылығы .....	274
8.2.1	Жалпы мәлімет.....	274
8.2.2	Бір жылдық көкөніс дақылдарының тұқым шаруашылығы .....	276
8.2.3	Екі жылдық көкөніс дақылдарының тұқым шаруашылығы .....	278
8.2.4	Көпжылдық көкөніс дақылдарының тұқым шаруашылығы .....	279
8.3	Тұқымдық шаруашылықта сұрыптау құжаттары.....	282

<b>9 Тарау. Көкөністер мен жеміс-жидек өнімдерін сақтау</b> .....	284
9.1 Жалпы ережелер.....	284
9.2 Көкөністерді, жеміс-жидектерді сақтаудың жағдайлары мен режимдері.....	289
9.2.1 Картопты сақтау.....	289
9.2.2 Астық тамыржемістерді сақтау.....	290
9.2.3 Қырыққабатты сақтау.....	290
9.2.4 Түйінді пиязды сақтау.....	291
9.2.5 Сарымсақты сақтау.....	291
9.2.6 Жеміс және жапырақты көкөністерді сақтау.....	292
9.2.7 Жасыл көкөністерді сақтау.....	293
9.2.8 Жемістер мен жидектерді сақтау.....	294
9.3 Жемістерді, жидектерді және көкөністерді сақтауда орын алатын үдерістер.....	294
9.4 Өңдеуге арналған шикізатқа қойылатын талаптар.....	298
<b>10 Бөлім. Жемістер мен көкөністерді өңдеу технологиялары</b> .....	302
10.1 Жалпы ережелер.....	302
10.2 Көкөністер мен жемістерді өңдеуге дайындау.....	303
10.3 Консервілеу.....	303
10.4 Маринадтау.....	308
10.5 Ашыту.....	309
10.6 Тұздау.....	311
10.7 Сулау.....	313
10.8 Кептіру.....	314
10.9 Мұздату.....	316
Тест тапсырмалары.....	319
Әдебиет тізімі.....	328

*Оқулық баспасы*

**Федотова Наталья Викторовна**

**Ауылдық бақша қожалығында егіншілікті өндіру,  
сақтау және өнімді өңдеу**

**Оқулық**

Редакторлары *Л.А.Осипова*  
Компьютер беттелуі: *Р. Ю. Волкова*  
Корректоры *Н. В. Козлова*

Баспа. № 101116831. Баспаға қол қойылған 19.04.2016. Пішімі 60 x 90/16.  
Гарнитура «Балтика». Қағаз офс. № 1. Офсеттік баспа. Шарт. баспа. 6. 21,0.  
Тираж 1 000 дана. (1-нші зауыт 1 — 500 дана.). Тапсырыс №

ЖШҚ «Академия» Баспасөз орталығы». [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)  
129085, Мәскеу, Мира даңғылы, 101В, бет. 1.  
Тел./факс: (495) 648-0507, 616-00-29.

Санитарлық-эпидемиологиялық қорытындысы № РОСС RU. АЕ51. Н 16679 күні 25.05.2015.

Идел-Пресс басып шығарған.