

1. Автор: Аяпов К., Укибасов О., Есеналиева М.

Аталуы: Жеміс, көкөніс шаруашылығы: Практикум

Арналған: Практикум жоғарғы арнайы оқу орындарының, колледждердің, кәсіби-техникалық оқу орындарының студенттері мен оқытушыларына және әуесқой бағбандарға арналған.

Кілттік сөздер. Жеміс-жидек өсімдіктерінің жіктелулері, құрылымы, морфологиясы, бұтақ типтері, көбейту тәсілдері, көшеттік, құрал-саймандар, телу техникалары, бақ ауданын есептеу, бақ отырғызу, ағаш бөркін қалыптастыру, жидек дақылдары; тұқым дайындау, морфологиясы, себуге даярлау, көшеттерді өсіру, көкөніс дақылдары сорттары, анықтау белгілері.

Қысқаша аннотациясы:

Практикумда жеміс, көкөніс өсімдіктерінің биологиялық ерекшеліктеріне, оларды көбейту, өсіру, отырғызу, қалыптастыру және күту жолдарына арналған зертханалық-тәжірибелік тапсырмалар берілген.

В практикуме даны лабораторно-практические задания по биологическим особенностям плодовых, овощных культур, размножению, производству, посадке, формированию и способам ухода.

Ayapov K.Zh., Ukibasov O.A., Esenalieva M.D. In the practical book completed laboratory and practical tasks about biological features of fruit and vegetable crops, methods of their reproduction, technology of fruit production, planting, crown shaping and looking for garden.

**ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ  
«ФОЛИАНТ» БАСПАСЫ**

**К.Ж. АЯПОВ, О.А. ҮКІБАСОВ, М.Д. ЕСЕНАЛИЕВА**

**ЖЕМІС, КӨКӨНІС ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
ПРАКТИКУМЫ**

**АСТАНА 2009**

*«Жеміс, көкөніс шаруашылығы практикумын» Қазақ ұлттық аграрлық университетінің жеміс, көкөніс шаруашылығы және биология кафедрасының оқытушылары профессор К. Аяпов, доцент О.Үкібасов, ассистент М.Есеналиева құрастырған.*

*Оқу практикумы құралында негізгі бағдарламаға сай жеміс, көкөніс өсімдіктерінің биологиялық ерекшеліктеріне, оларды көбейту, өсіру, отырғызу, қалыптастыру және күту жолдарына зертханалық-тәжірибелік тапсырмалар берілген.*

*Оқулық жоғарғы арнайы оқу орындарының, колледждердің, кәсіби-техникалық мамандықтарының студенттері мен мұғалімдеріне және әуесқой бағбандарға арналған.*

## А Л Ғ Ы С Ө З

Ауыл шаруашылығының маңызды саласының бірігейі жеміс және көкөніс шаруашылығын дамытуда басты назарды, осы салаларда жұмыс жасайтын мамандарды дайындауға, жалпы халықтың білімін көтеруге аударған жөн. Бұл бағытта орыс тілінде жазылған Ресей әдебиеттері жеткілікті. Бірақ бұл әдебиеттерде Қазақстан республикасының табиғаты мен жер жағдайлары, соған сәйкес өсірілетін дақылдар мен сорттары, олардың агротехникалық күтім ерекшеліктері ескерілмеген. Санымен қатар мемлекеттік тілде дайындалған оқулықтар мен оқу құралдары жоқтың қасы. Осы себептердің бәрі «Жеміс және көкөніс шаруашылығы практикумын» қазақ тілінде, алғашқы рет жазуға түрткі болды.

Бұл оқу практикумы кәсіби-техникалық мамандарда, жоғарғы арнайы оқу орындандарында, колледждерде оқитын студенттерге арналған бағдарламаларды ескере отырып жазылған.

Практикум екі саланы қамтыған. Оның біріншісі жеміс шаруашылығы, ал екіншісі көкөніс шаруашылығы.

«Жеміс, көкөніс шаруашылығы практикумы», Қазақтың ұлттық аграрлық университеті, Жеміс, көкөніс шаруашылығы кафедрасында көп жылдар бойы жүргізіліп кележатқан зертханалық сабақтар мен оқу практикаларының негізінде жазылған.

Практикум оқушылардың дәрістен алған теориялық білімін бекітуге және жеміс, көкөніс шаруашылығынан зертханалық жұмыстар мен практикалық сабақтарды тікелей жеміс бағы мен көкөніс танаптарында, сондай-ақ шаруашылықтарда жүргізу арқылы тәжірибе жинақтауына мүмкіншілік береді.

Практикумда жеміс-жидек дақылдарының биологиясына, өсу және жеміс салу ерекшеліктеріне, оларды талдауға, көбейтуге, қалыптастыруға, аса ерекше көңіл бөлген.

Сонымен қатар жеміс бағын орналастыру, тікпе көшеттерді өсіру және отырғызу процестерін қамтыған.

Көкөніс шаруашылығында дақылдардың таза, қуатты және стандартқа сай көшетін алу агротехникалық жұмыстардың ең маңыздыларына жатады.

Көшеттердің сапасы, пайдаланатын тұқым сапасына, өсіретін қоректік алаңына, себу сұлбасына байланысты болады. Сондықтан практикумда осы мәселелерді шешуге арналған технологиялық жұмыстар қарастырылған. Оларға тұқым сапасының негізгі көрсеткіштері, олардың егістік өнгіштігін жоғарылатудың агротехникалық тәсілдері мен көкөніс дақылдары көшеттерін өсіру кезіндегі өсімдіктерді орналастыру сұлбалары жатады. Сонымен қатар қорғалған жерде, ашық танап үшін өсірілетін көшеттерді арнайы шынықтырудан өткізу қажеттілігі ескерілген.

Практикумда берілген материалдарды, оқушы толық меңгеру үшін, әрбір тақырыптың соңында іс жүзінде орындайтын тапсырмалармен қатар бақылау сұрақтары берілген. Тапсырмаларды орындауға қажетті құралдар мен материалдар көрсетілген.

# І - Б Ө Л І М

## ЖЕМІС ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

**Жеміс-жидек өсімдіктерінің өндірістік-биологиялық топқа бөліну ерекшеліктері.**

**Сабақтың мақсаты:** Студенттерді жеміс-жидек өсімдіктерінің биологиялық-морфологиялық негіздерімен, ботаникалық құрамымен және өндірістік-биологиялық қасиеттерімен таныстыру.

### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Мәдени жеміс-жидек өсімдіктері табиғи түрлерінен шыққан, олардың көптеген түрлері мен формалары қазіргі кезде де өседі.

Табиғи және мәдени өсімдіктер әрқилы тарихи дәуірлерде пайда болған. Олар әр топырақ пен климатта және өзгеше экологиялық жағдайларда қалыптасып әрі дамыған. Сондықтан жемісті және жидекті өсімдіктер өсу шамасы мен сипаты және жеміс салуы, жеміс сапасы, өмір сүргіштігі мен тіршілік жағдайына мұқтаждығы жағынан алуан түрлі.

Осы аталған қасиеттерінің және оған қоса жемістерінің тағамдық әрі технологиялық құндылығы мен олардан өндірілген өнімдердің жемістерінің өзара морфологиялық ұқсастықтарының негізінде жеміс-жидекті дақылдарды өндірістік-биологиялық топтарға жүйелеу қабылданған.

Осыған байланысты, практикалық жеміс шаруашылығында қабылданған жеміс дақылдарын топтарға бөлу — ботаникалық жіктеулерге жиі сай келе бермейді. Өйткені, жеміс шаруашылығында топтастыру шешімдерінің көбінде, олардың өсуі мен жеміс салуының морфологиялық-биологиялық бірлестігінің негізінде бір топтағы дақылдарды өсірудің өнеркәсіптік үйлесімімен қарастырады.

Жемісті өсімдіктер төмендегідей өндірістік-биологиялық топтарға бөлінеді: шекілдеуікті, сүйекті, жидекті, жаңғақты, суптропикалық, мәңгі жасыл және тропикалық жеміс дақылдары

1. Шекілдеуікті жеміс дақылдары. Бұл топқа кіретін жеміс дақылдары раушан гүлді тұқымдасы, алмалық тармағына жатады.

Жемісі нәрлі, алма тәріздес, қалың, жақсы дамыған. Шекілдеуікті жеміс дақылдарының жемісі тасымалданғыш әрі жақсы сақталады.

Кез келген қалыпты жабықтұқымды өсімдіктердің жемістері жемісқап пен тұқымнан тұрады. Жемісқап үш бөліктен тұрады: экзокарп, мезокарп және эндокарп, Экзокарп-жемісқаптың сыртқы қабаты, мезокарп-ортаңғы қабаты, эндокарп-ішкі қабаты.

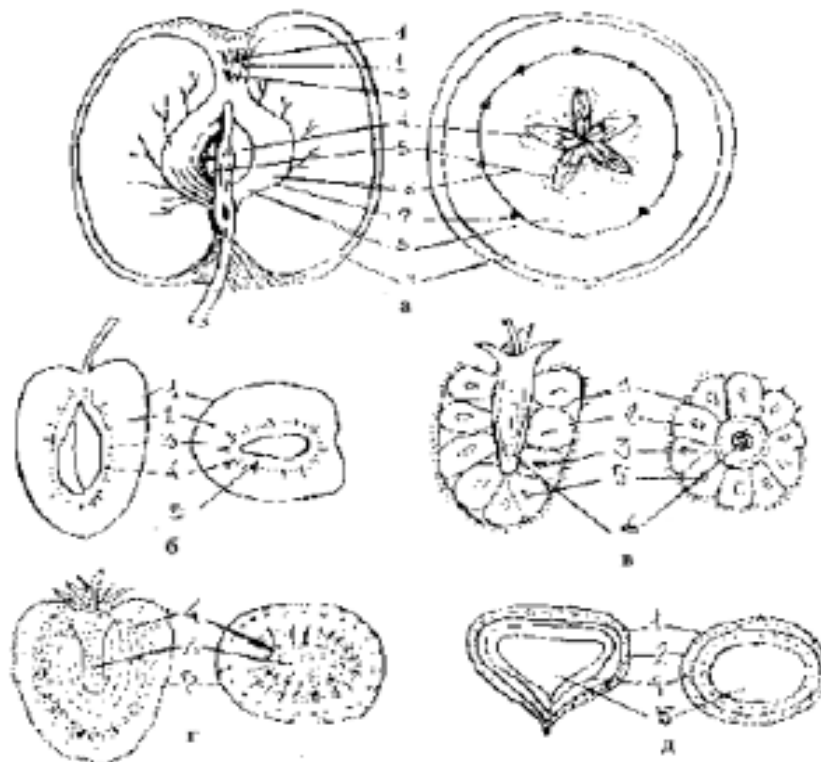
Алма тәріздес жемістері бар шекілдеуікті дақылдар: алма, алмұрт, беке, шетен, кара шетен (арония), ырғай, долана, мушмула. Мұндай жемістердің жемісқабы жақсы дамыған, жұқа, тығыз экзокарпты және етті, екіқабатты мезокарпилі (өте пісіп кеткенде ұнтақты болып келеді).

Шырын жұмсағының ішкі және сыртқы қабаттарының арасынан түтікті-талшықтарының он шоғы өтеді. Осы түтікше шоқтарымен шектелген жемістің ішкі бөлігі гүл түйінінің қабырғасынан пайда болады да, жеміс өзегін құрайды.

Осы жұмсақтың сыртқы қабаты гүлтабан мен тостағанша жапырақшаның біртұтас өсуінен пайда болады. Өзектің ортаңғы бөлігінде орналасқан бес ұрыққапта жемістің дәндері дамиды. Ұрыққаптың қабырғалары жарғақ тәріздес қабықшалардан тұрады, оларды эндокарп деп атайды. Мұнда жемістер жалған жемістерге жатады.

Шекілдеуікті дақылдар сорттарына, телітушілеріне және қолданылатын күтімге байланысты шамамен 15-80 жылға дейін өмір сүреді, жеміс салуы 3-12 жылдан басталады, өнім мөлшері орташа мөлшері орташа бір гектардан 30-50 т. жетеді.

2. Сүйекті жеміс дақылдары. Бұл топтағы жеміс дақылдары раушан гүлді тұқымдасқа, алхорылық тармағына жатады. Олар-өрік, шабдалы, шие, қызыл шие, алхоры, шомырт өрік және т.б.



**1-сурет. Жемістің морфологиялық құрылымы.**

А-алма: 1-тостағанша жапырақша қалдығы, 2-ось бойы, 3-жүрекшесі, 4-жемісқаптағы өткізгіш талшықтар, 5-тұқым ұяшығы, 6-пленкалы эндокарп, 7-мезокарп, 8-экзокарп, 9-тұқым; Б-алхорының шырынды сүйекшесі: 1-жемісқаптың етті бөлігі (мезо және экзокарп), 2-эндокарп (сүйекше), 3-тұқым; В-грек жаңғағындағы жаңғақтың (кұрғақ сүйекшесі): 1-тұқым, 2-(жаңғақ қабығы) ішкі бөліктерімен эндокарп; Г-бүлдіргеннің құрама дәнегері: 1-кұрғақ дара дән, 2-етті бірігіп өскен жеміс табаны, 3-тостағанша жапырақшалар; Д-тұшаланың жидегі: 1-гүлшоғырының осі, 2-гүл серігі, 3-жеміс сағағы қызметін атқарушы, жеміс табанының созыңқы бөлігі (В.В. Фаустов бойынша).

Жемісі — сүйекті жеміс деп аталады, олар нәрлі, етес балдырлы, тасымалданғыштығы төменірек, ұзаққа сақтауға жарамайды, негізінен жасаң түрінде өңдеуге пайдаланылады. Сыртқы қабаты (экзокарпы) — жұқа, жылтыр және түкті болып келеді; ортаңғы қабаты (мезокарпы) шырынды, етті; ішкі қабаты (эндокарпы) қатты — сүйекті. Сүйекшенің ішінде бір



тұқымы болады. Мұндай жемістер сүйекті жемістерге және унаби мен зәйтүн өсімдіктеріне тән. Бұлардың жемістері тек гүл түйінінен пайда болады, ондай жемістерді “нағыз жеміс” деп атайды.

Сүйекті жеміс дақылдары орта шамамен 10-60 жыл өмір сүреді, жеміс салар шағы 3-5-жылдар аралығында, өнім мөлшері бір гектардан орташа 5-20 тоннаға жетеді.

3. Жидекті жеміс дақылдары. Мұндағы жеміс өсімдіктері әр түрлі ботаникалық тұқымдастар қатарына жатады. Бүлдірген, құлпынай, таңқурай, бөрткен-раушангүлді тұқымдасқа, ал қара, қызыл, сары қарақат, тұшала-тасжарған тұқымдасына жатады. Бұл топтағы дақылдар ең ерте жеміс салатын әрі жемістері ерте пісетін жеміс өсімдіктері. Бірақта тасымалданғыштығы және сақталғыштығы нашар, сондықтан да көбіне жасаң, өңделген күйінде қолданылады.

Жемістері негізінен — жидек деп аталады, бірақ та құрылымына қарай бүлдірген мен құлпынай да күрделі дәнекті жеміс таңқурай мен бөрткен де құрама шырынды сүйек жеміс, ал қарақат пен тұшала да нағыз жидек деп аталады. Жемістері жалған жемістілерге жатады.

Жидек дақылдарының өмірі орташа 6-30 жылға созылады, жеміс салу кезеңі 2-3-жылдары басталады. Өнімділігі орта есеппен 3-15 тоннаға жетеді.

4. Жаңғақты дақылдар. Бұл топқа, жаңғақ және құрғақ сүйекті жеміс байлайтын әр түрлі ботаникалық тұқымдастарға жататын, қоңыржай аймақтарда өсетін жеміс дақылдары кіреді, олар: грек жаңғағы, пекан, орман жаңғағы, пісте, талшын, бадам және т.б. Жемістері құрғақ, жеуге жарамайды. Тағамдық мәні бар бөлігі — дәні. Дәнінің сыртқы қабаты грек жаңғағы, пекан, бадам, пістеде сүректелген, сынғыш келетін қабықпен (экзокарпымен), ал талшын және тұт-жұқа тері тәрізді қабықпен қапталған.

Жаңғақ дақылдары негізінен ұзақ жасайды. Грек жаңғағы, пекан, пісте орта шамамен 200-500 жыл өмір сүреді. Жеміс салатын мезгілі 3-15 жылдар аралығында басталады. Орташа өнімділігі 10-40 ц/га. Жаңғақ дәнінің қуаттылығы жоғары, құрамы негізінен жеңіл сіңетін белоктар мен майдан

тұрады. Жаңғақ дақылдарының жемісі ұзақ сақталады, жеңіл тасымалданады. Олардың дәндерін тағам ретінде әрі өнеркәсіпте шикізат есебінен пайдаланады.

5. Суптропикалық жеміс дақылдары. Бұл топқа кіретін өсімдіктер өзінің өсіп-өнуі және жеміс беруі үшін биологиялық талабы бойынша вегетациялық кезеңі ұзақ, қысы жылы климатты және орасан зор қалыпты температура қорын қажет етеді. Бұлар негізінен түспелі жапырақты өсімдіктер және мәңгі жасыл өсімдіктермен салыстырғанда суыққа төзімдірект  $-12-15$  градусқа дейін төзе алады (анар, інжір, құрма, зәйтүн, фейхоа)

6. Мәңгі жасыл жеміс дақылдары (цитрустар). Бұл топқа кіретін өсімдіктер мәңгі жасыл өсімдіктер (мандарин, апельсин, лимон, грейпфрут, цитрон, кинкан, трифолиата) — аңызды тұқымдасына, померациялық тармағына жатады. Жемістері жидек тәріздес померанс деп аталады. Олардың сыртқы экзокарпы қалың, жеуге жарамсыз, ерекше хош иісті, ортаңғы мезокарпы кеуекті пленка тәріздес, жемісті жеке бөліктерге бөліп тұрады, ішкі эндокарпы шырынды, бөлігі жеуге жарамды.

### **Жеміс-жидек өсімдіктерінің биологиялық-морфологиялық топтарға бөлінуі.**

Барлық жемісті дақылдар морфологиялық өсу ерекшеліктеріне тән және көлемі мен өмір сүру ұзақтығына байланысты төмендегідей топтарға бөлінеді.

1. Ағаштар тобы. Бұл топқа биіктігі үлкен әрі діңі айырықша дамыған ағаштар (грек жаңғағы, пекан, талшын, қызыл шиешіе т.б.) мен көлемі кішірек, діңі бәсең байқалатын ағаштар (алма, алмұрт, өрік, шетен, құрма) жатады. Бұлар ең ұзақ өмір сүретін, бірақ жемісін кеш беретін өсімдіктер.

2. Бұталар тобы. Әдетте бірнеше діңгекті болады, кейде біреу, бірақ нашар білемделген (ағаш тәрізді шиешіе, анар, орман жаңғағы, пісте). Ағаштар тобымен салыстырғанда бұл топтағы өсімдіктердің өмір сүру ұзақтығы төмендеу, бірақ жеміс салу кезеңі ертерек басталғандығымен ерекшеленеді.

3. Бұта тектестер тобы. Жер беті мүшелері аласа, бұта формасында қалыптасып, бірнеше теңдес бастама (нөлінші қатардағы) бұтақтардан тұрады. Негізгі білектік зақымданған сабақтарын жерасты атпа бұтақтары арқылы жаңартып отыруға бейімделген. Әдетте өте ерте жеміс салады, бірақ та өмір сүру ұзақтығы аздау (қара, қызыл, сары қарақат, тұшала).

4. Шырмауық тектестер тобы. Бұл топтағы жеміс өсімдіктері көпжылдық, шырмалатын ағаш сабақты (лимонник, актинидия) немесе өрмелейтін (жүзім) бұта түрінде кездеседі.

5. Көпжылдық шөптестер тобы. Бұл топтағы өсімдіктердің көпжылдық тамыр жүйесі мен жер бетіне жайыла өсетін ықшамдалған сабағы болады. Жеміс салу мерзімі *мәдени түрлерінде* ерте және өмір сүру ұзақтығы қысқа (бүлдірген, құлпынай, мүкжидек т.б.)

1 кесте. Өндірістік-биологиялық топтардың ботаникалық негізі.

Тұқымдасы	Дақыл	Тегі	Түрі

2 кесте. Жеміс және жидек дақылдарының негізгі биологиялық әрі шаруашылық ерекшеліктері.

Дақыл	Үлесі, %	Өмір сүру ұзақтығы, жыл	Жеміс салу мерзімі, жыл	Орташа өнімділігі, ц/га

Тапсырма:

1. Жеміс-жидек өсімдіктерінің өндірістік-биологиялық топтарымен танысып, 1-2 кестелерді толтыру.

**Құралдар және жабдықтар:**

1. Жемістердің құрылымы, плакаттар.

2. Жас (алма, алмұрт), консервіленген (алхоры, шие, өрік, қарақат, жүзім, тұшала, бүлдірген), құрғақ (грек жаңғағы, орман жаңғағы, талшын) жемістер.
3. Пышақ немесе алмас, лупалар, қағаз немесе әйнек.

### ***Бақылау сұрақтары:***

1. Жеміс дақылдары қандай өндірістік-биологиялық топтарға жіктеледі?
2. Шекілдеуікті топқа қандай дақылдар кіреді, жемісінің биологиялық атауы қандай?
3. Сүйекті дақылдарға жидекті, жаңғақты дақылдарға қандай жемістер жатады?
4. Ағашты, бұталы, бұтатектес т.б. топтарға қандай жеміс өсімдіктері жатады?
5. Бүлдірген мен тұшала жемістерінің күрделі болуының себебі неде?

## **3. Жеміс ағашының құрылымы және жеміс салатын бұтақшалардың келбеті**

### **3.1. Жеміс ағашының жер үсті бөлігінің құрылымы**

**Сабақтың мақсаты:** Жеміс ағашының жалпы морфологиялық құрылымы мен оның мүшелерінің атқаратын қызметімен танысу.

#### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Негізінен кез келген өсімдіктің жер үсті бөлігі сабақтан және ондағы орналасқан бүршіктен, жапырақтан, гүлден, жемісі мен дәмінен, түрі өзгерген сабақтардан (тікеншелер мен мұртшалар) тұрады. Жеміс ағаштарында дәндегі бастапқы сабақша бүршігінен алғашқы сабақ қалыптасады, ол кейіннен жанама бұтақтары бар орталық дiңгекке айналады. Кейбір ағаштарда екі және одан көп дiңгегі болады. Қатты өсетін бұталарда (орман жаңғағы, шырғанақ, қара шетен) бас дiңгек болмайды, бірнеше жіңішке дiңгектері болады, оларда ағаштармен салыстырғанда қысқалау өркендер мен бұтақтар орналасқан. Көптеген жидек бұталарында негізгі

сабақтары қысқа (1-2 м) әрі жіңішке. Мысалы, кара қарақат әр түрлі жастағы жанама бұтақтары бар бірнеше тамыр түбінен шыққан сабақтардан тұрады, ал таңқурай бір жылдық және жеміс салғаннан кейін қурап қалатын, екіжылдық жемісті сабақтардан тұрады.

Жүзім, лимонник, актинидия өсу кезінде тіреуді қажет ететін салыстырмалы түрде жіңішке және ұзын, тармақталған тез өсетін негізгі сабақтан тұрады. Көпжылдық шөптектес өсімдіктердің сабақтары болмайды немесе өте қысқарған, мысалы бүлдірген мен құлпынайдың мүйізшелері, олардан мұртшалар, жапырақ және гүлшоғыры өсіп шығады.

Өсімдіктердің жер бетіндегі бөлігі — сабақ жүйесі діңгек пен бөрікбасынан тұрады.

Діңгек — ағаштың орталық бөлігі тамыр мойыншасынан басталып, жоғары бағыттағы тіктеме бойында орналасады. Ол тамыр жүйесі мен сабақ жүйелерін морфологиялық әрі функциялық бір тұтастыққа байланыстырады.

Діңгек ағаштың жер бетіндегі барлық мүшелерінің механикалық негізінде ғана қызмет етпейді әрі ассимиляция мүшелерінің қолайлы орналасуын қамтамасыз етеді, тағы да жанама бұтақтардың өсуімен тармақтарының өзара бағыныштылығын реттейді. Осының арқасында ол ағаш бөрікбасының бір тұтас үйлесімді қалыптасуын қамтамасыз етеді (2-сурет).

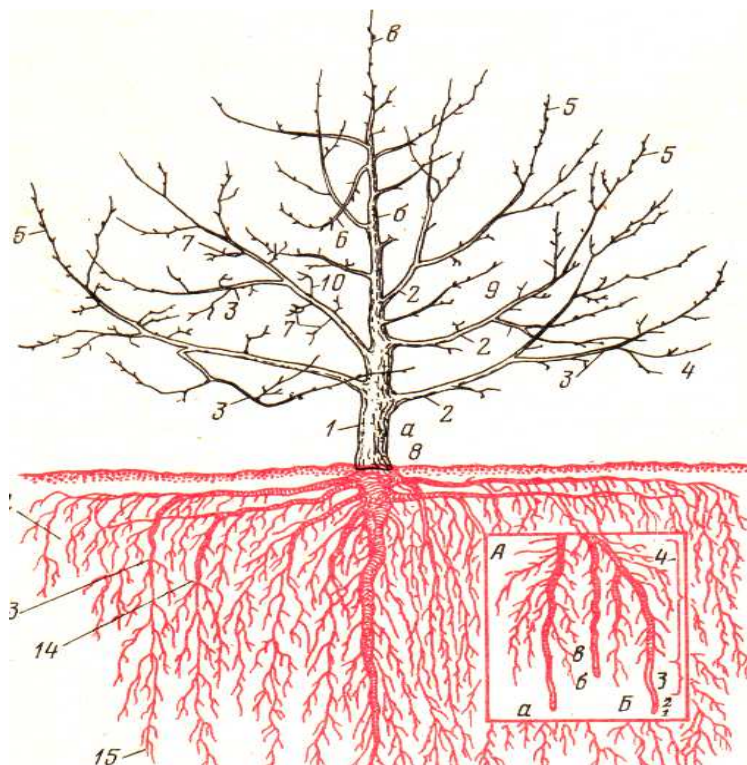
Діңгек келесі бөліктерден тұрады. Сидам-діңгектің тамыр мойыншасынан бірінші қаңқалық бұтаққа дейінгі бөлігі. Оның биіктігі ағаштың жасына байланыссыз болады. Сидам, биіктігіне қарай мынадай топтарға бөлінеді.

1. Сидамсыз биіктігі 40 сантиметрге жетпейді.
2. Аласа сидамды биіктігі 40 см-ден 60 см дейін.
3. Орташа сидамды биіктігі 70-100 см.
4. Жоғары сидамды биіктігі 130 см жоғары.

Жетекші бұтақ (басты діңгек) — діңгектің ортаңғы бөлігі, сидаммен бой өркенінің арасында орналасқан.

Бой өркен-орталық діңгектегі немесе қаңқалық бұтақтағы жалғастыра өсіп тұрған бір жылдық сабақ.

Ағаш бөрікбасы — діңгектегі барлық жанама бұтақтардың жиынтығы. Бұтақтардың өсу күші мен даму шырқына қарай үш топқа бөлінеді: қаңқалық, жартылай қаңқалық, түкше бұтақшалар.



**2 сурет. Жеміс ағашының құрылымы.**

1-орталық діңгек; А-сидам; В-жетекші діңгек; Д-бой өркен; 2-бірінші қатардағы қаңқалық бұтақтар; 3-екінші қатардағы қаңқалық бұтақтар; 4-үшінші қатардағы тармақ; 5-қаңқалық бұтақтардың бой өркендері; 6-жартылай қаңқалық бұтақ; 7, 9, 10- жеміс бұтақшалары; 8-тамыр мойыншасы; 11-кіндік тамыр; 12-көлденең тамыр; 13-тік тамыр; 14, 15-шашақ тамырлар; А-типтері; а) өсу, б) сору, в) ауыспалы, г) өткізгіш; В-сорғыш тамырлардың бөліктері; 1-оймақша, 2-созылу аймағы 3-сору аймағы, 4-өткізгіш аймағы.

Қаңқалық бұтақтары — ең ұзын 150 см-ден артық әрі жуан, кронаның қаңқасын құрайтын бұтақтар. Негізінен бірінші, екінші, кейде үшінші тармақ қатарындағы бұтақтар жатады.

Жартылай қаңқалық бұтақтар — орта мөлшерлі (1-1,5 метрге дейін) орталық діңгектен немесе қаңқалық бұтақтан шығатын бұтақтар.

Түкше бұтақтар (өркендер) — орталық діңгектен қаңқалық және жартылай қаңқалық бұтақтардан шығатын қысқа, әртүрлі жастағы жанама бұтақтар. Олардың ұзындығы толық жастағы ағаштарда 30-40 см-ден аспайды. Түкше бұтақтардың көбі, төртінші, бесінші және одан да жоғары тармақтарға жатады.

Толық жастағы өсімдіктердің бұтақтары 3-4 қатарға дейін тармақталады. Бұл ретте діңгекті-тармақты нөлінші қатарға, одан шыққан бұтақты бірінші қатарға жатқызамыз. Ал бірінші тармақ қатарындағы бұтақта пайда болған келесі сатыдағы бұтақты екінші тармақ қатарындағы бұтақ деп атаймыз. Бұл тармақ осылай жоғарылай береді.

Түкше бұтақтарға — біржылдық шыбық, мезгілсіз (жаздық) өркен, жырылдауық өркен және жемісті бұтақтар жатады.

Жемісті бұтақтар жеміс салу үшін арналған. Оларда жемісті және өркенді бүршіктер болады. Әр түрлі жеміс дақылындағы жемістік бұтақтар біркелкі емес.

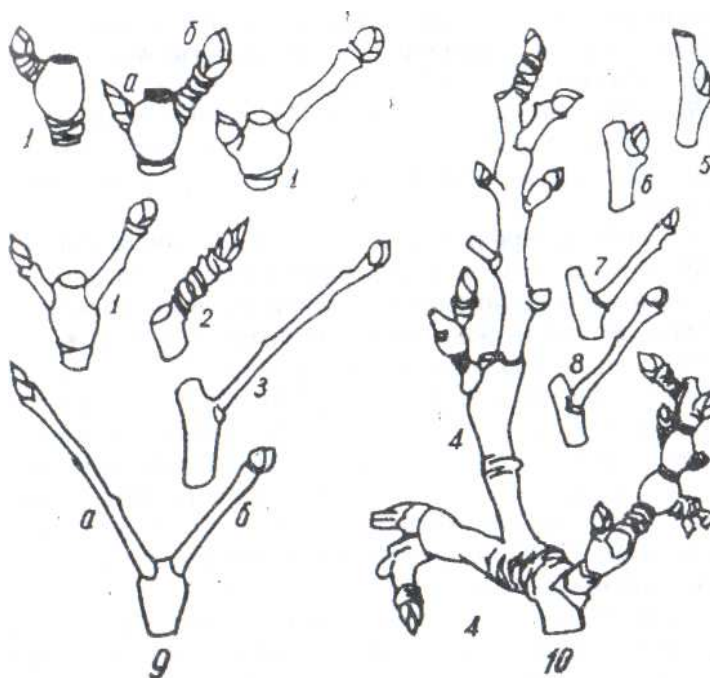
Шекілдеуікті дақылдарда — олардың қатарына сақиналы бұтақша, найза түр бұтақша, жемісті шыбық, жеміссап, жемісті тармақ жатады (*3-сурет*).

Сақиналы бұтақша — көпжылдық, ұзындығы 1-3 см аспайтын, буынаралықтары айқындалмаған, бүршік қабықшақтары мен жапырақ түскеннен кейінгі дақтары сақина тәріздес орналасқан, төбесінде бір ғана жақсы дамыған бүргіші бар, ал жанама бүршіктері дамымаған бұтақша.

Найза түр бұтақша — бір жылдық, ұзындығы 5-15 см аралығында болатын буын аралығы қысқа, әдетте төбесінде жеміс бүршігі бар бұтақша. Найза түр бұтақша кейде тікенек тәріздес болып, ұзына бойында бүршік орналасады. Олар өзі шыққан бұтаққа тік орналасады.

Жемісті шыбық — ұзындығы 15-25 см-ге дейінгі, жемісті бүршікпен аяқталатын бұтақша. Әдетте, олар төменге немесе жанына қарай иілген, ұзына бойына біркелкі жуандықта болады. Кейбір алма, алмұрт сорттарының

осы шыбықтың жоғарғы жапырағы қолтығында жеміс бүршіктері пайда болады.



### 3 сурет. Шекілдеуікті дақылдардың жеміс бұтақтары.

1-жеміс салу; 2-көп жылдық сақиналы бұтақшалар; 3-жемісті шыбық; 4-жылдық сақиналар; 5-вегетативті бүршік; 6-гүл бүршік (генеративті); 7-вегетативті бүршігі бар найза түр бұтақшалар; 8-гүл бүршігі бар найзатүр бұтақшалар; 9-жемісбастар (а-вегетативті бүршікпен, б-гүл бүршікпен); 10-көпжылдық аралас бұтақ.

Жеміссап (күрделі сақиналы бұтақша) — бір рет жеміс салған, жеміссабы айқын белгіленген, сақиналы, найза түр бұтақшалар немесе жемісті шыбықтардың бір-екі түрінен тұрады.

Жемісбас — бір немесе бірнеше жеміс және гүл сағақтары түскеннен кейін қалған іздері бар, жеміссаптың жуандалған бөлігі. Олар алманың кейбір сорттары мен алмұртта ерекше ірі болады. Осы жеміссаптары арқылы шекілдеуікті дақылдардың қаншалықты өнім бергенін анықтауға болады.

Жемісті тармақ — көп жыл жеміс берген әрі жиі тармақталған жеміссап. Олар 10-15 жылға дейін өз міндетін атқара алады, дегенмен де ең сапалы жемістерді 6-8 жылдарға дейін береді.



Жемісбаста орналасқан жеміс бүршігінен жеміс пен қатар, бір-екі алмастырушы өркен пайда болады. Бұл өркендер сақиналы, найза түр бұтақшалар жемісті шыбықтар, кейде өскелең өркен типтес болады. Алмастырушы өркендердің типі ағаштың күтімі мен дақылдық — сорттық ерекшеліктеріне байланысты болады.

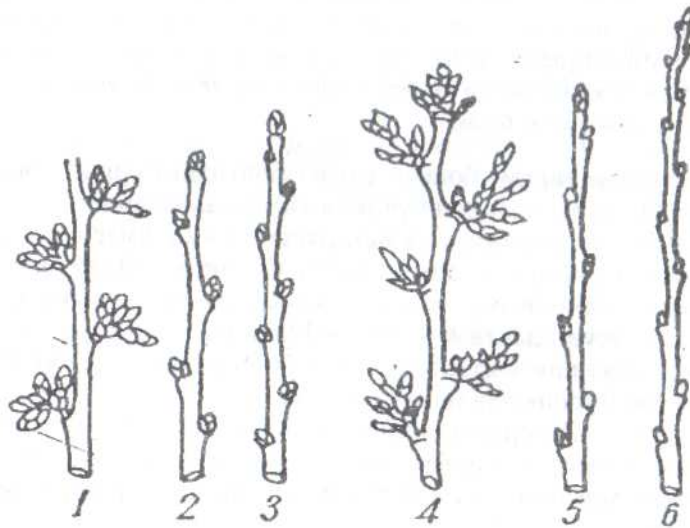
Сүйекті жеміс дақылдарының жаңа пайда болған түкше бұтақтары шекілдеуікті дақылдардың осындай жаңа пайдаланымдарымен сәйкес келеді, бірақ олардың морфологиялық өз ерекшеліктері болады және аралас өркен, жемісті өркен, шоқ бүршекті, сүйір бұтақша деп аталады (*4-сурет*).

Аралас өркен — ұзына бойында жемістік әрі өркендік бүршіктер аралас орналасқан ұзындығы 20 см-ден асатын біржылдық өркен. Төбесіндегі бүршік әрқашан өркендік, бұл барлық сүйекті жеміс дақылдарына тән қасиет. Кейбір дақылдар (шабдалы, алша мен шие т.б.) мен сорттарда өнімнің басым бөлігі осыларда орналасқан.

Жемістік өркен — ұзына бойында тек жемістік, ал төбесінде өркендік бүршіктері орналасқан, ұзындығы 10-40 см аралығындағы біржылдық өркен. Бұл өркендер шабдалы, алша мен шиенің кейбір сорттарына тән.

Шоқ бүршікті бұтақша немесе шоқ бұтақша — қысқа, ұзындығы 0,5-5 см-ден 10- см дейін болатын, бүршікті тобымен бас жағына орналасқан, олардың төбесіндегі өркендік, айналасындағылары жемістік.

Мұндай бұтақшалар қызыл шиеге, уссурий алхорысына, алшаға, бадамға, шабдалыға, өрік пен алхорының кейбір сорттарына тән болып келеді. Олардың өмір сүруі 3-6 жылға дейін кейде, одан да көпке созылады.



**4 сурет. Сүйекті дақылдардың жеміс бұтақшалары.**

1-шоқбүршікті бұтақшалар; 2, 5-жеміс бұтақшалар; 3, 6-аралас бұтақшалар; 4-сүйір бұтақшалар.

Сүйір бұтақша — төбесінде өркендік, ал жанама бойында бір немесе бірнеше жемістік бүршіктер орналасқан, қысқа 15 см дейінгі бұтақша. Сүйір бұтақшаның тікендес үшкірленіп бітуі де жиі кездеседі. Мұндай бұтақша алхорыға, алшаға, шабдалы мен өріктің кейбір сорттарына тән болады.

Жидек дақылдарының жемістік түкше бұтақшалары төмендегідей: кара қарақат пен тошалада сақиналы бұтақша және жеміссап; қызыл қарақатта шоқ бүршікті бұтақша, сүйір бұтақшаға сәйкес келеді; таңқурай мен бөрткенде жеміс салатын жапырақты өркен; бүлдіргенде мүйізше.

Тапсырма:

1. Ағаштың құрылымы мен плакаттағы суреті арқылы танысып, үлгісін салу.

2. Жеміс салатын бұтақшалардың морфологиялық қасиеттерімен танысып, үлгісін салу және жемістік, өркендік бүршіктердің орнын көрсету (белгілеу).

Құралдар мен жабдықтар:

1. Жеміс дақылдарының көшеттері мен себінділері және **сабақтары**
2. Алма, алмұрт, шие, алхоры, өріктің көпжылдық бұтақтары.
3. Жеміс бұтақшалары тігілген планшет (тақтайша).

4. Ағаш құрылымы мен жеміс бұтақшаларының түрлері салынған көрнекті және әдістемелік құралдар.

Бақылау сұрақтары:

1. Ағаштың жер бетіндегі бөлігі қандай мүшелерден тұрады?
2. Жер астындағы бөлігі неден тұрады?
3. Шекілдеуікті дақылдардың жеміс бұтақшаларын атаңыздар.
4. Сүйекті жеміс дақылдарының жеміс салатын бұтақшалары.

### **Өркендер морфологиясы**

**Сабақтың мақсаты.** Әр түрлі жеміс өсімдіктері өркендерінің морфологиялық құрылысымен танысу.

**Жалпы мағлұмат.** Өркен - сабақтан, жапырақтан және бүршіктен тұрады. Сабақ өркеннің орталық осі, ал жапырақ және қолтық бүршіктер - жанама бөліктері. Өркен бүршіктен дамиды және де қайталанып отыратын буындардан және буынаралықтан тұрады.

Сабақтың жапырақ бекіген жері-буын деп, ал көршілес буындар арасы — буынаралықтар деп аталады. Жапырақ бекіген жерде сабақ кішкене жуандайды, оны жапырақ "жастықшасы" деп атайды. Жапырақ түскен соң, бүршіктен сәл төмен, жапырақ жастықшасында сабақтың кәдімгідей орны ойықталып білініп тұрады (5-сурет).

Сабақтың бетінде әр түрлі пішінде, өлшемде ашық немесе жабық түсті дактар болады. Сабақ беті тегіс немесе бүдір, жылтыр немесе бұлыңғыр, жалаңаш немесе түкті, тікенекті (таңқурай) т.б. болып келуі мүмкін. Түсі де әр түрлі болып келеді.

Өркеннің түп жағында түсіп қалған бүршік қабыршықтарынан және жетілмеген жапырақтардан қалған, сыртқы жылдық сақиналарды білдіретін іздер өте жақсы байқалады. Сыртқы жылдық сақиналар көп жылдарға дейін сақталады және оларға қарап, жеке бұталардың немесе бүкіл ағаштың жасын анықтауға болады.

Жылдық өскіндерді жоғары жағынан бастап, орталық бұтақтың немесе діңгектің түбіне қарай санайды. Бірақ та жылдық сақиналар мен бұтаның жасы, тек өркеннің пайда болуы үнемі көктемде бір толқын жүретін болса ғана бір-біріне сәйкес келеді. Егер де вегетация кезінде екі толқын өсетін болса, бұл сандар сәйкес келмейді. Мұндай жағдайды сыртқы жылдық сақиналарды көлденең қиғандағы ішкі жылдық сақиналармен салыстыру қажет.

Бұталардың ұзындыққа өсуі төбе бүршігінің қызметі арқасында, ал егер олар қурап қалса, жанаша өстердің қалыптасуы арқылы жүреді.

Сондықтан да төбесі арқылы немесе моноподиальді және жанама тармақтардың әр түрі (симподиальді, жалған-дихотомиялық және симподиальді-моноподиальді) кездеседі.

Жеміс өсімдіктерінің сабақтарының төбе және жанама ұзындықтарға өсумен қатар екінші өсуге, яғни жуандыққа өсуге тән қасиеттері бар. Бұтақтар мен діңгектің диаметрі екінші меристема камбийдің қызметі арқасында жуандайды. Сабақтың ішкі жағына ксилеманың жаңа қабаттарын (сүрегі), ал сыртына - флоэманы бөліп отырады. Бір вегетация кезінде, ішкі жылдық сақина деп аталатын сүрек қабаты қалыптасады.

Тез пісетін бүршіктері бар жас өсімдіктерде (өрік, шабдалы, бадам, шие) өркеннің бірінші генерациясында төбе бүршігі өсуімен қатар, бүйірлік бүршіктерден екінші, үшінші, тіпті төртінші генерацияның өркендері қалыптасады, ал қыстаушы бүршіктен көп ості өркендер жүйесі тарайды.

Күзде жапырақтар түскеннен кейін өркендер бұтақ деп, ал екінші жылы өткен жылғы өсінді деп атайды.

Өркеннің қалыптасу ерекшеліктері дақылға, сортқа, климат жағдайларына, агротехникаға байланысты және де көбіне, өсімдіктің жер үсті жүйесінің, құрамын, пішінін анықтайды.

Өсу күшіне және морфологиялық ерекшеліктеріне қарай өркендер ұзыншалар (аукибластар) және қысқашалар (брахибластар), кеңістікте орналасуы бойынша - тік тұрғандар (ортотроптар) және көлденеңдер

(плагиотроптар), ал бүршік түріне қарай-вегетативті және генеративті болып бөлінеді.

Ұзынша өркендер қатты өсетіндігімен, ұзындығымен (бірнеше ондаған см), айқыш буынаралықтарымен және жақсы қалыптасқан бүйірлік бүршіктерімен сипатталады.

Қысқаша өркендердің ұзындығы бірнеше ғана см, тіпті мм-ден аспайды, буын аралықтары қатты қысқарған.

Вегетативті өркендерге барлық бүршіктері вегетативі, ал генеративтілерде төбе немесе бүйірлік бүршіктерінің бір бөлігі гүл бүршігі. Вегетативті және генеративті өркендер ұзынша немесе қысқаша болып келуі мүмкін. Бұтақта орналасуы бойынша оларды жоғарғы немесе әр түрлі қатардағы бұтақтардың бой өркендері және жанама (бүйірлік бүршіктерден дамыған) өркендер деп бөледі.

Өсе бастау мерзіміне, қалыптасу орнына, сондай-ақ бүршіктер түріне және олардың қызмет ету ерекшеліктеріне қарай өркендерді төмендегідей бөледі.

***Көктемгі немесе бірінші өсу толқынының өркендері.*** Олар үнемі өсіп отырады және де өсуі көктемде өткен жылғы өсінділердің вегетативті төбе бүршігінен және бүйірлік қыстық бүршіктерден басталады.



5 сурет. Өркен және оның құрамы.

1 бүршік қабыршақтарының орны; 2 жапырақ жастықшасы; 3 майда жапырақшасы; 4 жапырақ сағағы; 5 бездері; 6 жапырақ тақтасы; 7 буын; 8 буын аралық; 9 қолтық көзшесі; 10 дақтар.

*Ауыстырғыш өркендер* - бұлар да көктемгі өркендерге жатады, бірақ шекілдеуікті дақылдарда және кейбір жидек бұталарында генеративті-вегетативті (аралас) бүршіктерден өсіп шығады.

*Жаздық немесе екінші және одан кейінгі өсу толқындарының өркендері.* Жаздық өркендер осы вегетациялық кезеңде қалыптасқан төбе бүршігінен пайда болады. Олардың өсуі бүршіктің тыныштық кезеңі әбден біткеннен кейін басталады. Мұндай өркендердің пайда болуы, кейбір ағашқа және бұталарға тән және белгілі бір экологиялық жағдайларда жыл сайын қайталанады. Вегетация кезеңінде жаздық өркендердің бір, екі, тіпті үш генерациясы болуы мүмкін.

**Силлептикалық өркендер** - бүршіктері тез пісіп жетілетін дақылдарда болады. Олар осы вегетациялық кезеңде қалыптасқан, бүйірлік бүршіктерден пайда болады. Бұл бүршіктердің сыртқы қабықтары толық жетілмеген (ашық немесе жалаңаш) және де тыныштық кезеңісіз-ақ, өздері орналасқан өркендердің ұзындыққа өсуімен қатарласып, бұлар да өсе беруі мүмкін.

**Мезгілсіз өркендер** - ұзақ уақыт бойы тыныштық күйінде болған бүйірлік қолтық бүршіктерден дамиды. Мұндай өркендердің ерекшелігі, қалыптасуы белгілі бір мерзімде өтпейді. Олардың өсу себептері: экологиялық жағдайлардың өсімдіктердің өсу үрдістеріне сәйкес келмеуі.

**Регенеративті өркендер** - өсімдіктердің жерасты және жер үсті жүйелері арасындаы тепе-теңдіктің (корреляция) әртүрлі бұзылу салдарынан пайда болады. Олардың өсуі вегетациялық кезеңнің әр түрлі уақытында, бірақ көктемгі өркендер өсе бастағаннан әлдеқайда кеш басталуы мүмкін.

**Зырылдауық бұтақтар** – бөрікбасының ішінде көп жылдық бұтақтарда пайда болатын регенеративті өркендер. Оларға тік жоғары, ұзақ, қарқынды өсу тән, буынаралықтары ұзындау, аздап иірмеленген. Мұндай өркендер белгілі бір жағдайда өсуі күрт күшейгенде, түкше бұтақтардың төбе бүршіктерінен де пайда болуы мүмкін.

**Жаңару өркендері** – жидек бұталарының жер асты сабак бүршіктерінен қалыптасады. Кейіннен оларда біртіндеп кәрі, қураған бұтақтарды ауыстыратын нөлінші қатардағы тамыр түбі бұтақтары қалыптасады.

**Тамырдың атпа өркендері** (тамыр атпалары) - кейбір жеміс дақылдарында және жидекті өсімдіктердің тамырларында қалыптасқан қосымша бүршіктерден пайда болады. Тамыр атпаларының және жаңару өркендерінің төменгі жер асты бөлігінде қосымша тамырлар қалыптасады.

**Жуандау өркендері** - көшеттікте ұластырылған өсімдіктердің сидам аймағында пайда болған өркендерді айтамыз.

**Бәсекелес өркендер** - жоғарғы бүйірлік бүршіктерден қалыптасады. Олардың шығу бұрышы өте сүйір болып келеді және де өсу күші бой өркендердің өсу күшімен тепе-тең. Шығу бұрышы сүйір және бағыныштылық заңына сәйкес келмейтіндіктен, бақталас өркендер ағаш бөрікбасына тез сынғыш, жақсы бекімеген қалыптасуларға себеп болады.

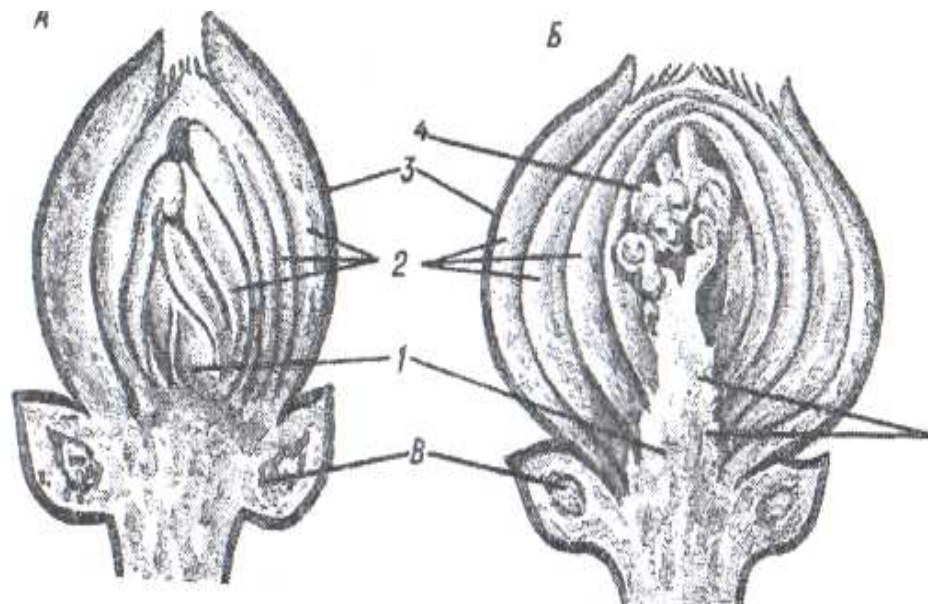
**Бүршіктер.** Өркеннің кез келген түрі бүршіктегі тыныштық күйіндегі бастапқы сабақшадан пайда болады. Бүршік -өстен, өсу конусынан, бастапқы жапырақша немесе гүлден (немесе екеуінен де), бастапқы қолтық бүршіктерден және шеткі бүршік қабыршақшаларынан тұрады. Егер қабыршақшалары болмаса, бүршік *ашық* немесе *жалаңаш* деп аталады (бүлдірген, танқурай және басқалары), егер олар болмаса, жеміс өсімдіктерінің көпшілігі *жабық бүршіктер* деп аталады.

Бастапқы мүшелері типіне және олардан пайда болатын мүшелерге байланысты бүршіктер *вегетативті, генеративті және вегетативті-генеративті* болып бөлінеді (6 сурет). Вегетативті бүршіктерден ұзын немесе қысқа өркендер, ал генеративті бүршіктерден гүл немесе гүл шоғыры қалыптасады. Өркендерге генеративті бүршіктер бүйірлік жапырақтардың қолтығында қалыптасады. Бұтақтардың ұзаруы төбе бүршіктердің, тармақталуы бүйірлік вегетативті бүршіктердің дамуы арқасында жүреді. Генеративті бүршіктерді бастапқы вегетативті бүршіктер дамымай қалатын болғандықтан, олар гүлдеп, жеміс бергеннен кейін, олардың орнына тек жеміс немесе гүл сағақтарының ізі ғана қалады.

Вегетативті-генеративті бүршіктерде толық жетілген бастапқы гүл немесе гүл шоғыры, сондай-ақ бастапқы жапырақша және бүйірлік бүршіктер қатарына болады. Сондықтан да оларды тағы аралас *гүл бүршік* немесе *жәй аралас бүршік* – деп те атайды. Мұндай бүршіктерден генеративті мүшелер (гүл немесе гүлшоғыры) және бір немесе бірнеше, ұзын немесе қысқа алмасу өркендері қалыптасады. Вегетативті-генеративті бүршіктер өркендердің төбесінде немесе бүйірінде орналасады. Олар шекілдеуікті дақылдарға және кейбір жидек өсімдіктеріне тән. Алма мен



алмұртта және кейбір шекілдеуікті дақылдарда мұндай аралас бүршіктерден сабақтың жуандалған бөлігі – жемісбас пайда болады.



**6 сурет. Вегетативті – генеративті бүршіктердің анатомиялық құрылысы:**

1-өсу; 2-жапырақтың бастамасы; 3-қапталмалы қауыздар; 4-гүл бастамасы; 5-ойық.

Жемісбас түбінде жақсы байқалатын жылдық сақина болады. Мұнымен қатар алмасу өркендерінің түбінде де, осындай жылдық сақинаға ұқсайтын, тұтас жіңішке сақина пайда болады. Бұл ерекшелікті жемісбас түзетін дақылдар бұтақтарының жасын анықтағанда ескерту қажет.

Генеративті және вегетативті-генеративті бүршіктерді көптеген жеміс өсімдіктерінде вегетативті бүршіктерден көлемі және пішіні жағынан жақсы ажыратуға болады. Олар әдетте ірірек, жұмыртқа немесе шар тәріздідес пішінді, төбесі доғалдау болып келеді. Бұл белгілері, әсіресе күзде жақсы байқалады, сондықтан осы кезде келесі жылдың өнімін анықтау үшін, олардың практикалық маңызы зор.

### **Тапсырма:**

1. Жеміс ағашының құрылымымен танысып, олардың суретін салу.

2. Шекілдеуікті, сүйекті дақылдардың жеміс салатын бұтақшаларының суретін салып, репродуктивті және вегетативті бүршіктерінің орналасқан орнын көрсету.

3. Жеміс өсімдіктерінің вегетативті және генеративті бүршіктерінің құрылысының ерекшеліктерін анықтау.

#### **Құралдар мен жабдықтар:**

1. Коллекциялық бақтағы ағаштар.

2. Алманың, алмұрттың, шиенің алхорының, өріктің және басқа дақылдардың көпжылдық бұтақтары.

3. Шекілдеуікті, сүйекті және жидекті дақылдардың жеміс салатын бұтақшаларынан жасалған гербарийлер.

4. Жеміс ағашының құрылымы көрсетілген плакаттар.

5. Негізгі жеміс өсімдіктерінің вегетативті және репродуктивті бүршіктерінің айырмашылығын көрсететін схемалар мен муляждар.

#### **Бақылау сұрақтары:**

1. Жеміс ағашының жер үсті бөлігінің құрылымын атаңыз.

2. Шекілдеуікті, сүйекті және жидекті дақылдардың жеміс салатын бұтақтарын атаңыз.

3. Шекілдеуікті, сүйекті және жидекті дақылдардың жеміс салатын бұтақшаларының айырмашылығы неде?

4. Репродуктивті және вегетативті бүршіктердің айырмашылығы қандай?

### **Жеміс салатын бұтақшаларға биологиялық талдау**

**Сабақтың мақсаты:** Негізгі жеміс дақылдарының өсу және жеміс салу заңдылықтарын түсіндіру.

**Әдістемелік нұсқаулар және түсініктемелер.** Тапсырманы орындауға кіріскенде, алдымен талдау жүргізетін бұтақтың жасын және қандай дақылға жататынын анықтайды. Бұтақтың жасы сыртқы және ішкі жылдық сақиналарымен анықталады.

Сүректің сыртындағы жылдық сақиналар бүршік қабыршықтарының ізінен пайда болады. Барлық жылдық сақинаны мұқият қарап және бұтақтың жасын анықтағаннан соң, **3 кестені** толтыруға кіріседі.

Кестеге дақылдың аты мен бұтақтардың жасы жазылады. Үшінші тіктемеде (графада) барлық бір жылдық өркендердің саны, ал төртінші өркендік және жемістік бүршіктерден өнген өскіндердің орташа ұзындығы белгіленеді.

Келесі тіктемелер көрсетілген жемісті бұтақшалар типтерінің сандарын есептегеннен соң толтырылады.

**3кесте.** Репродуктивті және вегетативті бүршіктерден дамидын жаңа өскіндер

Дақылдардың аттары	Бұтақтың жасы, жыл	Жалдық өркендер саны	Жылдық өркен орташа ұз-ғы	Жемісті бұтақшалардың саны, дана						
				Сақиналы бұтақша	Жемісті шыбық	Найза түр бұтақша	Шок бүршікті бұтақша	Сүйір бұтақша	Аралас өркен	Жемісті өркен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**4 кесет.** Бұтақтағы жылдық өскіндерді талдау

Дақыл, сорт	Соңғы жылғы өскіннің ұз-ғы, см	Репродуктивті бүршіктің саны, дан	Вегетативті бүршіктің саны, дана	Жеміс бастау саны, дана	Жемістің орташа салмағы, г	Орташа өнімділігі			Бүршіктің өну қабілеттілігі
						бұтақтан алынған, кг	ағаштан алынған, кг	1-гадан, центнер	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Төртінші кестеге бір жылдық өскіннің талдау көрсеткіштерінің мәліметтері жазылады. 2 тіктемеге жыл сайынғы өскіндердің ұзындығы өлшеніп жазылады. 3,4,5 тіктемелер бүршіктер мен жемісбас сандарын есептеп толтырылады.

Келесі жылғы өнім жемісті бүршіктердің санына қарай анықталады. Өткен жылғы өнім жемісбас санына байланысты регенеративті бүршіктің

немесе жемісбастың бір данасына болжаммен шекілдеуікті жеміс дақылдарында 2-3 дана жеміс, ал сүйекті жеміс дақыладырында 1-2 дана алынады.

Жемістердің орташа салмағы дақылдар мен сотына байланысты болады. Апорт Александра сорты жемісінің орташа салмағы 200-270 грамм, Голден Делишес (Золотое превосходное) 100-200г, Ренет Бурхардта 100-110г, Милтон 120-130г. Алмұрттың орташа салмағы: Лесная красавица 150-250г, Талгарская красавица 150-170 г. Алхоры сорты Ренклюд Альтаның орташа салмағы 50-60 г, Виктория 40-45 г, Маркова және Екатеринская алхорыларының 25-30 г дейін. Шие сорттары Гортензия 4-4,5 г, Владимирская 2-2,1г, Любская 4-5г. Өріктің сорттары Краснощекий 50-60 г, Кызыл-Исфарақ 25-30 г, Краснощекий Никитский 50 г, Люизе 30-40 г. Шабдалы сорттары Киевский ранний 50-60 г, Победитель 70-80г, Прекрасный, Эльберта 80-100 г.

Өнім мөлшерінің есебі төмендегідей тәртіп бойынша жүргізіледі. Мысалы, Голден Делишес алмасының бұтағындағы соңғы жылғы өскіндерде оншақты жеміс бүршіктері бар, олардын орта салмағы 110 граммнан 18-25 жеміс пайда бола алады, яғни осы бұтақтан 2,2 кг өнім алынады.

Бүршіктердің өнгіштігі өнген бүршік санының сабақтағы бүршіктердің жалпы санына қатынасымен анықталып, пайызбен көрсетіледі

Бұл көрсеткіш сүйекті дақылдарды жоғары болады. Шекілдеуікті жеміс дақылдарында бүршіктерінің өнгіштігі оның сортына байланысты болады. Бүршіктерінің жоғары өнгіштігімен төмендегі сорттар ерекшелінеді: Грушовка верненская, Ренет Бурхардта, орташа – Суйслепская, Румянка, Алма- Атинская, төмен – Апорт.

### **Тапсырма:**

1. Бұтақтың жасын анықтау.
2. Алма немесе алмұрт, шие, өрік, шабдалы, алхоры өскіндері мен жеміс бұтақшаларының сандық есебінің негізінде 1-ші және 2-ші кестені толтыру керек.

3. Сол бұтақтарда дақыл бүршіктерінің өнгіштігін анықтау.  
Бұтақтардағы жыл сайынғы жеміс салу динамикасын табу.

**Құралдар мен жабдықтар:**

1. Әр-түрлі дақылдар мен сорттардың бұтақтары.
2. Өскін ұзындығын өлшейтін арнайы сызғыш.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Бұтақтардың жасын анықтау жолын көрсетіңіз.
2. Алмада, алмұртта, шиеде, өрікте жылдық өскіндердің қандай типтері болады?
3. Бұтақтардың өнімділігін анықтау тәсілін көрсетіңіз.
4. Бүршіктердің өнгіштігін қалай табады?

**Тамыр жүйесінің құрылымы.**

**Сабақтың мақсаты:** Жеміс өсімдіктерінің тамыр жүйесі мен оның атқаратын міндеттерімен танысу.

**Әдістемелік нұсқау және түсініктеме.**

Тамыр жүйесінің атқаратын қызметі жан-жақты:

1. Өсімдіктердің топырақта бекем орналасуы.
2. Барлық мүшелерін су мен онда еріген минералды заттармен қамтамсыз ету.
3. Активті (шашақ) тамырларды жапырақта түзілген органикалық қосындылармен қамтамсыз ету.
4. Артық қоректік заттарды сақтау орны.
5. Кейбір өсімдіктердің (шия, айва, піндік, орман жаңғағы, таңқурай т.б.) көбейту мүшесі.
6. Топырақтағы микроорганизмдермен симбиозда бөлу т.б.

Тамыр жүйелері пайда болуына байланысты екі түрге (тип) бөлінеді: ұрықтық және вегетативтік. Дәннен өскен немесе дәндік телітушіге ұластырылған өсімдіктердің

ұрықтық тамыр жүйесі болады. Олар дән ұрығының бастапқы тамыршасынан пайда болады да, бас тамырының болуымен ерекшеленеді, ол ағаш тобындағы өсімдіктердің (қызыл шие, грек жаңғағы т.б.) негізгі тамырына айналады.

Вегетативтік (қосалқы, адвентивтік) тамыр жүйелер тамырланған калемшеден (қарақат), апта бұтақтан (таңқурай, шие) немесе сұлатпа сабақты телітушіге ұластырып өсірілген өсімдіктерде болады. Бұл жағдайда тамыр, сабақтардың немесе тамырлардың сүрегіндегі тамыр бастамасынан пайда болады да, қосалқы деп аталады.

Тамырлардың топырақта орналасуына байланысты:

1. Көлденең бағыттағы тамырлар — топырақта жер бетіне параллельді тіктемеден  $70-90^{\circ}$  ауытқуда орналасады. Негізінен топырақтың жоғарғы қабатында орналасады.

2. Қиғаш бағыттағы тамырлар — тіктемеден  $30-70^{\circ}$  ауытқумен өседі. Олар топырақтың қалыңырақ қабатына өтеді, топырақтың үлкен көлемін қамтиды да, өсімдіктерді су мен қоректік элементтермен қамтамасыз етеді.

3. Тік төменгі бағыттағы тамырлар — топырақта тік төменгі бағытта, тіктемеден  $30^{\circ}$ -қа дейінгі ауытқуда орналасады. Олар өсімдіктерге топырақтағы бекемдігін береді әрі топырақтың төменгі қабаттарынан су мен қоректік заттарды сіңіреді.

Олардың тереңдікке бойлауы ұрықты дақылдарда 6-10 м кейде одан да терең, сүйекті дақылдарда 3-6 және жидекті дақылдарда 1-2 м жетеді.

Тамырлар — жуандығы, ұзындығы және тарамдалуына қарай келесі түрлерге бөлінеді:

а) қаңқалық тамырлар — ең ұзын әрі жуан (диаметрі 10 см дейін) нөлінші және бірінші тарам қатарындағы тамырлар;

б) жартылай қаңқалық тамырлар — алдыңғыдан қысқа әрі жіңішке, жалпы үшінші және екінші тарам қатарындағы тамырлар;

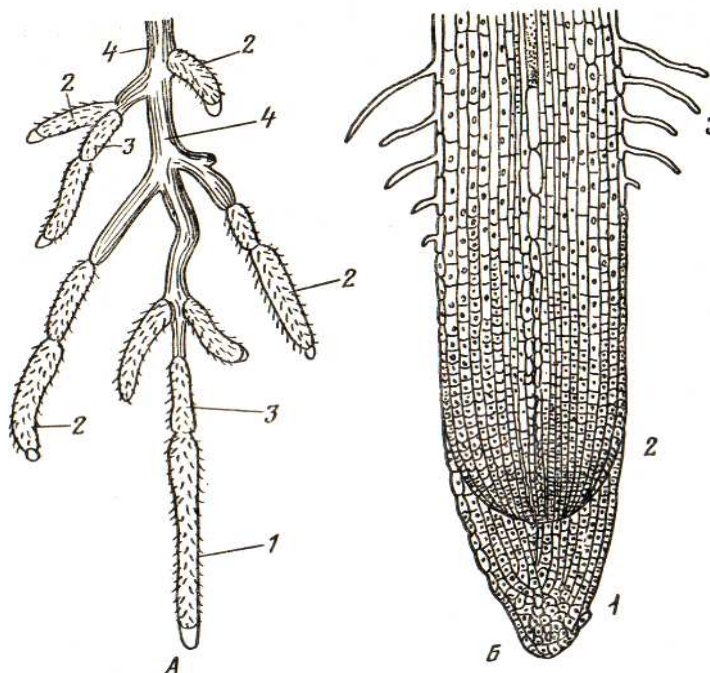
в) шашақ тамырлар (түктес) — жіңішке (1-3 мм дейін) әрі қысқа (миллиметрлік бөлігінен бірнеше сантиметрге дейінгі), жиі төртінші және

одан да жоғары тарам қатарындағы тамырлар. Бұлар көпшілігінде сорғыш тамырлар, кейде өткізгіш тамырлар қатарына да жатады.

### **Шашақ тамырларды келесі түрлерге бөледі:**

1. Өскелең тамыр. Бұлар тамырлардың жаңа топырақтар қабатына өтуін және сумен ондағы ерітінді заттарды сіңіруін қамтамасыз етеді. Олар бірінші құрылысты, ақ түсті өзінде пайда болатын сорғыш тамырлардан ұзын әрі жуанырақ болады.

2. Сорғыш тамырлар — бірінші құрылысты, ақ немесе ашық сары түсті, мөлдір, морт әрі майда (ұзындығы 0,1-ден 4 мм, жуандығы 0,3-3 мм) келеді. Топырақтан су және минералды заттарды сіңіреді және үлкен физиологиялық активтігімен ерекшеленеді.



**7 сурет. Шашақ тамырының құрылысы.**

А шашақ тамырлар, 1 өсу тамыры 2 сорғыш тамыры 3 ауыспалы тамыры 4 өткізгіш.

Б тамырдың өсу аймағы, 1 тамыр оймақшасы, 2 өсу және созылу аймағы, 3 сору аймағы немесе тамыр түкшелері.

Олар бірнеше күннен, бірнеше аптаға дейін өмір сүреді. Екінші құрылысқа өтпестен құрайды. Оларда өсімдікке өте пайдалы топырақтағы микробтармен бірге микориза пайда болады.

3. Ауыспалы тамырлар — негізінен сорғыш, кейде өскелең тамырлардың бір бөлігі, бірінші құрылысы сақталған. Олардың біріншілері құрайды, ал соңғылары екінші құрылысты өткізгіш тамырларға өзгереді.

4. Өткізгіш тамырлар — өзгелерінен түсімен (қызыл, сары, қоңыр) ажырайды, екінші құрылыста болады. Олар су мен онда еріген қоректік элементтерді тасымалдайды (өткізеді). Жуандығы 3 мм-ден 10 см-ге дейін, ал ұзындығы 1,5-10м дейінгі аралықта болады да, қаңқалық және жартылай қаңқалық тамырларға өзгереді. Көптеген қосындылар түзілетін, артық қоректік заттар сақталатын отын және өсімдіктің топырақта бекем тұратын жағдайы жасалады.

### **Тапсырма:**

1. Тамыр жүйесімен тікпе көшеттер, себінділер, плакаттағы суреттер арқылы танысу.

2. Тамыр түрлерімен танысу, суретін салу.

### **Құралдар мен жабдықтар**

1. Жеміс және жидек дақылдарының тікпе көшеттері, телітушілер.

2. Таңдап алынған тамыр түрлері, сызғыш, ұлғайтатын шынылар (лупа)

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Ағаш тамырлардың атқаратын міндеттері.

2. Активті тамырларды атаңыз.

3. Әр түрлі активті тамырлардың міндетін түсіндіріңіз.



## І І - Б Ө Л І М

### ЖЕМІС-ЖИДЕК ӨСІМДІКТЕРІН КӨБЕЙТУ ЖОЛДАРЫ

**Көшеттіктің (питомник) құрылымы және оны ұйымдастыру.**

**Сабақтың мақсаты:** Көшеттіктің құрылымымен, ондағы атқарылатын негізгі жұмыс түрлерімен және жеміс-жидек өсімдіктерін көбейту тәсілдерімен таныстыру.

**Әдістемелік нұсқау және түсініктеме.**

Жеміс-жидек дақылдарын көбейтудің тәсілдері: жеміс өсімдіктерін тұқымымен және вегетативті бөліктерімен көбейтуге болады.

Тұқыммен көбейткенде — көп жағдайда түпкі тұқымына тартып, сорттық қасиеттерін жоғалтады. Сондықтан жеміс шаруашылығында тұқыммен көбейту:

Сұрыптауда (селекцияда) — жаңа будан, сорттар алу үшін; Көшеттікте себінді телітуші өсіру үшін; Әуесқойлық бақша шаруашылығында жеміс өсімдіктерінің кейбір түрлерін (өрік, шабдалы, қара жемісті шетен, дала және құмдақ шиелерін) көбейтуге пайдаланылады.

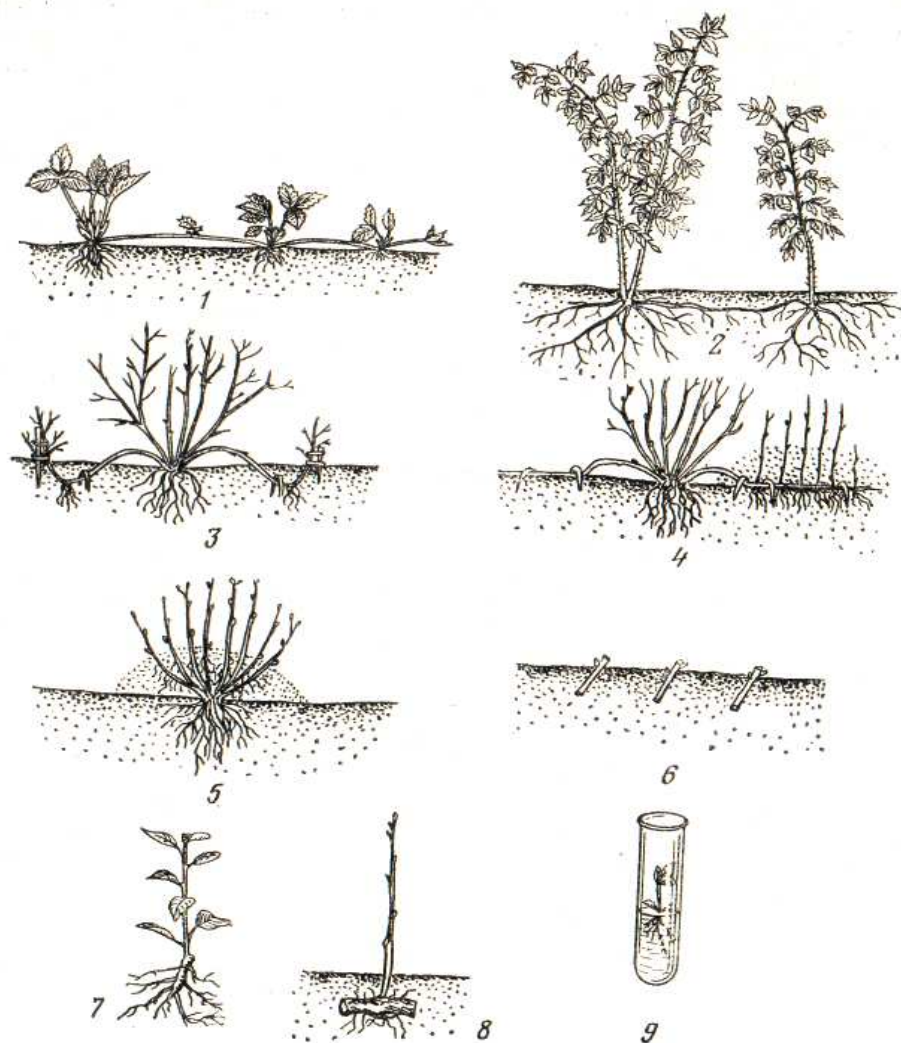
Практикалық (іс жүзіндегі) жеміс шаруашылығында ең жиі қолданылатыны вегетативті көбейту тәсілдері.

Бұл тәсілде сорттардың шаруашылықта — бағалы қасиеттері тұрақты сақталады да, жеміс салуға ерте өтуі қамтамасыз етіледі.

Жеміс пен жидек өсімдіктерін вегетативті (өскелең бөліктерімен) көбейтудің көптеген тәсілдерін төмендегідей екі топқа: табиғи және жасандыға бөлуге болады.

Табиғи тәсілдерге — адамның араласуынсыз, табиғатта көшеттердің пайда болуы жатады. Атпа бұтақшалармен — таңқурай, шие, алхоры, көбейсе: мұртшалармен (сабақтағы тамырланған жапырақ шоғыры) —

бүлдірген және құлпынай, ал төбе бүршігінің тамырлануымен — бөрткен көбейеді.



**7 сурет. Жеміс-жидек өсімдіктерінің вегетативті көбею тәсілдері.**

1-мұртшаларымен (бүлдірген); 2-өзіндік тамырларымен (танқурай); 3-5-сұламасабақтармен; 4-доға тәріздес, көлденең, тік (тұшала, қарақат, алманың, алмұрттың және басқа тұқымдарының клонды телітушілері); 6-сүректелген қалемшелерімен (қарақат, тұшала); 7-жасыл қалемшелерімен; 8-тамыр қалемшелерімен; 9-өсімдік ұлпасынан (меристемадан).

Жасандыға жататын тәсілдерде — көшеттерді өсіруге жер бетін немесе тамыр жүйелерін қалпына келтіруге пайдаланылатын әр түрлі тәсілдер қолданылады.

Жасанды көбейту тәсілдерінің негізгілеріне: сұлатпалармен, қалемшелермен, ұластырумен, микрклональді «in vitro» т.б. түрлері жатады.

## **Көшеттіктің құрылымы**

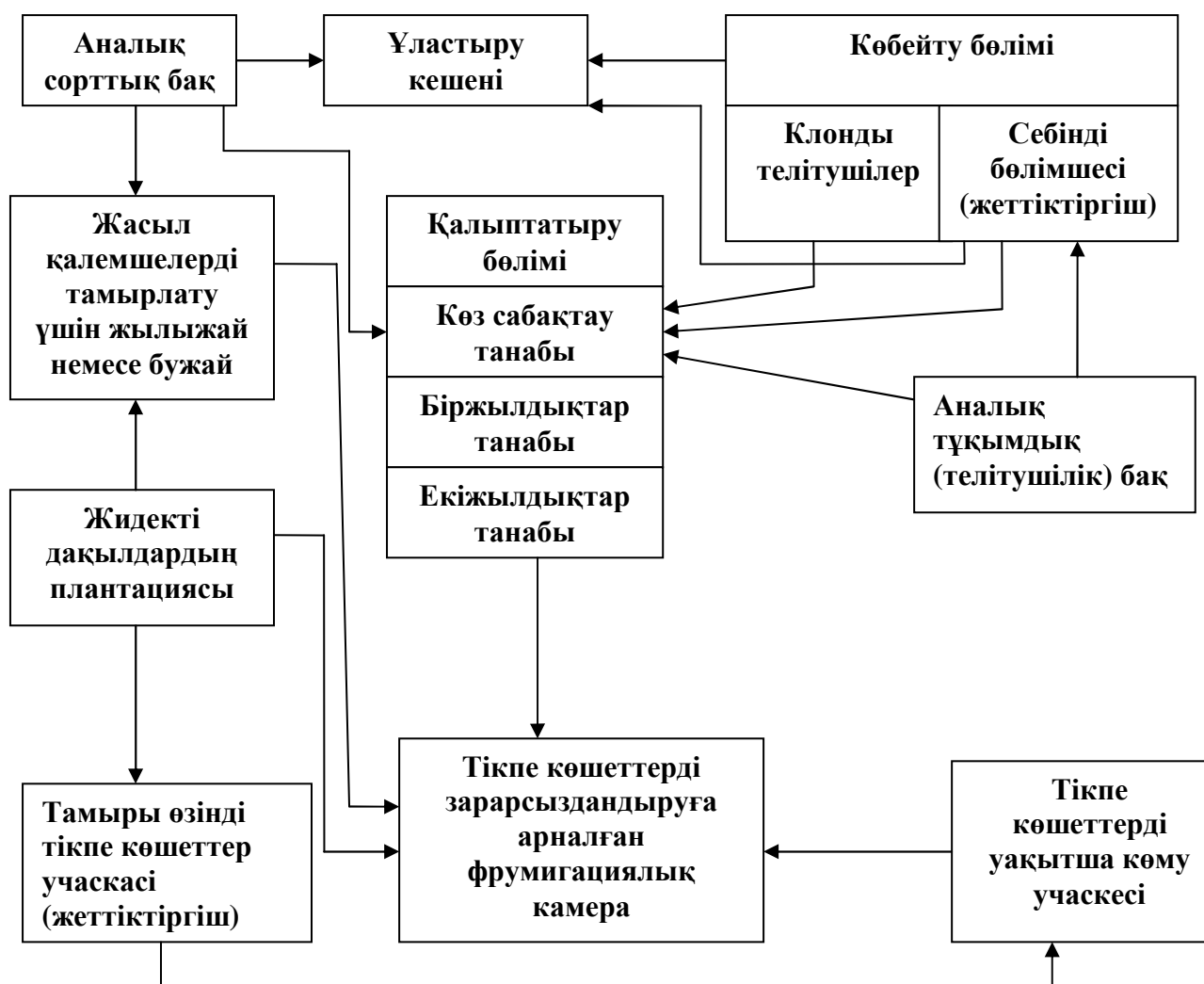
Жеміс өсімдіктерінің жас кезінде сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділігінің төмендігі байқалады.

Олардың өсуіне қолайлы жағдай үшін, жеміс өсімдіктерін алғашқы 2-3 жыл арнаулы бөлімшеде (учаскеде), жеміс көшеттігінде өсіреді. Дұрыс ұйымдастырылған жеміс көшеттігі, бірнеше участкелерден тұратын, үш өлімшелерден құралады.

## **АНАЛЫҚ БӨЛІМ.**

### **1) Аналық тұқымдық бақ.**

Бұл участка телітуші өсіретін себінділік участкесін және көшеттіктің бірінші танабын (сүйекті дақылдарды көбейткенде) тұқыммен қамтамасызетеді. Бұл баққа, сол аймақта өсірілетін дақылдарға телітуші ретінде ұсынылған, табиғи (жабайы) түрлері немесе пайдалануға рұқсат етілген сорттардың ішінен ең төзімдісін отырғызады. Тұқымдық материалдың сапасы жоғары болуы үшін, аналық-тұқымдық баққа өсірілетін дақылдардың төзімді түрлерін немесе сорттарын аралас отырғызу қажет.



**8 сурет.** Жеміс көшеттігінің құлымы.

Тұқымын алатын жемістердің тек жоғары өнімді, үсікпен зиянкестермен жарақаттанған белгісі жоқ аналық ағаштардан дайындайды. Тұқымдық бақта, өндірістік жеміс бақтарында қабылданған жалпы агротехникалық тәсілдерді қолданып, зиянкестермен күрес шараларын күшейтеді.

## 2) Аналық-сорттық (қалемшелік) бақ.

Бұл бақ, көшеттердің бірінші танабын, көбейтілетін дақылдардың пайдалануға рұқсат етілген сорттарының шыбықтарымен (ұластыру үшін пайдаланылатын) қамтамасыз етеді.

Аналық сорттық бақты рұқсат етілген және болашақтық сорттардың вирустан тазартылған көшеттерімен отырғызады. Мұндай бақтардың өнімділігі әдеттегі өсімдіктерден 30-40% жоғары болады. Элиталық аналық — сорттық бақты басқа өндірістік жеміс бақтарынан 0,5 км кем болмайтын

кашықтықта орналастырады. Мұндағы барлық дақылдарды жиілетіп 4x2-1,5 м, аралықта, ал сорттарды толық қатарлармен орналастырады. Ағаштарды дінгегін аласа етіп (20-25 см), бөрікбасын тым қалыңдатпай қалыптастырады. Оның биіктігі 2 м-ден аспауы керек. Аналық ағаштардан шыбықтарды дайындайды. Бір гектар аналық-сорттық пайдаланымдағы бақтан 40-50 мың қалемшеге дейін алуға болады.

Мұндай бақтардың күтімі, аурулары мен зиянкестеріне қарсы күресі, тыңайтқыштармен қоректендіру мөлшері мен мерзімі, суғарудың шамасы мен мерзімі жас бақтарға сәйкес келеді.

### 3) Жидек дақылдарының аналық егісі

Бұл участкада бүлдірген мен құлпынайдың — мұртшаларын, таңқурайдың — атпа сабақтарын, қарақат пен тошаланың қалемшелерін дайындайды. Агротехникалық шаралар өсірілетін дақылдарды көбейту тәсілдеріне сай “тазартылған көшет” технологиясымен жүргізіледі.

Мемлекеттік стандартқа сай келетін мұртшалар, атпа сабақтар тікелей өндірістік жидек егісін салуға пайдаланылады. Оған сәйкес келмегендерін (жетпегендерін) жетілдіру үшін, тағы бір жылға арнайы участкаға (тамыры өзіндік көшет өсіретін участкаға) егіледі. Қарақат пен тошаланың қалемшелерін тамырландыру мақсатымен “тамырды өзіндік көшет өсіретін участкаға” отырғызады. Соңғы дақылдарды сұлатпа сабақтар арқылы көбейтуге де болады.

## **КӨБЕЙТУ БӨЛІМШЕСІ**

Бұл бөлімше көшеттікті телітушімен қамтамасыз ету үшін қажет.

Мұның құрамына екі учаске кіреді.

1. Себінді бөлімшесі (өскелең телітуші өсіретін орын). Мұнда жергілікті өңірде пайдалануға рұқсат етілген жеміс дақылының тұқымынан бір жылдық телітушілер өсіріледі.

Топырақ құнарлылығын, құрылымы мен тазалығын сақтау үшін, себінді бөлімшесінде 4-7 танапты егіс айналымы қолданылады. Мұның құрамындағы

бір немесе екі танапқа себінді учаскесі, кейде бір танапқа көшірме (пикировка) учаскесі орналастырылады.

Себінді учаскесінің ауданы 0,25-0,5 га шамасында (50-100 x 50м) шаршыларға бөледі. Ұзына бойына ені 2,5-3 м, ал көлденеңіне 1 метрге дейін жететін жол салады. Екі қатарлап себуде мынадай жүйелері ұсынылады. 45x15, 60x15, 60x20, 70x15, 70x20 см. Жүйек бойындағы өсімдіктердің арақашықтықтары 3-4 см. жеткізіледі. Бір қатарлап сепкенде жүйектердің қатараралықтары 45-70 см. қашықтықта орналастырады.

Сүйекті дақылдардың себінділерінің жылдам өсіп кетуіне байланысты екі-төрт қатарлы ленталармен себеді. Лента аралығы 45-70 см, қатар аралығы 10-25 см, ал қатардағы өсімдіктер аралығы жылдам өсетін дақылдарға (өрік, алша, шабдал) 1-2 см, жай өсетіндерге (алхоры, кәдімгі шиесі) 2-3 см. беріледі. Шекілдеуікті дақылдардың (алма, алмұрт, беке) тұқымдарын жеңіл топырақта 3-4 см, ал ауыр топырақтарда 2-3 см тереңдікке себеді.

Сүйекті дақылдардың (алхоры, өрік, алша, шабдал, бадам) тұқымдарын жеңіл топырақта 5-6 см, ал ауыр топырақта 4-5 см, майда тұқымды (антипка шиесі, қызыл шиесі, т.б.) 3-4 см. Тереңдікке себеді.

Шекілдеуікті дақылдардың себінділері көктеп, бірден-төртке дейін жапырақ пайда болған соң, ал сүйекті дақылдардың себінділері көктегеннен соң, көп ұзамай тамырларын 10-12 см тереңдікте қысқарта қию қажет. Бұл жұмысты арнайы құралдармен (техникалармен) немесе кетпенмен жүргізуге болады. Жұмыстарды бұлтты, салқын күндері немесе жауын болардың алдында жүргізіп, соңынан суару қажет.

2. Вегетативті көбейтілетін телітушілер (сұламатал аналығы немесе школкасы). Бұл учаскеде өте құнды қасиеттері (аласа өсетін, ерте жеміс салатын) бар, вегетативті көбейтілетін телітушілер өсіріледі. Мұндай аналық өсімдіктерді бір жерде 10-15 жыл бойына тіктеме, көлденең және доға тәріздес сұлатпа бұтақтармен әрі қаламшелермен көбейтуге болады. Телітуші үшін арналған учаскенің ауданын 0,5-1 гектардан шаршылай бөледі. Оның ұзындығы (жүйек түсетін бағыт бойынша) 50-700 метр, ені 100 метр болады.

Шаршылардың аралығынан жүйекті бойлап, ені 5-6 м, ал көлденеңінен (жүйекті кесе) 3-4 м. жол салынады. Бірақта учаскенің ауданы негізінен қажетті телітушілер көлеміне байланысты болуы қажет.

Аналық түптерді 1,5x0,3-0,5 м жүйемен отырғызады. Аналықты жақсы тамырланған сұламаталдармен күзде немесе көктемде отырғызады. Бірінші жылы (еккеннен кейін) өсімдіктер еркін өседі. Келесі жылы ерте көктемде бұталардың жер бетіндегі сабақтарын 2-3 см түбір қалдырып (топырақтың бетінде) қияды. Шыққан сабақтардың биіктігі 15-20 см жеткенде олардың төменгі 8-10 см бөлігін ылғал топырақпен үйеді. Екінші рет өркеннің биіктігі 25-40 см жеткенде, топырақтың қалыңдығын 12-18 см жеткізеді және үшінші кезеңде өркен 40-60 см дейін өскенде, үйме топырақтың биіктігін 18-25 см көтереді. Үйме топырақтың аяқталған биіктігі оңтүстік өңірлерде 25-30 см, ал орталық және солтүстік аймақтарда 20 см жеткілікті деп есептеледі.

Күздің соңғы айларында сұлама сабақтарды аналық бұталардан ажыратады. Ол үшін аналық бұталардың түбіріне дейін аршып, топырақтарды қатар аралықтарына жаяды. Тамырланған сабақтарды түбінен 0,5 см түбірше қалдырып қайшымен қиып алады. Мұндай тамырланған сабақтар сұламатал деп аталады. Олар негізінен екпе көшеттерді қалыптастыратын бөлімшенің бірінші танабына отырғызуға пайдаланады.

## **ҚАЛЫПТАСТЫРУ БӨЛІМШЕСІ**

**Бұл бөлімше екі учаскеден тұрады:**

### **1) Тамыры өзіндік екпе көшеттер учаскесі.**

Мұнда негізінен жидек дақылдарына жататын бүлдіргендер мен құлпынайдың мұртшалары, таңқурайдың атпа сабақтары жетілдіріледі және қарақат пен тошаланың қалемшелерін тамырландырады.

### **2) Ұластырылған екпе көшеттер учаскесі**

Бұл учаскеде тек ұластыру арқылы көбейтілетін дақылдар өсіріледі. Оның құрамы өсірілетін тікпе көшеттердің жасына байланысты екі не үш, кейде төрт танаптан тұрады.

1. көшеттіктің бірінші танабы (көзсабақтау);
2. көшеттіктің екінші танабы (біржылдықтар);
3. көшеттіктің үшінші танабы (екіжылдықтар);

Вегетациялық (өсу) кезеңі қысқа болатын өңірлерде екпе көшетті төрт жыл өсіруге тура келеді. Ол үшін алғашқы жылы телітуші көшеттіктің нөлінші (жетілдіру) танабында өсіріледі. Тек екінші жылы (көшеттіктің бірінші танабында) жазда телітушілер көзсабақталынады.

Телітушілердің отырғызу жүйесі дақылдардың түрлері мен өсірілетін жасына байланысты болады. Алма мен алмұрттың бір жылдық тікпе көшеттерін 70-80x10-15 см, сүйекті және шекілдеуікті дақылдардың бір жылдық тікпе көшеттерін 70-80x20-25 см, ал шекілдеуікті дақылдардың екі жылдық көшеттерін 80-90x30-35 см жүйесінде өсіреді.

Оңтүстік өңірде көптеген сүйекті дақылдардың (шабдал, өрік, алша, антипка, кейде қызыл шие) телітушілері бірінші жылы-ақ көзсабақтауға жарайды, ал келесі жылы жуандап кетеді. Сондықтан бұл дақылдардың тұқымын көшеттіктің бірінші танабына себеді. Бірінші жылы жазда телітушілер көзсабақталынады.

Екінші танапта, ерте көктемде телітушілерді мәдени “бүршікке” немесе одан да жоғары 10-15 см тұғыр қалдырып қияды. Сол жылы осы танапта бір жылдық көшет өсіріледі. Сүйекті дақылдардың (шабдал, шие, өрік) алма мен алмұрттың кейбір сорттарының тікпе көшеттері, екінші танапта “мезгілсіз сабақ” арқылы тармақтала алады. Мұндай сабақ бермейтін немесе нашар тармақталатын дақылдар мен сорттарды арнайы шырпумен (қию арқылы) қалыптастыруға болады. Жылдың соңында бір жылдық көшеттерді қазып алып, бақ отырғызуға қолдануға болады. Көп жағдайда тұқымға дақылдардың көшеттерінің жақсы дамыған, орнықты қалыптасқан бүйірлік бұтақтары болуы үшін, өсіру мерзімін тағы бір жылға созуға тура келеді.



Көшеттіктің үшінші танабында ерте көктемде, бүршік бөрткенге (оянғанға) дейін, біржылдық тікпе көшеттерді ағаш бөрікбасын қалыптастыру үшін қияды. Ол үшін, қабылданған дiңгек биіктігінен жоғары, 8-10 жарамды бүршік қалдырып соңғысынан қияды. Сабақтардың өсу кезеңінде тікпе көшеттің бөрікбасын қалыптастырады. Толық қалыптасқан тікпе көшеттердің айырықша жетекші сабағы және 5-8 жақсы, бір қалыпты дамыған бүйір бұтақтары болады, жанама сабақтардың саны қалыптастыру жүйесіне байланысты өзгеріп отырады. Мұндай тікпе көшеттер күзде қазылып алынады.

Тікпе көшеттердің бір орында 2-3 жыл өсірілуі, топырақ құнарлылығының, құрылымының нашарлауына әкеп соғады. Сондықтан тікпе көшеттер бөлімшесінде 6-8 ауыспалы танапты шөпті егіс қолданылады.

**Тапсырма:** 1. Әдістемелік құралдар арқылы жеміс өсімдіктерін көбейту жолдарымен танысу. Оның ішінде вегетативті көбейту тәсілдеріне аса назар аудару қажет. Мұртшалармен, атпа сабақтармен және сұлатпа сабақтармен көбейту тәсілдерінің суретін салып, оларға қысқаша сипаттама беру.

2. Жеміс көшеттігінің құрылысымен танысып, суретін салу I, II және III танаптарда атқарылатын негізгі жұмыстардың түрлерін жазу.

3. Оқытушы берген тапсырма бойынша көшеттіктің бөлімшелері мен учаскелерінің ерекшеліктеріне қарай аудандарын есептеу.

### ***Құралдар және жабдықтар (материалдар)***

1. Көшеттіктің құрылымы салынған суреттер мен (плакаттар) қабырғалық және кішірейтіліп отырғызылған жүйелері.

2. Әдістемелік құралдар мен кестелер.

3. Көшеттік бөлімшелері және учаскелерде өсірілетін жеміс өсімдіктері мен жабдықтарының үлгілері (тұқымдар, телітушілер, тікпе көшеттер).

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Жеміс көшеттігінің қандай учаскелері оны телітушімен қамтамасыз етеді?
2. Себінді учаскесінде, сұламатал аналығында, көшеттіктің бірінші танабында қолданылатын отырғызу жүйесін атаңыз.
3. Аналық-сорттық бақтан қандай өнім алынады?
4. Көшеттіктің бірінші танабына тән жұмыс түрлерін атаңыздар.
5. Сондай-ақ екінші танапта.
6. Осыны үшінші танапқа келтіріңіз.
7. Себінді учаскесі көшеттіктің қандай учаскелерімен тікелей байланысады?
8. Көшеттіктің бірінші танабына жабдықтайтын учаскелерді атаңыз және жабдық түрлерін атаңыз.

### **Бақтың кескіш құрал-саймандары және оларды жұмысқа дайындау**

#### **Сабақтың мақсаты:**

Бақтың кескіш құрал-саймандарымен және олардың жеке бөліктерінің аттарымен танысу. Құрал-саймандарды қайрауды, түзетуді және оларды пайдалануды үйрену.

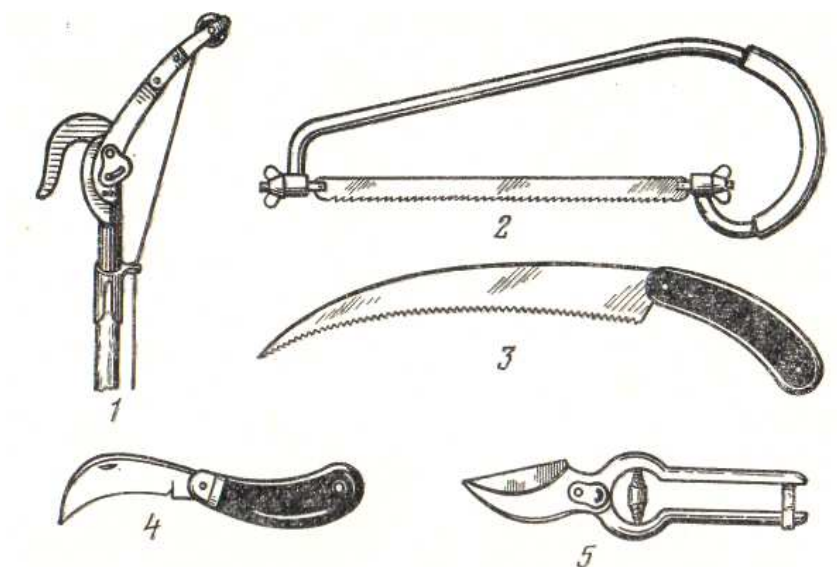
#### **Әдістемелік нұсқаулар мен түсініктемелер**

Бақтың кескіш құрал-саймандарын жеміс ағаштарының бөрікбасы мен жидек бұталарын күткенде және көшеттікте жеміс көшеттерін өсіргенде әртүрлі хирургиялық операциялар жасау үшін пайдаланылады. Бұл құрал-саймандарды табысты пайдалану үшін, олардың құрылысын, атқаратын жұмысын біліп, жекелеген саймандармен жұмыс істеп дағдылану қажет.

Негізгі құрал-саймандарға жататындар: бақ, көзсабақтайтын және ұластыратын пышақтар, қайшылар (секаторлар), бақ аралары. (9 сурет)

Бақ пышағы — ерекше иілген пішінді сабы мен жүзінен (тақтасынан) тұрады. Өнеркәсіпте мұндай пышақтың үш түрін шығарады: үлкен, орташа

және кіші. Бақ пышақтары тек қурамаған сүректі кесуге қолданылады. Оларды жеміс ағаштарының бөрікбастарын қалыптастырған кезде бұтақтарды кесуге, көшеттік пен жас бақта тұғырлар мен тікенектерді қиюға, сондай-ақ ірі бұтақтарды арамен кескеннен кейінгі пайда болатын жарақатты тазартуға қолданады. Өткірленген пышақ бір сілтегенде сүректе таза және тегіс кесік беруге тиіс.



### 9 сурет. Бақтың кескіш құралдары.

1-бұтақ кескіш; 2-жақ ара; 3-қол арасы; 4-бақ пышағы; 5-бақ қайшысы;

Көзсабақтайтын пышақ — бүршіктерді ұластыру үшін қолданылады. Оның тақтасының (клинок) ұшы үшкірленген және жүзі еңкіш-шығыңқы болады. Жүзінің мұндай болуы қалқаншаларды қиюға және “Т”-үлгідегі тілік жасауға өте қолайлы. Сабының екінші ұшындағы “сүйекше” (косточка) телітушінің қабығын ажыратуға және бүршікті астына салуға пайдаланады.

Ұластыратын пышақтың ұзынша және біртегіс кесік жасағанға ыңғайлы түзу жүзді ұзын тақтасы болады. Мұндай пышақтарды қалемшелеп телу үшін қолайлы. Қабықтарды ажыратуға және кесіктердің жиектерін жылжыту үшін, телітуші пышақ тақтасының ұшындағы жонарқасында шоқысы (томпағы) болады.

Бақ қайшысы (секатор) — бақ қайшыларын екі жақты және бір жақты кесетін, түзу және иірлі жүзділерге бөледі. Бақ қайшысын жидек бұталарын, жүзім мен өнім салған жеміс ағаштарын өнімділікпен кесуге, бірақ жоғары қию сапасын талап етпейтін жағдайларда қолданылады. Олармен калемшелерді және қалыңдығы 25 мм-ге дейінгі бұтақтарды кеседі. Жас бақтарда және жеміс көшеттерінде бақ қайшысы (секатор) көп қолданылмайды, әсіресе бұтақтарды табанынан қиғанда.

Бақ арасы — бақ пышағымен немесе бақ қайшысымен кесуге болмайтын қалың бұтақтарды кесуге арналған. Бақ арасының екі түрі бар: жақ тәрізді ара, қол ара.

Жақ тәрізді ара болат жақтамадан, тақтадан, сабынан және көмекші құралдарынан тұрады. Жақ тәрізді араның артықшылығы оның тақтасының жұқа және жіңішкелігінде, мұндай жағдайда бұтақтарды кескенде азырақ күш жұмсалады.

Жақ тәрізді аралар өте ұқыпты (дәл) кесуді талап ететін, онша жуан емес бұтақтарды кескенде қолданылады.

Бақ қол арасы өнім беретін бақтарда және жидек бұталы өсімдіктеріндегі жуандау бұтақтарды кесуге арналған. Олармен ағаш бөрікбасының қураған бұтақтарын кеседі.

### **Құралдарды қайрау және түзету**

Жақсы кесік жасау үшін кесу кезінде аз күш жұмсап, еңбек өнімділігін арттыру үшін, бақ құралдары әр уақытта өткір қайраулы және дұрыс реттеліп тұруы қажет.

Барлық кесу құралдардың қайралған бөлігі, яғни жиегі (фаска) болады. Қарама-қарсы беттерде орналасқан екі фасканың арасында пайда болған түзу — жүзі деп аталады. Фаска (қайрау) ені үлкен емес, шамамен 3-5 мм-дей болады. Жүздің қыры қайрау бұрышы секілді әр түрлі кесу құралдарында біркелкі емес, сондықтан да бөлекше қайралады. Мысалы, ұластырғыш пышақтың жүзі түзу сызық секілді, тақтасында бір ғана фаска бар және тек бір жағынан ғана қайралады (қайрау бұрышы 15-20<sup>0</sup> болады).

Көзсабақтайтын пышақтың жүзі басында шығыңқы, соңында еңкіш болып келеді. Мұндай пышақтар екі жағынан қайралады.

Бақ пышағында тақтасының кесу жиегін еңкіш жүздері құрайды. Екі фаскасы болғандықтан тақтасын екі жағынан қайрайды. Бақ қайшысының кесу жиегі шығыңқы болып келеді. Фаскасы сырт жағында орналасқан, сол арқылы қайралады. Біржақты кесетін бақ араларының әрбір тістерінде бір ғана фаскалары бар және бір жағынан ғана қайралады. Екі жақты кесетін аралардың тістерінде екі фаска болады және екі жағынан қайралады.

Аралардың қайрау бұрышы пышақтарға қарағанда көбірек (30-60°). Ара тістері бір-бірінен алшақ, қабырғалары өткір, ұштары үшкір болуы керек. Барлық тістерінің ұштары бір түзуде жатуы керек.

Ара тістерін бір-бірінен алшақтату үшін, кесу кеңдігі ара тақтасының қалыңдығынан 1,5-3 есе кеңдеу болатындай етіп, ара тістерін қарама-қарсы жаққа қарай майыстыру керек.

Құралдарды шар қайрақта немесе қайрақтарда жұқа күшшелер босаңсыған темір жолақтары пайда болғанша қайрайды. Мұнан соң, күшшелерін толық жою үшін, құралдарды жұмсақ қайрақ тасқа жанап, белдікшеде тегістейді.

Пышақты қайрағанда оның жүзі қайрақтың ұзына бойына тұрақты тік бұрышта орналасуы қажет. Пышақты қайраққа аздап басып, дөңгелек қозғалыспен қайрайды. Белдікшеде пышақты тек жонымен, алға қарай қозғайды. Бақ қайшысы (секаторды) қайрау алдында винттерінен босатып алады және тек (фаскасы бар) сыртқы бетінен қайрайды.

### **Кесу техникасы**

Ағаштардың әр түрлі бөлшектерін кескенде, кесу техникасы және жұмыстағы қауіпсіздік ережелерін сақтау керек. Иілгіш және солқылдақ бұталарды қолмен ұстап тұрады. Мұндай кездерде бұтаны ұстап тұрған қолды пышақ қозғалысы бойында қарсы ұстауға болмайды. Бұтақтарды

пышақпен кескенде, өсімдіктердің қалдыратын бөлігінің өсуіне 40-45<sup>0</sup> бұрыш жасап кескен жөн. Мұндай кесіктер тез бітеліп кетеді.

Біржылдық өсінділерді “бұршік үстінен қысқарту” — бұл үшін, кесікті таңдап алған бұршіктің қарама-қарсы жағынан табанының тұсынан бастап, бұршіктен 1-2 мм жоғарыдан аяқтайды.

Өркендер мен бұтақтарды сиреткенде табанынан кеседі, ол үшін кесік бұтақ түбіндегі білеуге беттесіп түсуі керек. Мұндай кесіктер тез бітеледі.

Жуан бұтақтарды үш түрлі қимылмен кесіп алу ұсынылады. Алғашында бұтақтардың табанынан 20-30 см. қашықтықта, бұтақтың астыңғы бетінен тереңдетіп аралайды, сонан соң, үстіңгі бетінен төменгі кесіктің тұсынан бұтақтың ұшына қарай 3-5 см шегініп аралайды. Бұтақ алынғаннан кейін қалған томаршаны табанынан қиып алып тастайды. Диаметрі 1,5-2 см-ден артық жарақаттарды тазалап, бетіне бақ нұмын жағады.

### ***Тапсырма:***

1. Бақтың кескіш құралдарымен және олардың бөлшектерімен танысу.
2. Бақ немесе көзсабақтайтын пышақтың құрылысын, оның бөлшектерін көрсетіп сызу.
3. Бақ пышағы немесе бақ қайшысын (секаторды) қайрау.
4. Табанынан және “бұршік үстінен” кесу тәсілдерін игеру.

### ***Қажетті құралдар мен жабдықтар***

1. Бақтың кескіш құрал-саймандарының жинағы: ұластыратын, көзсабақтайтын, бақ пышақтары, бақ қайшысы (секатор), бақ аралары,
2. Шар қайрақтар, қайрақтар, тас қайрақтар, түзетуге арналған белдікше.
3. Әр түрлі жеміс дақылдарының өркендері мен бұтақтары.
4. Бақ құралдары және кесу техникасы көрсетілген плакаттар.
5. Бақ құмы, сыр бояу, жаққыштар (кисти).

### ***Бақылау сұрақтары:***

1. Бақ шаруашылығында қандай құрал-саймандар қолданылады?
2. Бақ пышағын қалай дұрыс қайрауға болады?
3. “табанынан”, “бүршік үстінен” кесікті қалай жасайды?

### **Жеміс өсімдіктерін көбейтуде қолданылатын ұластыру тәсілдері.**

**Сабақтың мақсаты:** Жеміс өсімдіктерін бүршігі мен қалемшесін ұластырып көбейтудің тәсілдерімен таныстырып, олардың техникалық орындалу жолдарын меңгерту.

#### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Ұластыру-жеміс және жидек өсімдіктерін вегетативті көбейту тәсілдеріне жатады. Ұластыру арқылы:

- а) жеміс ағаштарының мәдени сорттарын сақтайды және көбейтеді;
- ә) телінушінің жеміс салуын жеделдетеді және өсу күші мен өмір сүруін өзгертеді (өсімдіктердің аласа және жартылай аласа формаларын өсіргенде);
- б) жарамайтын сорттарды құндырақ, өнімді, сол жер жағдайы мен ауа райына қалыптасқан, зиянкестер мен ауруларға төзімділерін алмастырады т.б.

Ұластыру, мәдени жеміс ағаштарын өсіру, кеңейтуге жағдай жасайды. Жеміс шаруашылығында ұластырудың 150-ден астам тәсілдері бар және олардың барлық түрін екі топқа бөлуге болады: көзсабақтау (бүршікті ұластыру) және қалемшемен ұластыру.

#### **Көзсабақтау (окулировка)**

Бұл тәсіл, сорттарды көбейту үшін көшет өндірісінде қолданылатын ұластырулық негізгі түрі. Басқа тәсілдерге қарағанда төмендегідей бірқатар артықшылығы бар:

1. Жасалуы қарапайым және еңбек өнімділігі жоғары.
2. Телінушінің үнемді пайдаланылуымен қатар біріккіштігі жоғары.

3. Жағатын жабдықтарды (заттарды) қажет етпейтін кіші-гірім және тез бітелетін жарақат салынады.

Көзсабақтау мезгілі. Көзсабақтау екі мезгілде — көктемде және жазда жүргізіледі.

Біздің еліміздегі барлық жеміс шаруашылығы аймақтарында қабылданған ең қолайлы мезгіл, жазғы көзсабақтау болып табылады, оны “ұйқыдағы бүршікпен” көзсабақтау деп те атайды. Бұл үшін бүршігі келесі жылы көктемде өнетін сол жылғы сабақты (өністі) пайдаланады.

Көзсабақтаудың ең тиімді мезгілі телітуші камбиінің активті бөліну кезеңімен тура келеді. Осы мезгілде телітуші қабығының сүрегінен бөлінуі жоғары болады (жазғы шырын қозғалысы кезеңі). Сондай-ақ, аналық жеміс ағаштарындағы ұластыруға дайындалатын өркендер де жеткілікті сүректеліп қатаяды. Оңтүстік Қазақстан жеміс шаруашылығы аймағында жазғы шырын қозғалысы кезеңі 20 шілдеден басталып тамыз айы толығымен жүреді.

Көктемгі көзсабақтау өнетін бүршіктермен жүргізіледі. Ол үшін, өткен жылғы өсу кезеңінде пайда болған қалемшеден алынатын қалқанша (көзсабақ) пайдаланылады. Олардағы бүршіктер ұластырудан 15-20 күн өткенде өне бастайды. Оңтүстік жеміс шаруашылығы аймағында бұл мезгілді (тәсілді) көзсабақтаудың әлсіз өсуіне, бірігу проценті мен стандартты көшеттің шығынының төмендігіне байланысты пайдаланбайды дерлік.

Қалемшелердің жетілуіне (телінушінің) және өсу мерзімінің ұзақтығына (қалай телітуші болса, солай телінушінің де) байланысты әр түрлі жеміс дақылдарының көзсабақтау кезегі белгіленеді. Бірінші кезекте қалемшелері (сабақтары) ерте сүректелетін және өсу кезеңі қысқа болатын дақылдар ұластырылады. Оңтүстікте көзсабақтауды (жазғы) өткізу төменгі кезекте ұсынылады: алмұрт, беке (айва), шие, қызыл шие, алхоры, өрік, шабдал, алма.

Бір дақылды (сорт аралық) көзсабақтағанда жаздық сорттарынан бастап, кеш пісетін (қыстық) сорттарымен аяқтайды.



Әр түрлі телітушілерді пайдаланғанда бірінші аласа өсетіндерін (N9), сонан соң жартылай аласа өсетіндерді (MM-106, т.б.), соңында себінділерді көзсабақтайды.

Қалемшелерді дайындау. Көзсабақтауға қалемшелерді ұластыратын күннің қарсаңында немесе сол күні таң сәріден дайындаған орынды. Барлық жеміс өсімдіктерінің қалемшелері жеміс салатын, таза сорттылыққа тексерілген және айырықша қыс жағдайына икемделген, аурулар мен зиянкестерге төзімді, жоғары өнімді, сортқа тән жақсы боялған жемісі бар ағаштардан дайындайды. Бөрікбасының ортаңғы немесе жоғары бөлігіндегі жақсы, жарық түсетін аумағынан ұзындығы 30 см-ден кем емес қалемшелерді қиып алады. Өркенді қиғаннан соң, су булануын азайту үшін, жапырақ тақтасын ұзындығы 8-10мм сағағы қалдырып қиып тастайды. Сонан соң, қалемшелерді 50-100 данадан буып, оған сорты және дайындалған күні көрсетілген этикетка ілінеді де, түбіне 3-5 см қалыңдықта су құйылған шелекке қалемше бумасын табанымен тұрғызып қояды. Қажет болған жағдайда қалемшелерді салқын бөлмелерде, жертөледе, тоңазытқышта, мұздатқышта немесе ылғалды жоңқаларда, немесе полиэтиленнен жасалған қалталарда сақтайды.

### **Көзсабақтау жұмыстарын ұйымдастыру**

Телітушілерді көзсабақтаудан екі апта бұрын ауа райына қарамастан сіңіре суғару керек. Көзсабақтауға дейін тетелітушілер сабағынан (діңгекшесі) төменгі тамыр мойыншасынан 15-20 см биіктікке дейінгі бөлігіндегі (сидамша) жанама бұтақтарын өткір бақ пышағымен қиып тазартады. Қазақстанның оңтүстік аймақтарында көзсабақты телітуші сидамның төменгі топырақтан 3-6 см биіктіктегі бөлігінде ұластырылады, ал клонды (біртектес) сұламаталды баққа тереңдете отырғызу есебімен, біршама жоғары ұластыруға болады.

Көзсабақты ұластыру үшін, тәуліктің жарық уақыты мен салқын мезгілін таңертеңгі сағат 6-дан 10-ға дейін, күннің екінші жартысында сағат 16-дан 20-ға дейін пайдаланған жөн. Көзсабақтауды күшті жел тұрған және жаңбырлы күндері жүргізуге

болмайды. Көзсабақтау жұмыстарын атқару үшін, екі адамнан топ құрады, оның біреуі тек көзсабақты ұластырады, ал екіншісі оның соңынан орап бекітеді.

Көзсабақтаудың алдында телітушілердің түбін ашады да, көзсабақ ұластырылатын сидам бөлігін ылғал шүберекпен тазалап сүртеді.

Жұмыс барысында көзсабақтайтын пышақты өткір қалпында (алмастың өткірлігіндей) ұстаған жөн.

### **Көзсабақтаудың тәсілдері мен әдістері**

Телінушінің өлшемі мен формасына қалқаншаны (щиток) телітушімен жалғастыру әдісіне байланысты, көзсабақтаудың негізінен үш тәсілі болады.

1. Т-үлгісіндегі тілмеге. 2. Дүмшелеп 3. Сақиналап жүргізіледі. Көшеттікте қабық астына Т-үлгісіндегі тілмеге көзсабақтауды жиі қолданады. Сақиналап және Т-үлгісіндегі тілмеге көзсабақтау үшін, бұламаның қабығы сүрегінен жақсы ажырау керек. Дүмшелеп көзсабақтағанда, телітуші қабығының ажырау дәрежесіне байланыссыз жүргізе беруге болады.

2. Алдыңғы екі тәсілмен ұластыру үшін, бүршікті қалқанша қолданады. Қалқанша — өркеннің буын аумағынан ұзындығы 25-35 мм және ені 4-5 мм етіп қиып алынған сабақ бөлігі. Ол сабақ камбиінің физиологиялық жағдайына қарай сүрегімен немесе сүрексіз алынады. Қалқаншаның құрамына қарай көзсабақты “сүректі” немесе “сүрексіз” деп екі түрге бөледі.

### **Қалқаншаны қию әдістері**

1. Сүректі қалқаншаларды қию. Егер көзсабақтауға пайдаланылатын қалемшенің камбиі тыныштық кезеңінде болса, қалқанша өте жұқа сүрек қабыршағымен (жазуға арналған қағаздан да жұқа) қиылып алынады (өлшемі жоғарыда келтірілген). Ол үшін, сол қолға қалемшені (сабақты) бүршігінің ұшымен өзіне қарата, сұқ саусақпен бүршігі бар буынның астынан сүйей ұстайды. Оң қолдағы өткір көзсабақтауға арналған пышақпен бүршіктің табанынан төмен қарай 1-1,5 см қалдырып, пышақтың жүзін қиғаштата,

қалқаншаның төменгі ұшын сүйірлей, енін 3-4 мм жеткізе сүрек қабыршағын жұқалай қамтып, жоғары қарай өрлей қияды.

Бүршік табанының тұсына жете бере пышақтың жүзін аздап тереңдете қияды. Қалқаншаның бүршік орналасқан бөлігінің енін 4-6 мм жеткізеді де, одан жоғары 3,0-4 мм қалпына түсіреді. Қалқаншаның ұзындығын бүршіктен жоғары 1,5-2 см жеткізіп, сабақтан қиып алады. Сонымен бүршікті қалқаншаның жалпы ұзындығы 2,5-3,5 см жеткізеді. Мұндай қалқаншаларды “Т” әрпі тәрізді тілімге телігенде пайдаланылады.

2. Қалқаншаны сүрексіз қию. Қолданылатын сабақтың камбиі өсу кезеңінде болып, қалқаншаның қабығы сүрегінен жақсы ажырайтын болса, қалқанша сүрексіз қиылып алынады. Мұндай сөзсабақтардың бітімі өте жоғары болады. Қалқаншаны сүрексіз қиюдың үш жолы бар. Біріншіден, буындағы бүршікке қарама-қарсы жағынан ұзындығын қалқаншаның диаметрінің үш-төрт есесіне тереңдей етіп қиғаш кеседі. Бүршік қимасының ортасында немесе төменірек орналасуы қажет. қиғаш кесіктің жоғарғы шетінен дөңгелетіп, сабақтың қабығын қияды.

Екіншісінде, сүректі қалқаншаны қиған әдісті пайдаланады, тек қалқаншаның қалыңдығы сабақтың диаметрінің 30-50%-дейін жеткізіледі.

Үшінші әдісте бүршікті ортасына ала, қалқаншаның формасы мен өлшемдерін сақтап қабықты тіледі. Үш әдісті де қалқаншаны сабақтан оң қолдық бас бармағы мен сұқ саусағының қысымымен төмен қарата, қалқанша бойымен спираль бағытында бұрап ажыратады. Бұл әдістерде бүршік талшықтарының бүтіндігі, көзсабақтардың бірігуінің негізі болып табылады. Олардың жұлынбауын бүршіктің орнындағы ойшық арқылы анықтайды.

## **Көзсабақтаудың тәсілдері**

**1. Т-үлгісіндегі тілімге көзсабақтау.** Алдын ала дайындалған телітуші сидамның төменгі бөлігіндегі (көзсабақтау жұмысын ұйымдастыру бөлімін қара) қабығын “Т” әрпіне ұқсас етіп тіледі. Алғашында көлденең, сонан соң бойлама тілік жүргізіледі (астынан жоғары қарай). Бұлардың өлшемдері қалқанша сиятындай болуы керек. Пышақтың сүйекшесін пайдаланып,

бойлама тіліктің екі жағындағы қабық ернеулерін көтеріп сүректен ажыратады. Егер көзсабақ телітушіні тілуден бұрын қиылса, оны пышақтың астына салады, ал кейіннен қиылса пышақтан салады. Бірінші әдісте қиылып алынған көзсабақты сол қолға ұстап, оң қолдағы пышақтың сүйекшесімен алдын ала тілінген телітушінің тілік бойындағы қабық ернеушелерін көтеріп, қалқаншаның төменгі сүйір ұшымен біртіндеп қабық астына енгізеді.



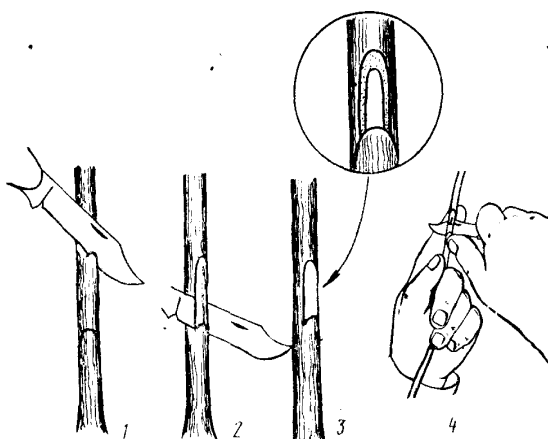
**10 сурет. Көзсабақтау**

а) кесіп алынған, бірақ көзсабақтауға дайындалмаған алманың біржылдық өркені; 1-өркен түбі; 2-өркен ортасы; 3-өркен төбесі; б-көзсабақтауға дайындалған қалемше; в-қалемшенің бір бөлігі (үздік сызықшамен қалқаншаны қию іздері көрсетілген); г-бұршікті және сүректі қалқанша; д-телітушідегі «Т» үлгісіндегі тілме; е-қалқанша телітушідегі қабық тілмесіне қойылған; ж-көзсабақталған телітушіні байлау.

Бұл әдіс негізінен сүректі қалқаншаны ұластырғанда қолданылады. Ұластыру барысында қосылатын сыңарлардың камбиін кебуден сақтау үшін, алдымен телітушіде тілік жасалынады да, көзсабақ қиып алынады, сонан соң тілмедегі қабық ернеулері көтеріліп, қалқанша қабық астына салынады. Ұластыру көзсабақты шекпірмен (пленка тіліктері) орап байлаумен аяқталады.

**2. Дүмшелеп көзсабақтау.** Бұл тәсілді орындау барысында телітуші-сидамын көзсабақтау үшін қабылданған биіктіктегі бөлігінде  $45^{\circ}$  бұрышпен

көлденең, төмен қарата қиғаштап, аздаған тереңдікке (2-3 мм) қабығы мен сүрегін қоса тіледі. Сонан соң пышақты тіліктен 2-3 см жоғары көтеріп, қалқаншаның ұзындығына тең, төмен қарата жұкалап, телітушінің қабығы мен сүрегін қамтып кесіп алады. Оның орнына қалемшеден қиылып алынған қалқаншаны беттестіріп бекітеді. Қалқаншаны қию үшін, қалемшені төбесімен өзінен кері ұстап, бүршіктің төменгі жағынан 10-14 мм қалдыра кесік жасайды ( $45^{\circ}$ ), сонан соң бүршіктен 10-15 мм жоғарыдан бастап, қалқаншаны сүрегімен қиып алады да, телітушідегі кесік орнына беттестіріп байлайды. Дүмшелеп көзсабақтау қабық астына көзсабақтағаннан көп тиімді және одан 20-25% өнімдірек. Бұл тәсілдің тағы да төмендегідей артықшылығы бар: көзсабақтауды активті шырын қозғалысынан бірнеше күн ерте бастауға болады, телінуші мен телітуші бірігуі жылдамдайды әрі жақсарады, біржылдық көшеттердің өсуі 10-15% күшейеді. Қалқаншалар бұламаның астында еш уақытта (телітушінің қабығының астында) жабылмайды, сондықтан бұл тәсілмен жуандығы 15-20 мм келетін бұламаларды да үлестіруге болады. Дегенмен есте сақтайтын бір жағдай, камбийдің активті бөлінуі тоқталғаннан соң, бұл тәсілдер де “Т” \ үлгісіндегі тәсіл сияқты нәтижесіз болады.



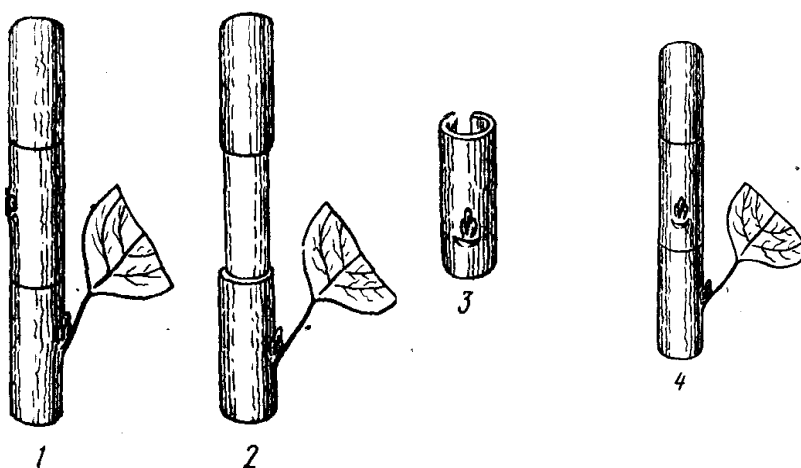
11 сурет. Дүмшелеп

1-кесу орнын белігеу; 2-кесу; 3-ұластырылатын жерді дайындау; 4-қалқаншаны бөлу алу.

### 3. Сақиналы немесе сырнайлап көзсабақтау

Бұл тәсіл кейбір қалың Грек жаңғағы сияқты дақылдарда көзсабақтануына қолданылады. Ол үшін, арнайы екі тақталы (жүзді) пышак қолданған тиімді. Мұндай құралды пайдаланып, бұлама сидамның қабығын алдыңғы тәсілдерде көрсетілген биіктікте айналдыра кесіп, ұзындығы 2-3 см бөлігін (сақина) ажыратып алады. Оның орнына дәл осындай өлшеммен калемшенің (телінушінің) буын аумағынан, бүршігін ортасына келтіріп, сақиналап, қабығын қиып алып салады.

Көзсабақтарды орап байлау. Қалқаншаны орнына салысымен орап байлайды. Ол үшін полиэтиленді және поливинилхлоридті пленкаларды енін 1 см. жуық және ұзындығын 25-30 см етіп қиып пайдаланады. Мұндай жабдықты “шекпір” деп атайды. Көзсабақты ұластырған соң, ыңғайына қарай, төменнен немесе кері бағытта шекпірді шиыршықтап, тығыз орайды. Шекпірді орау үшін, бір ұшын қысқа ұстап, оны бірінші орамның астында қалдырады да, келесі орамдары тығыздап тартып, ернеулерімен бір-бірін бастыра қалқанша және жарақат толық жабылғанша орайды. Соңында шиыршық бағытымен ілмек арқылы қалған ұшын өткізіп байлайды. Орау барысында өнетін бүршіктер (көктемгі ұластыру) мен сүйекті дақылдардың бүршіктерін ашық қалдырады, өйткені олар артық сығымнан жарақаттануға ықтимал әрі өспей де қалуы мүмкін.



12. сурет. Сақиналы

1-ұластыру орнын белгілеу; 2-қабығын сүрегінен босатыу; 3-ұластыруға дайындалған телінуші; 4-ұластырылған телітуші.

*Көзсабақты тексеру*

Ұластырудан 12-20 күн өткеннен соң, көзсабақтардың бірігуін тексереді. Біріккен қалқаншалардың жапырақ сағақтары жеңіл түседі, қабықтары мен бүршіктері бүріспеген, түстері қалпында, бірікпегендерінің сағақтары ажырамайды, қалқаншаның қабығы мен бүршіктері кебеді әрі бүріседі, түсі сұрғылттанады. Қалқаншалары ұласпаған телітушілерді қайталап көзсабақтайды. Бұл жұмыстарды тұрақты суық түсуден бір ай бұрын аяқтайды.

Бүршіктердің бірігуі төмен болса көктемде, екінші танапта қалемшемен ұластыруға болады — бүйір тілікке, беттестіріп, т.б. тәсілдермен.

### ***Тапсырма:***

1. Суреттерді, нұсқаларды және жәрдем құралдары арқылы көзсабақтаудың тәсілдерімен және әдістерімен танысу.
2. Көзсабақтаудың тәсілдерінің суретін салу.
3. Оқытушының басшылығымен көзсабақтаудың әр түрлі тәсілдерін жасайтын әдістерді үйрену.

### ***Жәрдем құралдар мен жабдықтар***

1. Методикалық нұсқаулар, көзсабақтаудың тәсілдері салынған суреттер (плакаттар).
2. Бақ көзсабақтау пышақтары, қайшы, қайрақ, белдік.
3. Алманың, талдың, теректің әр түрлі жуандықтардағы сабақтары.
4. Шекпір, йод, бинт.

### ***Бақылау сұрақтары***

1. Көзсабақтау деген не?
2. Көзсабақтауда қалқаншаны қиюдың неше әдісі қолданылады?
3. Көзсабақтау мезгілдері.
4. Көзсабақтауға телітушілерді дайындау.
5. “Т”-үлгісіндегі тілікке көзсабақтау әдістері.

б. Дүмшелеп көзсабақтауды орындау жолы.

## **Жеміс өсімдіктерін қалемшемен ұластыру**

### **Әдістмелік нұсқау және түсініктеме**

Қалемшемен ұластырғанда біржылдық өркеннің екі-үш бүршігі бар бөлігін телітушіге жалғастырады. Бұл жеміс өсімдіктерін вегетативті көбейту тәсілі, көшеттерді қыста ұластыру әдісінде, көшеттіктің екінші танабында көзсабақтарды бірікпеген телітушілерді ұластыруға, клонды телітушіден аралығы бар көшеттерді өсіруге, сорттарды ауыстыруда, бақтарда кемірушілерден зардап шеккен ағаштарды емдеуге кең қолданылады.

Мұның көзсабақтаумен салыстырғанда ұласуы мен өнімділігі төменірек болады, қалемше мен шекпірдің (орайтын материал) шығынын көп талап етеді, бірігу беріктігін әрдайым қамтамасыз ете алмайды.

Дегенмен, өсімдіктердің кез келген жасында қалемшелеп ұластыруға болады, сондықтан оны бақтарда қайта құруға қолдануға мүмкіндік береді. Қойылған мақсатқа байланысты телітушідегі ұластыратын орын жеміс ағашының әр түрлі бөлігі — тамыр, сидам, дінгек, бөрікбасы бола алады.

Қалемшелеп телудің мезгілдері:

Оңтүстік Қазақстан жағдайында қалемшелеп телуді келесі мезгілдерде жүргізген дұрыс: көктемде-ақпаннан сәуір айының аяғына дейін, қыста-қаңтар мен ақпан айларының ішінде жылы жайда ұластыру.

### **Қалемшені (телінуші) дайындау және сақтау**

Қалемшелерді қыс басында қатты аяз түскенше әзірлейді, өйткені шамалы ғана үсіген қалемшелер (әсіресе сүйекті дақылдарда) нашар немесе мүлдем бірікпейді. Бұл үшін сорттардан (дақылдардан) аурусыз, мол өнім беретін аналық ағаштарды таңдап алады.

Ұластыру үшін ағаш бөрікбасының шет жағында, жарықта орналасқан, сүрегі жақсы дамыған, ұзындығы 30-50 см, жуандығы 6-10 мм. келетін біржылдық өркенді пайдаланады. Дайындалған қалемшелерді 50-100 данадан



бауға буып, этикетка іліп, жертөледе, мұздақта немесе қарға көміліп сақталады. Жертөледе сақталғанда қалемшелерді тіке тұрғызып, қатарлап, табанындағы қиығын дымқыл құмға тығыздап беттестіріп орналастырып, олардың 1/3 ұзындығын бүйірлерінен дымқыл құммен жабады (тек аса ылғал болмауы керек). Жертөледегі ауаның температурасы 0-2<sup>0</sup> С болуы тиіс. Кейбір дақылдардың — қызыл шие, шиелердің қалемшелері көктемге қарай температура 0<sup>0</sup> С шамасында бүршіктері өне бастайды, сондықтан оларды қарда немесе мұздақта сақтаған жақсы. Қазақстанның оңтүстік жеміс шаруашылығы аймағында, егер қыс жұмсақ болып, қатты аяз байқалмаса, қалемшелерді көктемде бүршік бөрткенге дейін дайындауға болады.

### **Құралдар және телітуші мен телінушіні ұластыруға дайындау**

Ұластыруды орындау үшін төмендегідей құралдар қолданылады: (секатор)-қайшы, ара, бақ және ұластыру пышақтары. Құралдар жақсы дайындалған болуы керек. Ұластыру пышағын тұрақты алмас өткірлігіндей етіп ұстайды. Жуан дүмбелерге жарма тәсілімен ұластыру үшін арнайы балта пайдаланылады. Қиюдың кейбір типтерін (тілшелі қиғаш, кертікті және бүршікке) орындауда ұластыру түрлерінде көптеген артықшылығы бар. Қалемшені қиюда негізгі тәсіл-қиғаштап кесу болып табылады. Оның ұзындығы қалемшенің диаметрін 3, 5-6 рет еселегеннен артық, ал беті біртегіс және жазық болуы керек. Қиғаш кесікті дұрыс жасау үшін, қалемшеде кесіктің бастауы мен аяғын белгілеп, осы пункттер арқылы ойша жазықтық өткізіп және осы жазықтық арқылы пышақты мұқият жүргізу керек. Кесік “өзіне” тәсілімен орындалады. Ұластыруға дайын қалемшеде кесіктен жоғары 2-3 бүршік болуға тиіс.

### **Тілшелі қиғаш кесікті дайындау**

Қалемшеде дұрыс жасалған қиғаш кесіктің үшкірлі ұшынан, ұзындығының 1/3 аралығында қалемшенің бойымен тағы бір тілік жүргізіледі.

### **Кертікті кесік дайындау**

Бұл үшін қалемшенің бойына тіктеп (перпендикуляр) өзегіне дейін қияды да сүрегін жанып алады, сонан соң “өзіне” тәсілімен кесуді аяқтайды.

Кетіктен жоғары 2-3 бүршік қалдырады да “бүршікке” қияды. “Бүршікке қию”, бұл үшін қалемшені сол қолға алып, ұластырушыға бағытталған бүршіктен 3 см-дей төменнен үлкен және сұқ саусағымен қыса ұстап сүйемелдейді. Осы мезгілде оң қолының бас саусағымен қалемшедегі бүршіктің танабына басып, кесік түсетін жазықтықты белгілеп, пышақты соның бағытымен жүргізеді, ол бүршікке қарама-қарсы жағының ортасынан 45<sup>0</sup> бұрышпен басталып, бүршіктің төбесінен 1-2 мм жоғары аяқталады.

### **Қалемшелеп ұластырудың тәсілдері**

Қалемшелеп ұластырудың көптеген тәсілдері белгілі. Олардың бәрін екі топқа біріктіруге болады. Бірінші топқа қабық астына ұластыратын тәсілдер кіреді, оларды көктемгі камбидің үдемелі қарекетінде, бүршіктер бөрткеннен өркендердің интенсивті өсімі басталуына дейін (жобамен алмалар гүлдеп біткен соң 10-15 күнде) жүргізуге болады. Оған қабық астына және көпіршелеп ұластыру тәсілдері жатады. Екінші топқа телітуші мен қалемшелердің тканьдерін жалғастыруда қабықтың ажыратылуын қажет етпейтін тәсілдер кіреді, оларды қыста, көктемде шырын қозғалысы басталғанға дейін және шырын қозғалысы басталғаннан кейін де жүргізуге болады. Оларға: жетілдірілген және қарапайым беттестіру, дүмге ұластыру, бүйірлік тілмеге ұластыру, жарып ұластыру, жанастыра ұластыру және т.б. жатады.

Қарапайым және жетілдірілген беттестіру — телінуші мен телітушінің жуандықтары бірдей болған жағдайда қолданылады. Беттестірудің бірінші түрінде, екі ұласушылар да өзара теңдей етіліп(ені мен ұзындығы) қиғаш кесік жасалынады. Оларды беттестіргенде, қалемше мен бұламаның камбий қабаттары сәйкес келуі шартты, сонан соң оларды қосып орайды. Дегенмен, бұл тәсіл орап бекітудің күрделілігіне байланысты сирек қолданылады.

Екінші тәсілде (жетілдірілген беттестіруде) ұласушыларда тілшелі қиғаш кесік жасалынады. Сонан соң телінуші мен телітушінің камбий қабаттарын беттестіріп өзара жалғастырады. Ұласым бекем болуы үшін, тілшелер тығыз жалғасуы керек. Телінуші мен телітушінің жуандығының айырмашылығында

(диаметрінің мүмкін болатын айырмашылығы 25% аспайды), сондай-ақ қиғаш кесіктердің ұзындығы сәйкес келмегенде, ұласушылардың камбий қабатының бір бойы беттескені жөн.

### **Дүмге телу**

Бұл тәсілді телітуші қалемшеден 2-3 есе жуан болған жағдайда қолданады. Телітушіні 60-70 бұрышпен қиғаштап кеседі де, түбірдің биік жағынан, қалемшедегі кесікке толық беттесетіндей етіп қабық пен сүректің жұқа бөлігін қоса жолақтап кеседі. Соңынан қалемше мен бұламаны беттестіріп, пленкамен орап бекітеді.

### **Бүйірлік тілмеге телу**

Мұндай тәсіл көшеттіктің екінші табанында кездейсоқ көзсабағы бірікпеген телітушілерге жүргізіледі. Телітушінің бөлігінде 20-25<sup>0</sup> бұрышпен тереңдігі 0,5-0,8 см. етіп қабығы мен сүрегін жаната қиғаштап тіліп, үстіңгі жағын жантайтады. Қалемшені сыналап кесіп, телітушідегі тілік ішіне бір-бірімен толық беттестіріп орналастырады да, орам жабдығымен бекітеді. Ұластырылған қалемше толық бірігіп өскеннен соң, бұламаның ұласымнан жоғарғы бөлігін қиып тастайды.

### **Жарып телу**

Бұл тәсіл көбіне жуан телітушілерге (жеміс салатын ағаштардың діңгегіне, ірі қаңқалық және жартылай қаңқалық бұтақтарына) қолданылады. Телітушіні тегістеп қияды да, ернеуін бақ пышағымен қырнап тазалайды. Сонан соң, қалемшедегі кесік бойлайтындай етіп, балтамен телітушіні (діңгек немесе бұтақ) жарады. Пайда болған саңылау сақталу үшін, тұғырдың ортасына ағаштан жасалған сына қағылады. Қалемшеде екі жақты қиғаш кесік жасайды. Бұл кесікті кертіктеп те жасауға болады. Телітуші мен ұласушының камбий қабаттарын сәйкес келтіру үшін, қалемшені жарықтың екі жақ ернеуіне қыстырады. Мұнан соң, ағаш сына алынады да томардағы жарық беттесіп, қалемшедегі кесікті қысады.

### **Жанастыра ұластыру (аблакировка)**

Мұндай тәсілде телітуші мен телінуші аналық өсімдіктерден ажыратылмастан ұластырылады, сондықтан олар қатар өсуге тиіс. Көктем-ұластырудың ең жақсы кезеңі. Телітуші мен телінушіде (бірдей биіктікте) қабығы мен сүрегін жолақтап кеседі. Жонылған жердің тыс жағында бүршік орналасқаны жөн. Ұластырушы пышақпен телітуші мен телінушінің жонылған беттерінде тілшелер жасайды. Телітушідегі тілшені жонылған беттің ұзындығының төрттен бір бөлігіндей, жоғарғы ернеуінен қашықтықта, ал телінушіде астыңғы ернеуінен немесе керісінше жасалады. Барлық жағдайда, тілшелер карама-қарсы бағытта тілініп жалғастырылғанда бір-біріне айқаса кірігіп, камбий қабаттары беттесулері қажет. Ұластырылған жерге нұм жағылып шекпірмен оралып бекітіледі.

Шырын қозғалысы кезінде қолданылатын қалемшемен телу тәсілдері. Қабық астына ұластырудың орындалу әдісі ең қарапайым және аса тиімді тәсіл. Телітушінің жуандығы қалемшенің жуандығынан бірнеше есе артық жағдайда қолданылады. Бірнеше түр өзгерушіліктері (модификациясы) бар: қарапайым, жетілдірілген, титтел бойынша.

### **Қабық астына ұластыру қарапайым түрі**

Телітушіні томарша қалдырып кеседі. Кесікті пышақпен тазалайды. Қалемшедегі қиғаш кесіктің ұзындығынан 4-5 мм. қысқарақ етіп бұтақтың бойымен томаршаның ернеуіне тілік жүргізіледі. Қалемшені екі жағында да қабық қалдыра отырып, қабық астына кіргізеді, соның салдарынан қалемшенің телітушісімен бірігуін бәсеңдететін жоғарғы бөлігінде қуыс пайда болады. Сондықтан, бұл тәсіл, көп қолданыла бермейді.

### **Қабық астына ұластырудың жетілдірілген түрі**

Алдыңғы қабық астына ұластырудың қарапайым түрінен қалемшенің даярлануы, оның қабық астындағы орнымен ерекшеленеді. Қалемшеде қиғаш кесік жасалғаннан соң, оң жақ ернеуінен (егер қалемшені қиғаш кесігімен төмен және төбе бүршігін өзіне қаратып ұстата), жіңішке жолақпен қабығын

камбийге дейін сылып алады да, бойлама тіліктің сол жағындағы қабық астына кірістіреді (егер бұтақтың дөңбе кесіндісіне бетімен карап тұрса). Нәтижесінде қабық астындағы қуыстар азаяды да, телінуші сыңарлардың бірігуі елеулі жеделдейді.

### **Титтел бойынша қабық астына ұластыру**

Қалемшеде қиғаш жасалғаннан соң, бүйір және кесіктен сыртқы беттердегі қабықтарды жұқалап жонады. Телітушінің дөңбе ернеуінде қатарлас екі тілік жүргізеді, олардың ара қашықтығы қалемшедегі қиғаш кесіктің еніне сай келуі тиіс. Қалемше қабық жолағының астына салынады. Байлауға кедергі жасайтын қабық жолағының жоғарғы бөлігін қиып тастайды. Бұл тәсілде қабық астында қуыс пайда болмайды, әрі бұзылмаған камбий тканьдерінің мейлінше мол жанасуы, бірігу процесін елеулі жеделдетеді. Бұл тәсілді бірігу дәрежесінің ең жоғарғы түрі деп атауға болады.

Көпіршелеп ұластыру тәсілі сидам мен қаңқалық бұтақтардың қабықтары біршама жарақат алғанда қолданылады. Жарақатталған жерлерді өлі қабықтардан тазартып бақ нұмын жағады. Ұластыруға арналған қалемшенің ұзындығын жарақатталған қабық жолағынан 10-15% артық етіп алады. Қалемшенің екі ұшында да бір жазықта қиғаш кесік жасалынады. Сонан соң, телітушідегі майланған жарақаттың жоғарғы және төменгі жиектері де тірі қабықтарда “Т”-үлгісіндегі тілік жасалып, қалемшенің ұштары қабық астына енгізіледі.

Жарақаттың шамасына қарай, қалемшелерді 5-7 см аралықта орналастырылады.

Қалемшелеп ұластырудың барлық түрлерінде жаңадан пайда болған жарақаттардың бетіне шаң-тозаң, ылғал түсуден және кебуден сақтау үшін, құм жағылып, шекпірмен (пленка немесе жіп, жөке) оралып байланады.

### **Орап байлау**

Қазіргі кезде синтетикалық пленкаларды шекпірлік мақсатта кең пайдалануда. Ондай пленкаларды енін 1 см, және ұзындығын 30-40 см. етіп жолақтарға тіледі. Сондай-ақ, жөке ағашынан алынған жөке, байлауға арналған жіңішке қағаз немесе кенеп жіптер, изоляциялық таспалар, лейкопластыр таспалары қолданылады.

Ұластырылатын сыңарлардың (телітуші және телінуші) мүмкіндігінше камбий қабаттарын молынан беттестіріп, шекпірмен орауға кіріседі. Бұл жағдайда келесі шарттар сақталуы тиіс:

- а) телінушіні жылжытпау;
- б) шекпірді жеткілікті тартып, тығыздап орау, бірақ қабық клеткалары өзгерілмейтіндей болғаны жөн.

### **Бақ нұмын жағу(майлау)**

Барлық зақымданған бұтақтарды шырпу жүргізілген кездегі және қалемше арқылы ұластыру жұмыстарын атқарғаннан кейін, жарақаттанған жерлердің тезірек жазылып кетуі үшін, оларды арнаулы келесі құрамындағы заттармен жағамыз немесе майлаймыз:

Бақ нұмы (заттардың қатынасы 1:1:1), шайыр (канифоль), балауыз (воск), шошқа майы. Бақ нұмын келесі жүйе бойынша дайындайды:

- алдымен шошқа майын және канифольді араластырып 30мин аралықта қайнатады, одан кейін балауызды қосып тағы 1-1,5 сағат қайнатады;
- өсімдік майында дайындалған бояулар;
- негроль, парафин және шайыр қатынас үлестері бірдей;
- сиырдың жас малағы мен сары топырақ қосындысы;
- негроль мен ағаш күлінің 3:1 қатынасы және пластилинді пайдалануға болады.

### **Тапсырма:**

1. Қалемшелеп ұластырудың негізгі тәсілдерін сипаттап жазу және суретін салу.
2. Қалемшелеп ұластыруда қолданылатын әр түрлі кесіктердің (тіке жолақтап кесу, қиғаш кесік, тілшелі қиғаш кесік, кертікті кесік, “бүршікке” кесу) орындалу әдісін меңгеру.
3. Мұғалімге ұластырулардың нұсқасын жасап өткізу.

### **Жәрдем құралдар мен жабдықтар**

1. Ұластыру тәсілдері салынған плакаттар және әдістемелік құралдар.
2. Ұласымдар нұсқасы бекітілген тақталар.
3. Бақ, телу пышақтары, қайшалыр, қол аралары, қайрақтар, белдіктер.
4. Әр түрлі жуандықтағы алма, тал және теректің сабақтары (өркендер).
5. Шекпірлері, нұм, дәрі-дәрмек салынған құты (аптечка).

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Қалемшелеп ұластырудың жүргізілетін мезгілдері.
2. Қалемшелеп ұластырудың тәсілдері неше топқа бөлінеді және олардың өзгешеліктері?
3. Беттестіріп ұластыру мен бүйірлік тілмеге телу тәсілдері қандай жағдайда қолданылады?
4. Қалемшелеп ұластыруға арналған шыбықтарды қашан және қалай дайындайды?

# І І І - Б Ө Л І М

## ЖЕМІС БАҒЫН ҚҰРУ

### Жеміс бақтарын отырғызу жобасын құру

**Сабақ мақсаты:** Бақ отырғызу жобасын құрудағы негізгі жұмыстармен, баққа және қорғау жолына отырғызуға қажетті көшеттер санын есептеу принциптерімен, баққа бөлінген жерді ұйымдастыру жұмыстарымен танысу.

**Бақ алқабын құру.** Бақ алқабын құруды дұрыс ұйымдастыру маңызды роль атқарады. Өйткені, бұл шараларды дұрыс жүргізудің арқасында механикалық құралдарды, эрозияға қарсы шараларды тиімді қолдануға болады. Бақ алқабын құруды ұйымдастыру олардың жобасын жасаудан (техникалық жоба) басталады. Онда кварталдарды, бақ қорғайтын жолақтарды, жол жүйелерін, шаруашылық құрлыстарын, суару жүйелерін, тұқымдастардың және жергілікті жер жағдайларына қоятын талаптары ескеріліп қамтылады.

Бақ отырғызу жобасын құру тек жеміс өсімдіктерді отырғызылған бақтың пайдалы көлемін анықтаудан басталады (4- кесте.). Жалпы баққа арналған алқапты аудан 100 процентке теңестіріліп алынады. Бақтардың жалпы көлемі 100 га асапаса, шаруашылық құрлыстарына, бақ қорғайтын жолақтарға, жолдарға олардың 15- %-ті бөлінеді, бақтың көлемі 100 га асса, онда 12 % бөлінеді. Шаруашылық құрлыстары (қоймалар, жаппа қалқалар, жеміс сақтайтны қоймалар, ауыл шаруашылық машиналарын, улы химикаттарды және минералды тыңайтқыштарды сақтайтын орындар, бақта істейтін жұмысшылардың демалыс жайлары) жолға жақын кварталдардың біреуіне орналастырылады. Алқаптың пайдалы көлемі мына формула бойынша есептелінеді:  $P = J - A$ ;

Мұнда  $P$  – пайдалы көлемі, га

$J$  – жалпы көлемі, га

$A$  – бақты қорғайтын жолақтарға салынған жолдарға, шаруашылық құрлыстарына бөлінген алқап көлемі, га

Есептеу нәтижесін 4– кестеге толтырады.

#### 4 кесте. Бақтың пайдалану ауданы

Көрсеткіштер	%	Гектар
Баққа арналған алқаптың жалпы ауданы	100	
Бақты қорғайтын жолақтар, жолдар және шаруашылықтың құрлыстары	12-15	



Бақтың пайдалы ауданы	88-85	
-----------------------	-------	--

Бақтың пайдалы көлемі, облысы (аймақ) бойынша қабылданған тұқымдық сорттың аудандастырылуға сүйене отырып, әр түрлі тұқымдастарға бөлінеді.

Бақтың пайдалы көлемі 100% теңестіріліп алынады. Жеке тұқымдастардың көлемін есептеуге төмендегідей теңдестік қолданылады;

**П - 100%**

**Х – М**

мұнда, **П** - пайдалы аудан,га

**М**- тұқымдық сорттық аудандастырылуына қарай тұқымдастардың проценттік (10-12 қосымша)

**Х** – жекелеген тұқымдастардың анықталатын ауданы,га

Мұнан шыққан көрсеткіштер 2-кестеге енгізеді.

#### 5 кесте. Жемістер дақылдарының ауданы

Тұқымдар	Тұқымдық – сорттық аудандастыру бойынша	
	%	га

Бақ алқабын ұйымдастыруда оны кварталдарға яғни бақтық жолдармен және бақ қорғайтын орман жолақтармен шектелген шаршыларға дұрыс бөлудің өте маңызды мәні бар.

Жайлы рельефті, қолайлы климат жағдайларындағы ірі бақтарда жеміс дақылдары үшін ең ыңғайлы бөлтектер көлемі 8-15 және 20 га дейін, қатаң климатты, желі күшті әрі жиі аудандарда, едәуір еністеу жерлерде 3-8 га, жидек тұқымдары кварталдарын 0,1-2га жұмыс шараларына бөлген тиімді. Оларды бәріненде, қабырғалары 1:1, 5-2, қатынасындай етіп құрған дұрыс.

Әр кварталдарда жеміс тұқымдастарының бір түрі немесе өзара биологиялық жақын тұқымдарды, мысалы, шекілдеуіктілер тұқымдарын (алма, алмұрт), сүйектілер тұқымдарын (шие, алхоры) және жидек тұқымдарын (қарақат, тұшала, таңқурай) орналастыру керек.

Кварталдардың нақты саны отырғызылатын бақтың пайдалы ауданын қабылданған ауданына бөлу арқылы табылады. Егер бүтін сандар шықпаса онда жекелеген тұқымдастар ауданын соған сәйкес етіп көбейтеді немесе азайтады қортындаларын 6- кестеге енгізеді

#### 6 кесте. Квартал ауданы және саны

Дақылдар	Ауданы,га		Квартал ауданы,га	Кварталдардың ұзындығы мен ені,м	Кварталдар саны, дана
	есептелген	қабылданған			

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Жоғарыда келтірілген жоспар бойынша, бақ алқабын құру жоспары жасалады. Кварталдарды жоспарға енгізгенде, ал сонан соң іс жүзінде бөлгенде, олардың шекаралары сол жергілікті жердің бедерімен, топырақтың әр түрлілігімен, басым жерлердің және игерілетін ауқымның табиғи шекараларымен үйлестіріледі.

Кварталдарды ұзын жағымен желдің қатты соғатын бағытына көлденең, топырақтың мүжілуі қаупі бар беткейлерде (3-4° оданда көп) еңіске көлденең орналастырылады, ал суармалы бақтарда суару жүйелері ескеріледі. Сонан соң, қорғайтын жолақтардың жобаларын құрастырады.

Жеміс егістері желдің зиянды әсерлерінен қорғауды қажет етеді, өйткені күшті тұрақты желерден қорғалмаған ашық алаңдағы жеміс ағаштары дұрыс өнбейді, ақырын өседі, біржақты бөрікбастары қалыптасады.

Желдің әсерінен көбіне бұтақтары сынып, қабықтары жарылып кетеді, кейде ағаштар түбірімен қопарылып қалады. Сондықтанда, бақты айналдыра жеміс ағаштарын жел әсеріне қорғайтын, ауаның салыстырмалы ылғалдылығын жоғарлататын, бал араларының жұмысын жақсартатын және қар тоқтатуға мүмкіндігін туғызатын, бақты қорғайтын орман ағаштарын отырғызады.

Бақ қорғайтын жолақтың екі түрі болады:

А) шеткі жолақ әдетте көп қатарлы (3-4 және жел күшті соғатын солтүстік және орталық облыстарда 6-8 қатарлы) орман ағаштары егістері бақ алқабының шекараларында орналасады.

Б) жел қаққыш қатар бір немесе екі қатарлы орман ағаштары егісі квартал шекараларында орналасады. Табиғи жағдайларына сәйкес биік жылдам өсетін, ұзақ тіршілік ететін, жинақы бөрікбасты, жеміс ағаштарымен ортақ зиянкестері және аурулары жоқ ағаштарды қолданады. Алматы облысы үшін мырзатерек, бальзамды терек, қараған, үшкір жапырақты үйеңкі, ал бұталардан – жіңішке жапырақты жидені және сарғылт қарақатты ұсынуға болады.

Бақ қорғайтын егістер үшін, орман ағаштарын сол аймаққа арналған ұсыныстарға сүйене отырып таңдайды құрылымы жағынан бақ қорғайтын жолақ, орман ағаштары жел өткізгіш, жел өткізбейтін және селдір болып келуі керек. Бақ қорғайтын орман жолағының қатар аралықтарын күту жұмыстарын механикаландыруға мүмкіндік туғызу қажет. Қатар ішіндегі ара қашықтығы ағаш тұқымдастарында 1-1,5м, ал бұталарда 0,6-0,8м болады. Бөлтектердің пайдалы аудан шекараларынан жел қаққыш жолақтарға дейін, ені 8-10м болатын бос орнын қалдырады. Бақ қорғайтын орман егістіктерін бақты отырғызудан екі - үш жыл бұрын, және екі - үш жылдық бірінші сортты көшеттермен отырғызады. Орман ағаштарының нақты жоба үшін қажетті көшеттерінің саны жалпы орман жолақтарының ұзындығын ағаштардың арасындағы қашықтыққа бөлу арқылы анықтайды. Анықталған көрсеткіштер 7- кестеге толтырылады.

7 кесте. Бақты қорғайтын орман ағаштары жолағының құрылымы және отырғызуға қажетті көшеттердің саны

Дақылдардың атаулары	Жолақтардың ұзындығы, м		Қашықтығы, м		Қатар саны, дана	Отырғызуға қажетті көшеттер саны, дана		
	шеткі жолақ	жел қаққыш қатар	қатар арасында	қатар ішінде		барлық алқапқа	сақтық қоры	жалпы саны

Отырғызуға қажетті тікпе көшеттердің жалпы санын анықтағанда 3-5% көлеміндегі сақтық қоры ескерілуі тиіс.

Бақтағы жүктерді тасымлау үшін, орталық, айналма, бөлтек аралық және шаршы аралық жолдар салынады.

Орталық жол - әдетте біреу болады, ол барлық бақ арқылы өтеді және жемістерді жайластыру пункттерін шаруашылық орталығымен, теміржолмен байланыстырады. Олардың ені 7-9м, ал жол жағалаулары, екі үш метрден.

Айналма жолдар, бақтың сыртқы шекараларымен бақ қорғайтын алқаптың ішкі немесе сыртқы жағынан жүргізіледі. Ені 4 м жолдың жағалаулары 1-1,5м-ден қалдырылады. Орталық және айналмалы жолдардың екі жағында міндетті түрде жағалалаулық ор (кювет) болуы керек.

Квартал аралық жолдар, квартал шекараларында орналасады ені 3м, жол жағалаулары 1м болады.

Бақ қорғау жолақтарын және жол жүйелерін бақ жобасына енгізеді. Бригада қосы және басқада шаруашылық құрлыстары (қойма, жаппалар) бақ алқабының оларды пайдалануға ең ыңғайлы деген жеріне орналастырады.

Қоректену алаңшасы және өсімдіктердің отырғызу үлгісі қолданылып жүрген нұсқауларға, сорттың өсу күшіне, телітушілерге отырғызылатын бақтың құрлымына (бақ типі), қарай анықталады.

Қоректену алаңшасын қатар аралықты қатардағы ара қашықтыққа көбейту арқылы анықтайды ( $m^2$ ).

Бір өсімдіктің қоректену алаңшасын білгеннен кейін, 1га-да, орналасқан өсімдіктер санын,  $10000m^2$  сол қоректену алаңшасына бөлу арқылы анықтауға болады. Алынған кесте бойынша 8-кесте толтырылады.

8 кесте. Жеміс- жидек тұқымдарының отырғызуға қажетті тікпе

### көшеттері

ар	Дақылд	Телтуші түрі	Ауданы, га	Отырғызу, га	Отырғызу үлгісі, м	1 га ішіндегі өсімдік	Отырғызылатын тікпе көшеттердің қажетті саны, дана		
							жобаланған бақ ауданына	сақтық қоры (3-5%)	барлығы

Отырғызуға қажетті тікпе көшеттердің саны тұқымдардың ауданына және отырғызу тығыздығына (1 га-дағы ағаштар саны) қарай әрбір тұқымдарға және әрбір сорт бойынша жеке есептеп шығаралады.

#### **Тапсырма:**

1 га жерге отырғызылатын бақ алқабының жобасын жасау, ол үшін: а) Бақтың пайдалы ауданын, бақ қорғайтын жолақтарға, жолдарға, бригада қостарына бөлінетін жер ауданын анықтайды;

ә) бақ отырғызылатын аймақтың ерекшеліктерін ескертетін тұқымдық сорттық, таралуға сүйеніп, қажетті тұқымдар мен сорттардың ауданын анықтайды.

б) бақ алқабының жобасын сызады, онда кварталдардың ауданын көрсетеді, сондай – ақ жолдарды және бақ қорғайтын орман жолақтарын жобаға кіргізеді;

г) жел қаққыш жолақтардың құрылымын жобалайды. Мұнда қатарлар санын, қатараралық және қатардағы арақашықтықтарды көрсетеді. дақылдарды таңдап алады және отырғызуға қажетті көшеттер санын есептеп шығарады;

д) дақылдар мен олардың сорттары бойынша отырғызуға қажетті көшеттер санын анықтайды.

#### **Жәрдем құралдар мен жабдықтар**

1. “Бақ отырғызу”, “Бақ қорғау жолақтарының түрлері” деп аталатын көрнекті құралдар.

2. Жеміс-жидек дақылдарының тұқымдық – сорттық таралуы бойынша ұсыныстар.

3. Әдістемелік нұсқаулар

4. Сызғыштар

#### **Бақылау сұрақтары:**

1. Бақтың пайдалы (таза) ауданы деп нені түсінесіздер?

2. Әрбір дақылдардың және сорттардың көлемін қалай анықтайды?

3. Жеміс ағаштарының орналасу үлгісі жөнінде не білесіздер?

4. Тұқымдар мен сорттардың квартал ішінде орналасуы қалай?

5. Бақтарды қорғайтын орман жолақтарын отырғызуға қажетті тікпе көшеттердің санын қалай анықтайды?

## **Жеміс және жидек дақылдарын отырғызу**

**Сабақтың мақсаты:** Жеміс және жидек дақылдарды дұрыс отырғызуды үйрену.

### **Әдістемелік нұсқаулар мен түсініктемелер**

**Ағаш отырғызу ережесі.** Баққа отырғызылған ағаштардың тамыр мойыншасы топырақ деңгейінде орналасса, яғни жер бетінде болса жақсы өсіп, жақсы жетіледі. Таяз отырғызылған ағаштардың тамыр жүйелері жалаңаштанып, топырақта мықты отырмайды, ал ашық қалған тамырлары жазда қурап, қыста үсіп кетуі мүмкін. Сондай-ақ таяз отырғызылған ағаштан тамыр өскіндері көп шығады.

Өнеркәсіптік жеміс салу мерзімі қысқартылатын, мардымды жеміс шаруашылығында, тікпе көшеттердің отырғызғаннан кейінгі өте жақсы өнуі ғана маңызды емес, сонымен бірге ағаштардың алғашқы жылы –ақ қарқынды өсуін қамтамасыз еті де өте маңызды. Бақ отырғызылғаннан кейінгі алғашқы жылы ағаштар өсінділерінің көлемі деген көрсеткіш болады. Шекілдеуіктілер тұқымында мұндай өсім кемінде 30-50 см, сүйектілерде 40-80 см. Пальметті бақ отырғызғанда алғашқы жылдың өзінде олардың өсімі кем дегенде 1 метрге жеткізуге тырысу керек.

Сонымен бірге отырғызылған ағаштар қатарының түзілуін сақтау қажет, кейін бақты күтіп-баптаудың ыңғайлылығы осыған байланысты болады. Тікпе көшеттердің өнуіне және олардың бақта өсу қарқынына сондай-ақ отырғызу материалының сапасы, отырғызу жұмыстарының дер кезінде және мұқият атқарылуы, ағаштарды отырғызғаннан кейінгі күтімі де әсер етеді.

**Отырғызу материалы.** Отырғызуға арналған тікпе көшеттер стандартты, механикалық зақымдану белгілері жоқ, суыққа төзімді, зиянкестер мен аурулардан сау болуы керек. Бақ отырғызу үшін бір – және

екі жылдық тікпе көшеттер пайдаланылады. Біржылдық тікпе көшеттер отырғызғаннан кейін жақсы өнеді, тасымалдау да оңай, екіжылдықтардың бөрікбастары көшеттікте қалыптастырылады, баққа отырғызған соң ерте жеміс сала бастайды. Тікпе көшеттердің отырғызуға арналған жасы – бақ отырғызылатын аймаққа, тікпе көшеттің тұқымына, телітушісіне және бақ типіне (конструкциясына) байланысты болады.

**Отырғызу мерзімдері.** Ағаштарды тынығу кезінде көшіріп отырғызған жөн. Климат жағдайларына, тұқымға және ұйымдастырушылық шаруашылық мүмкіндіктеріне қарай бақ көктемде және көктемде отырғызылады. Көктемгі мерзімдері өсімдіктердің өсіп-өну кезеңінің басталуына сай келеді. Қолайлы жағдайларда көктемде отырғызылған ағаштар тез өніп, жақсы өседі. Бірақ та көктемгі егіс жұмыстарының басталуынан ағаштардың вегетациясы басталғанға дейінгі уақыт тым тар, небары 10-12 күн. Күзде отырғызу мерзімдері 20-30 күнге дейін ұлғаяды, бірақ кез-келген жағдайда күзгі отырғызу жұмыстары тұрақты суықтың түсуіне 2-3 апта қалғанда аяқталуы тиіс. Бұл уақыт отырғызылған тікпе көшеттердің тамыр жүйесінің топырақ тоңазығанша өнуі үшін керек. Күзде отырғызылған тікпе көшеттердің үсу немесе қысқы қырау қаупі бар. Сондықтан да шекілдеуікті тұқымдардың анағұрлым төзімді сорттарын ғана күзде отырғызып, сүйектілерді көктемде отырғызған жөн.

**Отырғызу әдістері.** Ағаштар қолмен де, машинамен де отырғызылады. Соңғы уақытта өнеркәсіптік бақтарды отырғызуда машинамен отырғызу тәсілі көбірек қолданылады. Ол қолмен отырғызғанға қарағанда еңбек шығынын 4-10 есе төмендетеді. Машинамен отырғызу әдісі, әсіресе, мардымды тығыз бақтарды отырғызуда аса тиімді. Қазақстанның барлық жеміс шаруашылығы аймақтарында, егер топырақ қабаты жеткілікті түрде жыртылса (кемінде 30-35 см) және беткейлер еңістігі 10<sup>0</sup>-тан аспаса, ағаштарды механизациялық жолмен отырғызуға болады. Оны текшелеген беткейлерде де табсты қолданады (Демченко, 1984). Бұл жұмыстар үшін бақ отырғызатын машиналардыда (МПС-1), орман ағаштарын отырғызатын

машиналарды да (СКЛ-2) қолдана беруге болады. Олар жүру жылдамдығы азайтылған ДТ-75, ДТ-75М немесе Т-75 тракторларына агрегатталады.

МПС-1 отырғызу машинасына 5 адам: тракторшы, алып беруші, отырғызушы және екі түзетуші жұмыс атқарады. Бір сменадағы машинаның өнімділігі 7-10 га-ға дейін. МПС-1 машинасында арық қазғыш, екі нығыздаушы, тікпе көшеттерге арналған екі алаң, жұмысшыларға арналған екі отырғыш және із салушы бар. Агрегат жүріп келе жатқанда алып беруші тікпе көшетті отырғызушыға алып береді, отырғызушы оны қазылып келе жатқан қарыққа тамырымен отырғызады. Нығыздағыш оны көміп, жан-жағын нығыздайды. Машинаны өкшелеп келе жатқан екі түзетуші-жұмысшы, қисайған ағаштарды түзетіп, жан-жағындағы топырақтарын аяқтарымен нығыздайды. Қатарлар түзу болу үшін, учаскеде бірінші қатарға қолмен түзу жіп тартылады. Одан әрі трактор із салушы ізімен жүреді. Отырғызушы отырғызу орнын қатардағы ағаш аралықтары еніне тең қашықтықта бөлтектің кесе көлденеңіне алдын ала із салғышпен салынған түзулерімен қарық қазғыштың қиылысы бойынша анықтайды.

Қолмен отырғызу да кеңінен қоладнылады. Көлемі аз бақтарда, таррасаланбаған беткейлерде, ағаш отырғызылатын орындарды мәденилендірмей болмайтын, қуаты аз топырақты учаскелерде, сондай-ақ отырғызылып қойылған бақтарды қайта жөндегенде ағаштарды осы тәсілмен отырғызады. Қолмен отырғызудың түрлі нұсқалары бар: шұңқырға отырғызу, қарыққа отырғызу, гидрологиялық жолмен бұрғыланған орынға отырғызу т.б. Солардың ішіндегі бұрынна қолданылып жүрген және кең тарағаны шұңқырға отырғызу. Бұл әдіс бойынша тікпе көшеттер алдын-ала қазылған шұңқырларға отырғызылады. Шұңқырлар қолмен немесе шұңқыр қазғышпен қазылады. Шұңқыр алдын-ала қазған ссол орынды тереідетіп әбден мәденилендіруге мүмкін туғызады. Әдеттегідей 30-35 см тереңдікте жыртылған жерде, тереңдігі 60 см, ені 100см-ге дейін қазылған, одан әрі органикалық және минералды тығайтқыштар енгізілген шұңқырларды, сол жердің плантажы деп есептеуге болады. Шұңқырды қолмен қазғанда

топырықтың үстіңді құнарды қабатын бір жағына, астыңғы қабатын екінші жағына үйеді. Ағаштарды отырғызғанда органикалық, минералды тыңайтқыштармен тікпе көшеттердің тамыры көміледі де, астыңғы қабаттың топырағы шұңқырдың бетіне жабылады. Шұңқырды шұңқыр қазғышпен қазғанда топырақты бұлай бөлу мүмкіндігі болмайды. Алайда бұл нұсқада да органикалық-минералдық қоспалар топырақпен бірге шұңқырдың түбіне салынады. Оның үстіне бұл жағдайда еңбек өнімділігі 20 есе өседі де, ақшалай шығын қолмен қазғанға қарағанда 3 есе азаяды. Өнеркәсіпте шұңқыр қазғыштың КЯУ-100 және КПЯШ-60 деген екі типі пайдаланылады. Олар МТЗ-50/52 және МТЗ-80/82 тракторларына агрегатталады. Диаметрі 30, 40, 60, 100 см аралас бұрғылары бар және тереңдігі 80 см дейінгі шұңқырларды қаза алады. Еңбек өнімділігі – сағатына 100-110 шұңқыр.

КПЯШ-60 шұңқырқазғышы өздігінен жүретін Т-16М шассиіне асылады немесе Т-54В тракторларына агрегатталады. Бұл шұңқырқазғыш онша терең плантажды жыртылған жерлерде шұңқырлар қазуға арналған диаметрі 40 және 60 см болатын екі аралас бұрғылары бар.

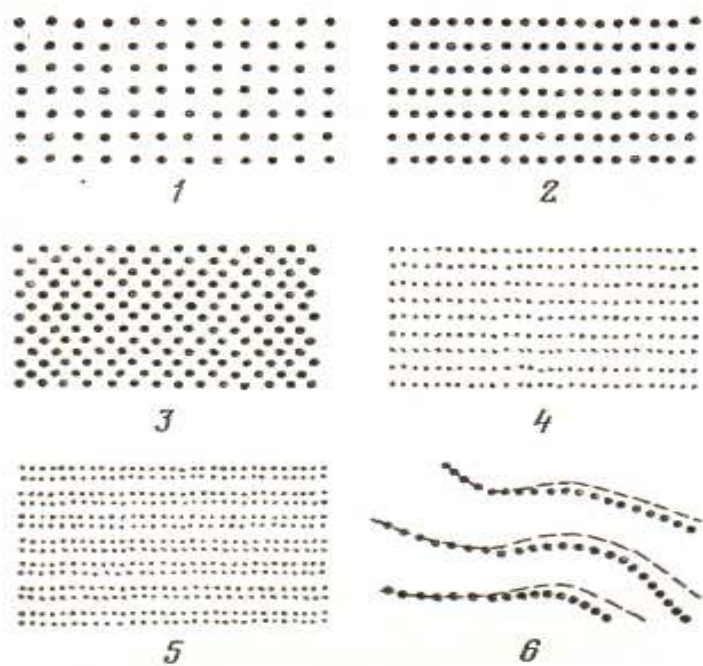
Отырғызу алдында топырақты мәденилендіруге терең плантажды жырту енгізілген болса, ол учаскелерде алдын ала шұңқырлар қазудың қажеті жоқ. Бұл жағдайда аз көлемді шұңқырларды (диаметрі 30-60 см, тереңдігі 40-60 см) тікелей бақ отырғызу кезінде-ақ қазуға болады. Мұндай отырғызу осы жұмысқа кететін жалпы шығынды 1,5-2 есе мүмкіндік береді.

Клонды телітушілерге ұластырылған алма мен алмұрттың мардымды бақтарын отырғызған кезде, қатарлардағы ағаш аралығы онша қашық болмаса, оларды шұңқыр қазбай-ақ қарықтың өзіне отырғызған тиімді. Ол үшін учаске плантажы жыртылады. Беті ПРВН-2,5 соқасымен тегістеледі де, бөлтектің ұзындығына және көлденеңіне қатар аралықтар мен қатардағы ағаш орнына сай, тереңдігі 22-25 см қарықтар қазылады. Қарықтардың бір-бірін қиып өтетін тұсына ағаштар отырғызылады. Клонды телітушілерге ұластырылған біржылдық тікпе көшеттерді гидрологиялық бұрғымен бұрғыланған жерге отырғызуға болады. Ол үшін ең 16-18 см орын



бұрғылайтын төрт тармақты гидрологиялық бұрғы пайдаланылады. Бұл үшін кез-келген бұршіктен немесе автоцистернадан 2,5-3 атмосферада ағатын судың жұмыс қозғалысы жеткілікті. Учаскелер алдын ала КРН-4,2 немесе КРН-5,6 қопсытқыштарымен механикаландырылған жолмен бөлінеді. 9 адамнан тұратын агрегаттың өнімділігі бір ауысымда 5400 ағаштар немесе әр адамға шаққанда 600 тікпе көшет.

*Ағаш отырғызу ережесі. Отырғызу тереңдігі.* Баққа отырғызылған ағаштардың тамыр мойыншасы топырақ деңгейінде орналасса, яғни жер бетінде болса жақсы өсіп, жақсы жетіледі. Таяз отырғызылған ағаштардың тамыр жүйелері жалаңаштанып, топырақта сықты отырмайды, ал ашық қалған тамырлары жазда қурап, қыста үсіп кетуі мүмкін. сондай-ақ таяз отырғызылған ағаштан тамыр өскіндері көп шығады.



**13. сурет. Ағаштарды отырғызу үлгісі**

1-шаршылап; 2-тікбұрышты; 3-шахматты; 4-қатарлап; 5-суыртпақтап; 6-контурлап.

Тым терең отырғызып, тамыр мойыншасынан көміп те тастауға болмайды. Ондайда, әсіресе ауыр ылғал топырақтарда ағаштардың өсуі нашарлап, өнімділігі төмендейді.

Әдеттегідей жыртылған жерлердегі терең қазылған шұңқырларға (60-70 см) тікпе көшеттердің тамыр мойыншасын жер бетінен 3-5 см жоғары орналастыру қажет, кейін топырақ отырғанда ол жер бетімен теңеледі. Плантажды жыртып, майда шұңқырларға отырғызғанда тамыр мойыншасын жер бетімен бірдей немесе 1см тереңдеу отырғызады. Жеңіл топырақты жерлерде тамыр мойыншасының сәл тереңге түскені онша қауіпті емес. Сүйектілер шекілдеуіктілерге қарағанда тереңдеу отырғызғанда жақсы көтереді.

Клонды телітушілердегі алма мен алмұрт тікпе көшеттерінде, тамыр мойыншасы шартты. Телітуші діңін тереңдеу отырғызғанда, ол қосымша тамырлар береді. Мұндай тікпе көшеттерді отырғызғанда мәдени сорттың телінген орнына дейін ғана тереңдетуге болады.

#### **Тапсырма:**

1. Шекілдеуікті, сүйекті дақылдардың көшетін коллекциялық баққа немесе жылыжайға шұңқыр қазып отырғызу.

2.Бүлдіргеннің мұртшасын, таңқурайдың атпасабағын, қарақаттың қалемшелерін дайындап, коллекциялық баққа немесе жылыжайға отырғызу.

#### **Құралдар мен жабдықтар:**

1.«Бақ отырғызу» суреттелген плакаттар.

2.Жеміс-жидек дақылдарының дақылдық-сорттық аудандастырылуы бойынша ұсыныстар, әдістемелік нұсқаулар.

#### **Бақылау сұрақтары:**

1. Бақтың пайдалы ауданын қалай анықтаймыз?

2.Жеміс-жидек дақылдарын кварталдар мен бөлтектерге орналастырған кезде нені ескеру қажет?

3.Жеміс-жидек дақылдарының отырғызуға қажетті көшет санын қалай анықтаймыз?

4.Бақ қорғайтын жолақтардың қандай түрлері бар және олардың қажетті санын қалай табамыз?

5.Жеміс-жидек дақылдарын отырғызу ерекшелігін атаңыз.

## **Ағаш бөрікбасын қалыптастыру**

**Сабақтың мақсаты:** Жеміс ағаштарының көп таралған ағаш бөркі келбеттерімен (үлгілерімен) танысу және оларды қалыптастыру жолдарын меңгеру.

### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме.**

Қалыптастыру жүйесі деп, ағашбөрікбасын белгілі бір үйлесімде қию немесе өсімдіктердің өсуін реттейтін басқа да тәсілдері арқылы құрастыруды айтамыз.

Өсімдіктердің жер беті бөлігін қалыптастырудың басты міндеттері:

1. Шаруашылыққа тиімді ағаш бөрікбасы (көлемі жағынан кіші, аласа, орнықты, мол өнім салмағын көтере алатындай, қалың емес) үлгілерін құру.
2. Қалыптастыру жүйесі ағаштардың ерте жеміс салуын, жыл сйын жоғарғы сападағы мол өнім беруін қамтамасыз етуі керек.
3. Еңбекті көп талап ететін жұмыстарды (өнімді жинау, аурулармен және зиянкестермен күресу жүргізу, қию) механикаландыруға ыңғайлы етіп қалыптастыру.

Ағаш бөрікбасын құру жүйесінде осындай міндеттермен қатар, қай түрі болмасын төмендегідей жалпы тәртіпті сақтау қажет.

1. Негізгі бұтақтардың шығу бұрышының орнықтылығын қатаң сақтау ( $45^{\circ}$  - тан артық). Бұл тек қана бірігудің қатаңдығы ғана емес, сонымен қатар бұтақтардың табаны мен тарамындағы тканьдердің жақсы жетілуін де қамтамасыз етеді, ал бұл олардың төменгі (теріс) температураларға төзімділігін жоғарылатады.
2. Басты бұтақтар өзара және жетекшіге (лидер) бағынышты болуы керек.
3. Қаңқалық бұтақтарды сиретіп орналастыру кеңінен жол беру керек. Алайда оларды қабаттап орналастыратын жағдайда, әрбір қабаттағы негізгі

бұтақтардың саны ағаш бөрікбастарын жайылған сорттарда үш-бестен, жинақыларында үштен аспауға тиіс.

4. Ағаш бөрікбасын аласа сиадамда 40-60 см-де орналастырады. Бұл өнімді жиғанда еңбек өнімділігін арттыратын аласа бойлы ағаштарды қалыптастыруға мүмкіншілік береді.

5. Ағаш бөрікбасы үлгілерінің бір-бірінен өзгешелі негізгі бұтақтардың санына, олардың діңгек бойындағы орналасуыны, орталық жетекшінің бар-жоқтығына, т.б. жағдайларға байланысты болады. Сондықтан ағаш бөрікбасын қалыптастыру жүйесін меңгеруде келесі түсініктемелерді жақсы білу қажет болады.

Қабат (ярус) – басты (қаңқалық) бұтақтардың жақын топпен орналасуы.

Бұтақтардың шығу бұрышы – орталық жетекші мен бүйір бұтақтардың бойымен өтетін түзу сызықтардың қиысу нүктесінде пайда болған ішкі бұрыш.

Бұтақтардың таралу бұрышы – бір қабатта жақын орналасқан бұтақтардың бойынан өтетін түзу сызықтардың қиысу нүктесінде пайда болатын бұрыш.

Орталық жетекшінің бар-жоқтығына байланысты ағаш бөрікбасы төмендегідей бөлінеді:

1. Жетекшілі (лидерлі) – ағаштың бар өмірі орталық жетекшінің толық тұлғасында болуы.

Аралықты-орталық жетекшіні ағаш бөрікбасының негізгі қаңқасын құрастырып болғанға дейін уақытша сақтау.

Жетекшісіз – қалыптастырудың ең басында орталық жетекшісін алып тастайтын, ортасын ашық ағаш бөрікбасы.

2. Ауыспалы жетекшілі ағаш бөрікбасының қаңқасы құрылғаннан кейін 3-4 жылдан соң, жетекші жанама, жақсы дамыған бұтаққа аударады.

Осы кезде жеміс шаруашылығында ағаш бөрікбасы үлгілерін шартты түрде 2-негізгі топқа бөледі: жетілдірілген-табиғилар (еркін өсетін) және жасандылар.

Бірінші жетілдірілген табиғи ағаш бөрікбасының үлгілеріне тоқталамыз

Оларға жататындар:

*1. Сиретілген қабатта ағашбөрікбасы* - 50-ші жылдардың бас кезінде П.С.Гельфандбейнмен құрастырылған. Бұл үлгі бірінші қатардағы 5-7 негізгі бұтақтардан тұрады. Қаңқалық бұтақтардың саны отырғызудың тығыздығына, ағаштың өсу күші мен бұтақталуына байланысты болады. Қаңқалық бұтақтарды дінгек бойына орналастырудың бірнеше нұсқалары қолданылады. Бірінші қабатта 2-3 бұтақ түйістіріле (көршілес) немесе сиректеу (екі бұтағы көршілес бүршіктен, үшінші-екінші бұтақтан 15-30 см қашықтықта) орналастырылады. Бірінші қабаттан жоғары орналасқан қабат екі бұтақтан және бір-екі дара бұтақтан немесе тек дара бұтақтан (3-4 дана) құралады.

Қабат аралықтары биік өсетін ағаштарда 60-80 см-ден, ал аласа өсетін ағаштарда 40-50 см болады. Дара бұтақтар біріншісінде 50-80 см-ден, екіншілерінде 30-40 см-ден кейін орналастырылады.

Ағаштың биіктігі 3,5-4 м. Аралықтағы 45-60<sup>0</sup> шамасындағы бұрышпен жантайған дара бұтаққа тежеледі. Артықшылық – жоғары, жарықталғандығы, бұтақтарының бекем біріккендігі, мол өнім беретіндігі.

Кемшілігі – қалыптастырудың қиындығы, алғашқы жеміс салған жылдары өнімнің төмен болуы.

*2. Күлте қабатты немесе бес бұтақты ағашбөрікбасы* – қаңқасының бірінші қабаты бес бұтақтан көшеттікте құрастырылады. Екінші қабаты 3-5 шектес бұтақтардан бақта құрастырылады. Барлығы 8-10 қаңқалық бұтақтардан тұрады. Қабат аралығы 60-100 см болады. Ағаш толық жетілгенше жетекшінің биіктігін тежейді, қаңқалық қабаттары 2-3 қатарға жетеді.

Артықшылығы жылдам құрастырылады, жеміс салудың алғашқы жылдары мол өнім береді.

Кемшілігі ағаш бөрікбасының тығыздығы, олардың ортасындағы бұтақшалардың ерте қурауына әкеп соғады, бұтақтардың дінгекпен осал

бірігуі, сондай-ақ ағаш толық жетілгенде оның биіктігінің артықша болуы, ал бұл жеміс жинау мен ағаш бөрікбасының күтуге жұмсалатын қол жұмыстарының айтарлықтай артуына әкеп соғады. Осыған байланысты қазіргі уақытта күлте қабатты бөрікбасы іс жүзінде қолданарлықтай қызығушылық жоқ.

3. *Суытша немесе тостағанша тәріздес ағаш бөрікбасы* – жетекшісіз қалыптасады (шабдалы дақылы). Шектес бүршіктерден шыққан 3-5 бұтақтан бір ғана қабат құрастырылады, сонан соң жетекшіні қиып тастайды. Сидам биіктігі шабдал үшін 60-70 см. Негізгі бұтақтардың екеуінің – екінші қатардағы және төртеуінің – үшінші қатардағы тармақтары болады. Одан әрі бұтақтардың бірі (әдетте жоғарғысы) жетекшінің міндетін өзіне алмас үшін уақытылы қадағалап, олардың өсуін тежеп отырады.

Артықшылығы – ағаш бөрікбасы арасынының жақсы жарықтанғанынан, жемістерінің сапасы, дәмі мен түсі жақсарады, ал шабдалы жемісінің тасымалдылығы артады. Ағаштар желдің зиянды әсерлеріне аз шалдығады.

Кемшілігі – қаңқалық бұтақтардың осалдылығы, ағаш бөрікбасы астындағы топырақты өңдеудің қолайсыздығы.

4. *Қалақты ағаш бөркі (А. Ильинский)* – төртбұтақты 2-3 қабаттан тұрады. Қарама-қарсы шектес бүршіктерден шыққан қабаттағы бұтақтарды жұбымен орналастырады, жұптардың ара қашықтығы 15-20 см, таралу бұрыш  $90^{\circ}$  шамасында (бұтақтар қиылысы орналасады). Екінші және үшінші қабаттағы бұтақтарды бірінші қабаттағы бұтақтардың үстіне орналастырады, осының нәтижесінде ағаш бөрікбасы төрт тіктеме жазықтық пайда болады. Қабаттардың ара қашықтығы 60-100 см. Соңғы қабаттан 30-50 см жоғары дара, жанама шыққан бұтақтан жетекшіні қысқартады. Ағаштың жалпы биіктігі 4 м. Ағаш бөрікбасының сыртқы шегінде қалақтар аралық кеңістіктің ені 1 м. шамасында, жобамен, діңгектен бір метрдей жерде аяқталады және осы бөлікте ені 0,6-0,7 м болады.

Артықшылығы – жарықтау режимі жақсы, өнім жинағанда ыңғайлы, зиянкестер мен ауруларға қарсы ағаш бөрікбасын улы химиялық заттармен өңдеудің сапасы артады.

Кемшілігі ағаш бөрікін қалыптастырудың күрделілігі.

5. *Каналды желпуісті ағаш бөрікбасы* (Н.П. Донских) бұл жеке ағашты қалыптастырудан толық қатарды қалыптастыруда көшу. Қатар аралықтары кең (6 м және одан да кең), ал қатардағы ағаштарды тығыз орналастыратын (3-4м) бақтарда пайдаланады. Бұл үлгіні 5-6 бірінші қатардағы бұтақтардан құрастырады. Оларды дінгектің бойында сиретілген қабатты жүйе тәртібімен бір-бірінен 40-50 см қашықтықта орналастырады. Қаңқалық бұтақтар тек, қатар аралықтарына бағытталып, төменгі төртеуі қатар бойындағы түзуге шамамен  $45^{\circ}$  бұрышта, ал жоғарғы біреуі немесе екеуі  $90^{\circ}$  бұрышта бағытталады. Жетекші иілді де, 3-4 жыл жеміс салғаннан соң, шырпылып алынады. Ағаштың биіктігі 3,5-4 м. қатар ішіндегі ағаштардың аралығы 0,5-0,6 м саңылау қалдырған жөн, ол ағаштарды шырпуды және өнім жинауды жеңілдетеді.

Артықшылығы ағаш бөрікбасы жақсы жарықталған, өнімнің жоғарылығымен қатар, жемісінің сапасы да жақсы. Бұл қалыптастыру болашақта өнім жинауды механикаландыруға барынша жағдай жасауға бағытталған.

Кемшілігі ағаш бөрікбасында бұтақтар өте көп болғандықтан орталық бөлігінде жемістерді жинау қиындайды.

Ағаш бөрікбасының жасанды үлгілері

Жасанды үлгілері (қалыптық) тобына кіретін ағаш бөрікбасын құрастырғанда өсімдіктердің табиғи өсірулері мүлдем өзгереді (жетекші мен бірінші қаңқалық бұтақтардың бағыты, тарамдалу мен жеміс бұтақшаларының орналасу сипаты және ағаш бөрікбасының көлемі). Жасанды ағаш бөрікбасында қазіргі уақыттағы «өнімді (интенсивті) жеміс шаруашылығында» және «классикалық» немесе қалыпты жеміс шаруашылығында қолданылатын топтарға бөлуге болады.

Қалыпты бақ шаруашылығы көп еңбек талап етуі және шырпу жүйесінің күрделі болуына байланысты жоғары мамандырылуды талап етеді. Сондай-ақ, мол шығын керек ететін тіректік конструкцияларды құру қажет болғандықтан, өндірістік қолданыс таба алмады.

Классикалық ағаш бөрікбасының негізгі түрлеріне жататындар: кордондар-қарапайым (көлденең немесе тіктеме) және күрделісі (V-тәрізді, U-тәрізді), қиғаш (косая), канделябрлі; ауқымды (көлемді) түрлері; пирамида-қарапайым, қанаттас, иірімді (веретено), пальмета Верье, Италияндық классикалық, т.б.

Қалыпты бақ шаруашылығының «классикалық» түрлерінің (формаларының) негізінде қазіргі уақытқа сай мол өнімді бақ шаруашылықтарда дамыған. Бұлардың «классикалық» қалыпты түрден басты айырмашылығы, бірінші қатардағы қаңқалық бұтақтарды, екінші қатарлық ұзындығы 100-150 сантиметрлік әлсіздеу бұтақтар қалыптастырылып, мұнда негізгі өнімдер орналасады. Олар төменгі топтарға бөлінеді:

Сфералық – (жұмыр) бұтақтар діңгектен барлық бағытта орналасады (шпиндельбуш); жалпақтар – қаңқалық бұтақтар қатардың бойымен бір жазықтықта тұтас жеміс қабырғасын құра орналасқан (пальметталар); жайылмалы-стланцтар - ағашбөрікбасы топырақтың бетіне жақын жер бетінде орналасады. Соңғы ағаш бөрікбасы түрлері қыста аяздардан сақтауға болатын, қатаң ауыспалы климатты – Орал, Сібір, Қияр Шығысқа арнайы жасалынған.

Қазіргі уақытқа бақ шаруашылығында жасанды ағаш бөрікбасының негізгі тобына төмендегі түрлері жатады:

1. *Италяның қиғаш пальметтасы.* Жақсы дамыған діңгекте бірінші қатардағы қаңқалық бұтақтардың 6-8 өсіреді, оларды қатардағы жазықтықта 3-4 қабаттың әрқайсысында екі бұтақты қарама-қарсы түптестіріп орналастырады. Қабат аралықтары аласа өсетін телітуші мен сорттар үшін 40-60 см, орташа өсетіндер үшін 60-100 см, ал биік өсетіндер үшін 100-150 см. Қаңқалық бұтақтардың шығу бұрышы төменгі қабаттан ( $45^{\circ}$ ) жоғарғы



кабаттарға көтерілген сайын 5-10<sup>0</sup> арттырылады. Қаңқалық бұтақтардааралықтары 20-25 см жәй бұтақтар қалыптастырылады, оларды қатар аралықтарына бағыттап, көлденеңдете немесе салбыратып иеді. Қалыптастыру аяқталған соң, жетекші бұтақ 2,5-3,5 м биіктікте жанама бұтақта қию арқылы тежеледі, ал жеміс қабырғасының ені 1,25-1,5 м болады.



**14 сурет. Италияның қиғаш пальметтасы**

Артықшылық – жемісті ерте салады, өнімі жоғары, жемісі сапалы, өнімін жинауға және топырақты өңдеуге ыңғайлы.

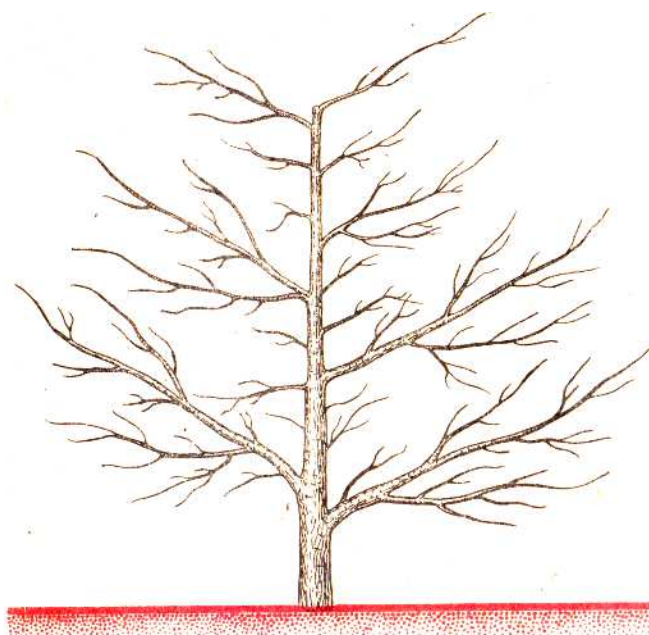
Кемшілігі – қалыптастырудың күрделілігі, ағаш бөрікбасы конструкциясының қатаңдығы, басқа жалпақ формалармен салыстырғанда шығынның молдылығы. Биік өсетін телітушілерді пайдаланғанда ерекше өсіп кетуі (4,2-5,7 м-ге дейін).

2. *Еркін өсетін пальметта.* Аласа және орташа өсетін телітушілердегі бақтарға арналған (ұсынылады). Жеке-дара немесе қатаң қабатсыз (ағаштың әр жағынан 40-50 см аралықта) орналасқан 8-10 бұтақпен қалыптастырады. Құрастыру кезеңінде жыл сайын жетекші бұтақ 50-70см биіктікте

қысқартылып отырады. Қалыптастыру ең жоғарғы бүйір бұтақтың үстінен жетекші бұтақты иіу немесе қию арқылы аяқталады. Толық қалыптастырылған ағаштың биіктігі 2-2,5 м, жемістік қабырғасының ені 1,5-2,0 м-ге жетеді. Қалыптастыру ағаштың үш жыл бойына еркін өсуімен басталады. Бұл мерзімде керекті қаңқалық бұтақтарды таңдап қалдырады да, ал артық бұтақтарды жартылай қаңқалық бұтақтарға айналдыру үшін, көлденең бағытқа иеді немесе алып тастайды. Қаңқалық бұтақтардың сыртқы және бүйір беттеріне орналасқан сабақтарын қалдырып, ал ішкі бетіндегілерін сиретіп отырады. Үшінші жылы жазғы мезгілде қаңқалық бұтақтарды орнықты қалпына келтіреді. Ол үшін, бірінші қабаттағы қаңқалық бұтақтардың шығу бұрышын  $45-50^{\circ}$  –қа жеткізіп иеді, ал келесі қабаттағы қаңқалық бұтақтардың шығу бұрышын, төменгі қабаттан  $5-10^{\circ}$  арттыра иеді. Осы тәсілдің әсерінен жанама бұтақтардың көпшілігі (сыртқы бұтақтар) көлденең немесе төмен бағытталады, ал қалғандары үлкен бұрышпен ( $60-80^{\circ}$ ) орналасады. Бұл жеміс ағаштарының ерте өнім беруінің негізі болып табылады.

Артықшылық – жеңіл қалыптасады, ағаш бөрікбасы аласа, сондықтан өнім жинағанға және күтімге ыңғайлы.

Кемшілігі – еібекті көп талап етеді, бекітетін таяныш және байлайтын жабдықтар қажет болады.

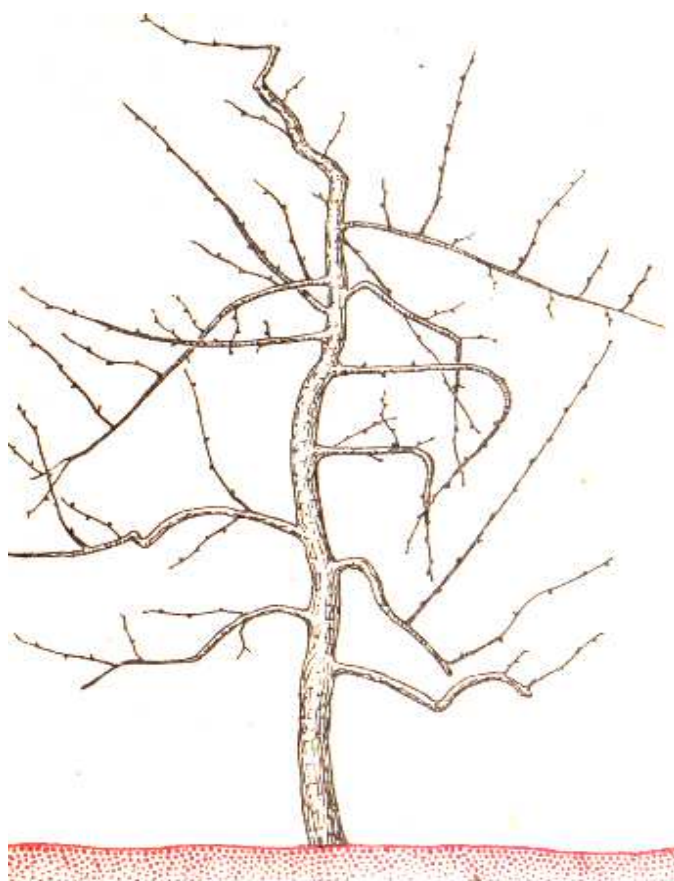


## 15 сурет. Еркін өсетін пальметта

3. *Грузбек (сұзақ иірімді)* – голландиялық қалыптастыру үлгісі. Аласа өсетін телітушілерде ерте жеміс салатын, аласа өсетін және спуралық сорттарды 3-4x1,5-1 жүйемен (1 гектарда 2,5-6,5 мың ағаш) отырғызуға арналған. Сидам биіктігі 30-40 см бөрікбасы 20-30 ұзын шатпа (шашақты) бұтақтардан құралды және сыртқы бейнесі (формасы) конус сипатта болады. Қалыптастыру барысында жыл сайын жетекші бұтақ 80-100 см ұзындықта қысқартылады.

Пайда болған бүйір бұтақтардан ыңғайлы орналасқан бәсекелес сабаққа жетекшілік міндетті аударады да, артықтарын қиып отырады. Қалқан орташа өскен сабақтарды ағаш бөрікбасын құруға пайдаланады. Кейбір тепе-теңдікті бұзып, күшейе өскен бұтақтар да алынып тасталады.

Ағаш бөрікбасын қалыптастыру барысында ол ептеп қалыңдауы мүмкін. Сондықтан да отырғызғаннан соң 4-5 жыл өткенде, жеміс ағаштары мол өнім бере бастағанда, жарық түсуді жақсарту үшін ағаш бөрікбасын сиретіп, діңгекті 2-2,5 м биіктікте көлденең өскен бүйір бұтаққа ауыстырады. Толық қалыптасқан ағаш бөркінің ені 1-1,5 м-ге жетеді.



## 16 сурет. Грузбек

Артықшылығы – ағаш бөрікбасының шағын және өлшемдерінің үлкен еместігі, жоғары өнімді, ерте жемістілігі, қалыптасудың қарапайымдылығы, 1га-ға орналасатын ағаш санының жоғары қалыңдығы.

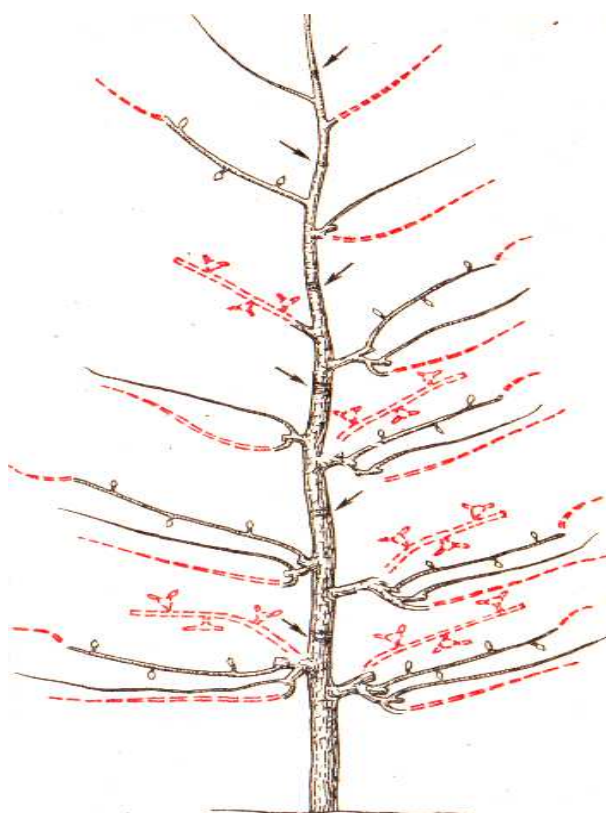
Кемшілігі – қалыптастырудың бас кезіндегі ағаш бөрікбасының қалыңдауы, қию жұмыстары мөлшерінің көптігі, отырғызуға аласа өсетін телітушідегі екпе көшеттердің көп мөлшерде қажеттігі.

4. Пиллар (тізбек, бағана) – кіші көлемді бағана (тізбек) тәрізді қалыптастыру. Мұны ағылшын бағбаны Г.Макклин жасаған. Аласа өсетін жеміс ағаштарын қалыптастырғанда пайдаланады, қатар ішінде 0,7-1,0 метрге дейін, кейде 1,2-1,5 м-ге дейін орналастырады. Бұл үшін көпшілігінде аласа өсетін, кейде жартылай аласа өсетін телітуші мен аласа өсетін сорттардың (спурды) берлестігін (комбинацияларын) пайдаланады. Бұл қалыптастыру жүйесінде үш жастан артық өмір сүретін бұтақшалар болмайды, себебі өнімге әсер етеді. Қалыптастыру барысында діңгекте 30-40 см биіктіктен бастап, ара қашықтықтарын 15-30см-ге жеткізе жетекші (белдеу) бұтақты айналдырады, біркелкі 20-30 жеміс салатын топ (звено) құрады. Ол үшін діңгектің бой өркенін  $1/2$  -  $1/3$  бөлігінде қысқартып, бүйірінен орташа өскен сабақтарды таңдап алады да, оларды екі бүршік қалдырып қысқартады, ал өте күшті және әлсіз сабақтарды табанынан алып тастайды. Жаңадан пайда болған екі сабақтың (екі бүршігі бар түбірден) жоғарғысы келесі жылы қысқартылмайды, одан сақиналы бұтақшалар, жеміс бүршіктері құралады. Төменгі сабақты екі бүршік қалдырып қысқартады, олардан қос сабақ өсіп шығады. Үшінші жылы жеміс салған бұтақты табанында шамалы түбір қалдырып (2-2,5) қияды, жыл сайын осы тәртіп

қайталанып отырады. Жеміс салған даракты 2-2,5 биіктіте қысқартады. Ағаш бөркінің ені 1,0-1,5 м-ден аспауы керек.

Артықшылығы – жыл сайын сапалы мол өнім береді, қию тәртібі қарапайым, бақтың бірлік өлшеміндегі ауданында (га) жеміс ағаштары тығыз орналасады.

Кемшілігі – қию жұмысының көп мөлшерде жүргізілуі. Аласа және жартылай аласа телітушілерді ғана қолданатындығы. Быржылдық сабақтарда (шыбық) жеміс бүршіктерін молынан салатын сорттардың қажеттілігі, сондай-ақ жеміс тобындағы (звенодағы) әр түрлі жастағы бұтақтардың



міндеті байыпты түрде бұзылуы мүмкін.

#### **17 сурет. Пиллар.**

Алты жылдық ағаштың жылдық өскіндері сілтемемен көрсетілген. Бөрікбасының сол жағының жеміс жібесі тез кезеңде қалыптастырылған (біржылдық өскіндер қысқартылмайды), оң жағы – кәдімгідей (біржылдық өркендер екі көзшеге қысқарта шырпылады).

**Тапсырма:**

Әрбір студент кем дегенде түрлі қалыптасқан 5тікпе көшетке сипаттама беруі керек.

9 Кесте. Жеміс ағаштарының екі жылдық тікпе көшеттерінің ағаш бөрікбасының түрлерін анықтау.

Кезектілік	Сидамның биіктігі, см	Қабаттың қатарлық саны, дана	Қабаттағы бұтақ саны, дана	Ара қашықтығы		Бұрышы		Көшеттің жобаланған ағаш бөрікбасы
				қабаттағы бұтақтардың аралығы, см	қалыптастырылу ара қашықтығы	бұтақтардың шығу бұрышы (°)	бұтақтардың таралу бұрышы (°)	

Әр тікпе көшет бірінші бағанаға кезектік саны бойынша жазылады. 2-бағанадағы тікпе көшеттің сидам биіктігін көрсетеді (тамыр мойыншасы мен бірінші қаңқалық бұтақ аралығы). 3-бағанаға қабаттың (ярус) қатарлық санын кіргізеді. Сонан соң, қабаттағы бұтақ санын 4-бағанаға, ал қалыптастырылуда ескерілген қабаттардың ара қашықтығын 6-бағанаға енгізеді. Қаңқалық бұтақтардың діңгекпен шығу бұрышын (ең үлкен және ең кіші) 7-бағанаға, ал 8-бағанға бұтақтардың тарау бұрышы жазылады. 9-бағанаға жобамен алғандағы тікпе көшеттің бөрікбасы келтіріледі.

## IV-БӨЛІМ

### ЖИДЕК ДАҚЫЛДАРЫ

#### **Бүлдірген мен таңқурайдың өніп-өсуі және жеміс салу ерекшеліктері**

**Сабақтың мақсаты:** Бүлдірген мен таңқурайдың өніп-өсуі мен жеміс салуы және түптердің морфологиялық құрылысымен танысу.

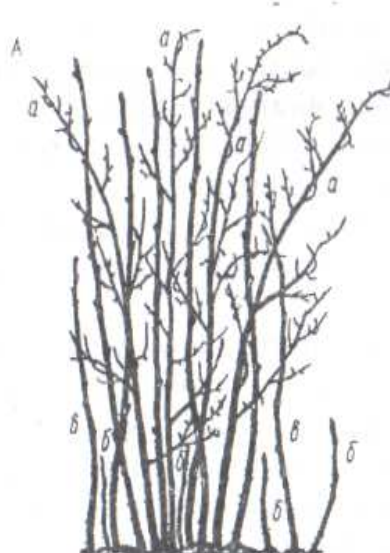
#### **Әдістемелік нұсқаулар және түсініктеме**

Бүлдірген — көпжылдық шөптектес өсімдіктер. Бүлдірген дақылының өмір сүру ұзақтығы 7-8 жыл. Отырғызылғаннан кейін екінші жылдан бастап, жеміс бере бастайды. Бүлдірген сабақтары қысқа (15 см аспайды), топырақ бетінде жайылып жатады. Тарамдалған сабақ — мүйізше деп аталады, олар жеміс бүршігімен аяқталады. Осы бүршіктен гүл сидамы пайда болып, жеміс салады. Сабақтың әрі қарай өсуі жоғарғы жанама мүйізшедегі бүршіктер арқылы жалғасады. Бірнеше бүршік өнгенде, сабағы тарамдала бастайды. Мүйізшелердің бір жылдық өсімі 0,5-2 см болады. Өсімдіктің жасын ұзынынан тілінген мүйізшелердегі жылдық өсінділердің шекараларына қарап, оңай ажыратуға болады. Мүйізшелердің ортаңғы бөлігінде қолтық бүршіктерден өркендер пайда болады, оларды мұртшалар деп атайды. Олардың саны 10-нан да көп болуы мүмкін. Әр өркенде 3-5 дегелек (розетка) өсіп жетіледі. Дегелектер тамырлана келіп жидек егістіктеріне отырғызуға болатын көшеттер береді.

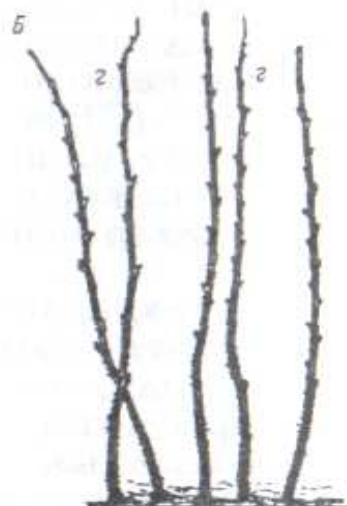
Біржылдық өскіннің (мүйізшенің) төменгі жағынан қосалқы тамырлар өсіп шығады. Түп есейген сайын, қосалқы тамырлар мен топырақ бетінің ара қашықтығы алшақтай бастайды, мұндай тамырлар көбіне қурап қалады

немесе топырақ бетіне шығып кетеді. Тамырлар тез қартайды және де екінші- үшінші жылдары өле бастайды. Осы уақыт ішінде мүйізшелер мен мұртшалар саны көбейеді. Жер үстіндегі бөлігі мен тамырлар жүйесі арасындағы тепе-теңдіктің бұзылуы өсімдіктің нашарлауына, жидектердің майдалануына және өнімдерінің төмендеуіне әкеліп соғады. Әр түрлі жастағы бүлдіргеннің бірнеше түптерін қарап шыққанынан кейін, 10 кесте толтырылады.

Таңқурай — көпжылдық атпа сабақты, бұтатектес өсімдіктер. Таңқурай бұтасының жер асты (тамыр) бөлігі көпжылдық, 10-15 жылға дейін өмір сүреді. Таңқурай отырғызғаннан кейін, екінші жылдан бастап жеміс бере бастайды, ең мол өнім 5-6 жылдан кейін басталады. Жидек егісін 10-15 жыл ұстайды. Таңқурайдың біржылдық өркендері шөптектес, жоғары қарай 1,5 м дейін өседі. Олардың төменгі бөлігіндегі буындарда бұйыққан бүршіктер, ал ортаңғы және жоғарғы бөліктерінде екі-екіден жеміс бүршіктері (біреу негізгі, екіншісі қосымша) пайда болады. Біржылдық өркеннің табан жағында, топырақ асты бөлігінде (тамырсабақта) орын басатын өркендер беретін екі-үш бүршік қалыптасады. Келесі жылы олар өсіп, біржылдық сабақтар береді.



А-шырпығанға дейін



Б-шырпығаннан кейін

18 сурет. Таңқурай бұтасын шырпу



а) жеміс салған бұтақтарды; б) әлсіз нөлінші қатардағы өркендерді; в) артық нөлінші өркендерді; г) өркендердің көк ұштарын шырпу; А-шырпуға дейінгі; Б-шырпудан кейінгі бұта.

Өткен жылғы өркеннің негізгі жеміс бүршіктерінен ұштарында бірнеше гүл шоғыры және жапырақтары бар жеміс бұтақшалар өсіп шығады. Жапырақ қолтықтарында аз гүлді гүлшоғырлары да болады. Егерде негізгі жеміс бүршіктері жарақаттанса, қосымша бүршіктер өнеді. Мұндай жағдайда жеміс сабақтары нашарлау, жидектері майда және өнімі төмен болады. Екі жылдық сабақтар жеміс бергеннен кейін орын басатын сабақ шыққан тарамға дейін қурайды, оларды қырыққаннан кейін түбір қалады, ал түбір шірігеннен соң сақина тәрізді із қалады. Түбірлерге және іздерге қарап, бұтақтау ретін және жалпы бұтаның жасын анықтауға болады.

Таңқурай тамырларында өсе келе атпа сабақтар беретін қосалқы бүршіктер орналасқан. Атпасабактар ұзындығы 4-8 см-ге жетіп, топырақ астында қыстайды, сөйтіп келесі жылы көктемде жер бетіне шығады.

Атпасабактардың жер асты бөлігінде қосалқы тамырлар пайда болады. Атпасабактар көшет ретінде қолданылады.

Әр түрлі жастағы таңқурай бұталарын қарап шығып, 11-і кестені толтырады.

### 10 кесте Бүлдірген түптерін сипаттау

Өсімдіктің жасы, жыл	Мүйізшелердің саны (дана)				Саны (дана)		
	1 жылдық	2 жылдық	Ересектері	Барлығы	жапырақтар	мұртшалар	Дегелектер

### 11 кесте Таңқурай бұтасын сипаттау

Бұта жасы,	Сабақ саны (дана)	Бүршік саны (дана)	Атпа

жыл	1жылдық	2жылдық	тамыр сабақтар	тамырларда	сабақтар саны, дана

***Тапсырма:***

1. Бүлдірген және таңқурай түптерін анықтап қарап, суретін салу.
2. Бүлдірген мүйізшелерінің санын көрсету, олардың жасы, жалпы түптің жасы, жапырақтар, мұртшалар және ондағы дегелектер санын анықтау.
3. Таңқурай бұтасының жасын жылдық сақиналарға қарап, бір және екі жылдық сабақтар санын, орынбасатын бүршіктер санын анықтау.

Тамыр және тамырсабақтардың өзара айырмашылықтарын анықтау.  
Тамырдан атпасабақ беретін бүршіктерді табу.

***Қажетті жабдықтар мен құралдар***

1. Бүлдірген және таңқурай түптері көрсетілетін плакаттар.
2. Әр түрлі жастағы бүлдірген және таңқурай түптері.
3. Гербарийлік үлгілер.
4. Пышақтар, сызғыштар, пинцеттер.

***Бақылау сұрақтары:***

1. Бүлдірген өсімдігінің жасын қалай анықтайды?
2. Бүлдіргеннің өніп-өсуі, жеміс беруі мен көбеюіндегі негізгі ерекшеліктері.
3. Таңқурайдың өніп-өсуі, жеміс беруі және көбеюі.

**Қарақат пен тұшаланың өніп-өсуі мен жеміс салу ерекшеліктері.**

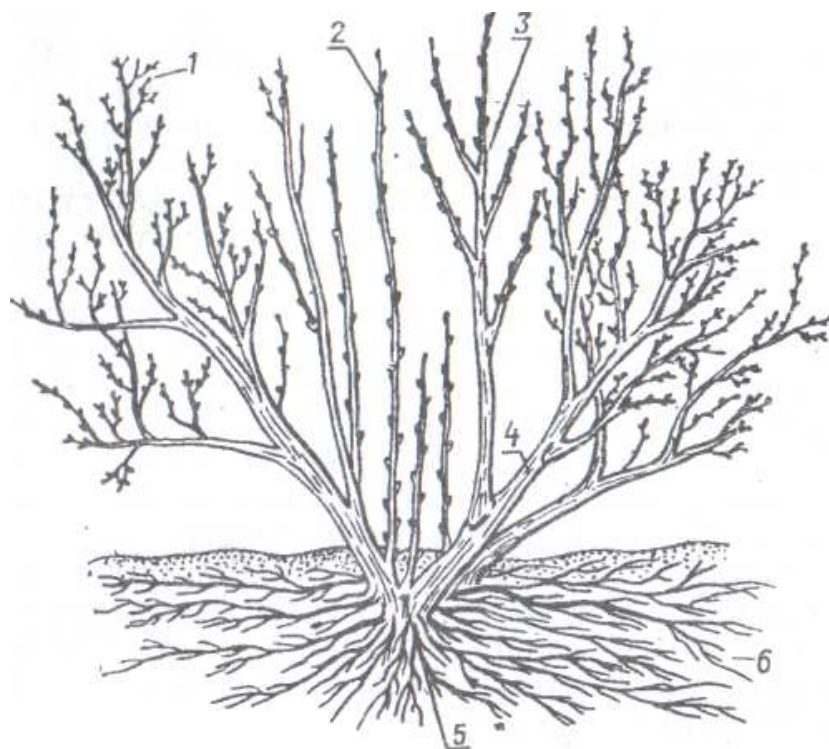
**Сабақтың мақсаты:** Қарақат пен тұшаланың өніп-өсуі және жеміс салу ерекшеліктерімен және түптердің морфологиялық құрылысымен танысу.

**Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Қара қарақат — суыққа төзімді және топырақ пен ауа-ылғалдылығына қоятын талабы жоғары. Қара қарақаттың бүршіктері кеш жетіледі, сондықтан нөлінші (жер асты орын басатын бүршіктен) және зырылдауық (бұйыққан бүршіктен) бұтақшалар бірінші жылы тармақталмай биіктікке өседі. Тармақталуы екінші жылы басталады. Бұтақтың төменгі бөлігіндегі тармақтар биік өседі де, жоғарылаған сайын әлсірей бастайды. Жеміс бүршіктері біржылдық өскіндерде орналасқандықтан, үш жылдық жас бұтақтарда жеміс салу аймақтары бұтақтың сырт жағына қарай орналасады. Үшінші қатардағы бұтақтардың көпшілігі жеміс бұтақтары болып келеді. Қара қарақаттың гүл бүршіктері аралас, олардан орын басатын өркендер мен шашақ гүл пайда болуы мүмкін. Қысқа сақиналы жеміс бұтақшалар 2-4 жыл өмір сүреді. Қарақат негізінен өткен жылғы бүйір өсінділерінде жеміс салады. Бұтақтар есейген сайын, өсінділер кеми бастайды және өнімділігі төмендейді. Бұта жыл сайын және мол өнім беру үшін, барлық бұтақтарда өсінділердің бір қалыпты өсуін қамтамасыз ету қажет. Өсінділері нашар бұтақтарды кесіп жас бұтақтарды қалдырады.

#### **Қызыл қарақаттың қара қарақаттан айырмашылығы:**

1. Біржылдық өркені сұр түсті, көбіне қабыршақтанған, қысыңқы бүршікті, қызыл немесе ақ жидекті, жиыңқы бұта.
2. Өзіне тән хош иісінің жоқтығы.
3. Орын басатын өркендердің ұстамды өсетіні және төбесінен өсу қабілетінің басымдылығы.
4. Жылдық өсінділердің шекараларында орналасқан сақиналы бұтақтар мен шоқ бұтақшаларда жеміс беруі.



**19 сурет. Қара қарақат бұтасының құрылымы.**

1- екінші- төртінші тармақтану қатарындағы түкше бұталар; 2- нөлінші тармақтану қатарындағы біржылдық жаңару өркені; 3- қаңқалық көпжылдық бұтақтың түп жағындағы бұйыққан бүршіктен өсіп шыққан екіжылдық бұтақ; 4- нөлінші тармақтану қатарындағы көпжылдық бұтақ; 5-жер асты көпжылдық тамырсабақ; 6-шашақ типтес қосымша тамырлар жүйесі.

5. Қызыл қарақат өнімділігі қара қарақатқа қарағанда жоғары, суыққа төзімсіздеу, ал құрғақшылыққа төзімдірек.

6. Қалемшелері нашар тамырланатындықтан, негізінен сұлама сабақ арқылы көбейтіледі.

Сарғыш қарақаттың ыстық пен құрғақшылыққа және суыққа төзімділігі үйлеседі. Қызыл қарақат сияқты төбесінен өсу қасиеті байқалады. Бұтақтарын қайта қалпына келтіру қасиетінің жоғарылығы бұтаның шамадан тыс қалыңдауына әкеліп соғады.

Тұшала — мұның бұтақтарын қайта қалпына келтіру қасиеті жоғары. 2-3, кейде 5 жылға дейін өмір сүретін тармақталған сақиналы бұтақшалары және өткен жылғы өсінділер жеміс салады.

Сабақтарында тікендері және қылтанақтары болады. Гүлшоғыры 2-3 гүлден тұратын қысқа шашақгүл. Олар ірі жидектер береді.

Суыққа төзімділігі қарақатқа қарағанда төмендеу. Көптеген сорттары сферотека (америкалық ақ ұнтақ) ауруына қарсы тұрақсыз. Негізгі көбейтілу тәсілі-көлденен сұламасабақтар арқылы жүргізіледі.

### **Тапсырма:**

1. Тұшаланың, қызыл және кара қарақаттың бұталарын қарап шығу. Оларды морфологиялық белгілеріне қарап ажыратуды үйрену.

2. Бұтақтардың жасын, санын және сақиналы бұтақшалардың санын анықтау. Бұл мәліметтерді 9-кестеге толтыру. Кесте қарақаттар мен тошаланың бұталарын сипатау

<b><i>Бұтақтар саны (дана) 1 жылдығы</i></b>	<b><i>2 жылдығы</i></b>	<b><i>3 жылдығы</i></b>	<b><i>4 жылдығы</i></b>	<b><i>5 жылдығы</i></b>	<b><i>Барлығы</i></b>	<b><i>Жеміс бұтақшаларының саны, дана</i></b>

### ***Жәрдем құралдар мен жабдықтар***

1. Қара, қызыл, сарғыш қарақаттар мен тұшаланың бұталары
2. Осы аталған жидек дақылдарының гербарийлік үлгілері
3. Сызғыштар, пышақтар, пинцеттер.
4. Қарақат бұтасының схемасы, көрсетілген плакаттар.

### ***Бақылау сұрақтары:***

1. Қарақат пен тұшаланың өсуінің, жеміс беруінің және көбеюінің негізгі ерекшеліктері.
2. Қара қарақатты қызыл қарақаттан қандай белгілеріне қарап ажыратады?
3. Тұшала мен сарғыш қарақаттың айырмашылық белгілері қандай?

Тапсырма:

## **V-БӨЛІМ**

### **КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫН ӨСІРУ**

## **Тұқымдарды даярлау.**

**Сабақтың мақсаты:** Тұқымдардың негізгі қасиеттерімен және оларды анықтаудың әдістерімен танысу.

### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Көкөніс өсімдіктері тұқымдарының биологиялық және морфологиялық ерекшеліктері. Көкөніс дақылдарының көпшілігі тұқым арқылы көбейеді. Тұқым ұрықтан, қордағы заттар орнынан және қабықшадан тұрады. Ұрық өсімдіктің барлық негізгі мүшелерінен — түпкі тамырдан, бүршіктен, бір (пияз, қасқыржем, жүгері) немесе екі (қалған дақылдар) тұқым жарнағынан және ұрықтанған сабақшадан тұрады. Өнуден кейін бүршіктің ішінен жапырақтары және гүлдері бар сабақ дамып шығады. Өнуден кейін пияз бен жүгері тамырларының өсуі баяулайды және әлсіз дамыған күйінде қалады. Басқа дақылдардың дән ұрығының тамырлары негізгі тамырға жетіліп, өсімдіктің барлық дамуының ұзақтығында өседі.

Егер тұқымда эндосперм болса, ұрықтың тұқым жарнағы үлкен болмайды және өнуден кейін алғашқы жапырақтарының қызметін атқарады. Тұқымдарда эндосперм болмаған кезде, тұқым жарнақтары тұқым көлемінің негізгі бөлігін алады және қордағы заттар орны қызметін атқарады, ал кейбір дақылдарда алғашқы жапырақтары болып табылады.

Қордағы заттар қырыққабат, асқабақ және бұршақ тұқымдастарынан алынған көкөніс өсімдіктерінің тұқым жарнақтарында болады. Бұршақтар, астық және алқалар тұқымдастарында эндосперм болады. Осы топқа қызылша мен саумалдықты жатқызуға болады. Олардың ұрықтары эндосперм ұлпасы сияқты ішкі жағында орналасқан, оны перисперм деп атайды.

Қырыққабаттың, қызанақтың, бұрыштың, баклажанның, қиярдың, асқабақтың, қызылшаның, пияздың өсуі кезінде тұқым жарнақтары топырақтан өскін болып шығады, көгереді, өлшемі бойынша өте қатты үлкейеді және келе-келе қордағы заттарды жұмсау шамасында жасыл жапырақтар қызметін атқарады. Бұндай дақылдар жас кезінде көшіріп

отырғызуды жеңіл қабылдайды. Жүгерінің, ас бұршақтың, бұршақбастың тұқым жарнақтары топырақта қалады және тек қордағы заттар орнының қызметін атқарады. Бұл дақылдар көшіріп отырғызуды нашар қабылдайды, яғни жерден алыну кезінде тұқым жарнақтары жеңіл ашылады.

Тұқымның қабықшалары тұқым бүрі жабындысынан дамиды. Қабықша ұрыққа ауа мен ылғалдың енуін қиындатады, соның салдарынан тұқым қысқа мерзімді ылғалдану кезінде өнуіне және бөртуіне үлгере алмайды, мысалы, кептіру кезеңінде жаңбырдан немесе шықтан кейін.

Егер гүлдің түйінінде бір тұқым бүрі болатын болса, ақ сүттіген мен саумалдық сияқты, тұқымдары өте қиын бөлінеді, яғни бір тұқымдық ұрық қалыптасады. Балдыркөк тұқымдастарының көкөністерінде екі тұқым бүрінің түйіндері және осы тұқымдастың өнімдерінде екі тұқымдас-ұрықтары болады. Олардың көпшілігі тұқымдық дәнді бастыру және тазалау кезінде екі жеке тұқымшаларға бөлінеді. Егер бірнеше тұқым бүрі түйін тастаса, онда біздің көкөніс өсімдіктеріміздің көпшілігіне тән, көп тұқымдық ұрықтар пайда болады. Көп тұқымдық ұрықтары бар өсімдіктерде тұқымдары жеңіл бөлінеді. Пісіп жетілген көп тұқымдық ұрықтар құрғақ (бұрыш, пияз, қырыққабат, бұршақ тұқымдастар өсімдіктері) немесе шырынды (қызанақ, баклажан, қауын, қарбыз және т.б.) болуы мүмкін. Қызылшаның ұрықтары бір тұқымды, бірақ олар жеміс шоғыры — түйнекше жасап өседі. Көкөніс өсімдігінде себу кезінде тұқымдарды ғана емес, сол сияқты құрғақ ұрықтарда (ақ сүттіген, саумалдық, шатыршагүлдер тұқымдасының дақылдары), ал қызылшада — жеміс шоғыры пайдаланады.

Тұқымдардың көлемі (салмағы) бойынша көкөніс өсімдіктерін 5 топқа бөлуге болады (1-кесте). Ұсақ тұқымдары бар дақылдарды себу алдында топырақты мұқият өңдеп және тегістеу керек, себіндінің тереңдігіне тұқым сепкішті реттеп қойып және оның жұмысын мезгіл-мезгіл бақылап отыру қажет. Ұсақ тұқымдарды топыраққа терең жауып тастауға болмайды. Ірі тұқымды көкөніс өсімдіктерін ылғалы мол тереңдікке егуге болады.

1 кесте. Көлемі бойынша көкөніс өсімдіктері тұқымдарының топтары.

Топт	Тұқымдар	1 гр-ғы	Дақылдар
------	----------	---------	----------



ар		тұқымдар саны, дана	
1	Өте ірі	10 және кем	Бұршақбас, үрме бұршақ, ас бұршақ, асқабак, ірі тұқымды қарбыз сорттары, қант жүгерісі
2	Ірі	11-100	Ұсақ тұқымды қарбыз сорттары, қауын, қияр, қызылша, рауғаш
3	Орташа	101-500	Шалған, шалқан, саумалдық, бұрыш, баклажан, қызанақ, қырыққабат, тарна, пияз, боташық, аскөк
4	Ұсақ	501-1000	Сәбіз, ақжелкен, шомыр, ақ сүттіген.
5	Өте ұсақ	1001	Қымыздық, балдыркөк, экстрагон.

Көкөніс дақылдары тұқымдарының шаруашылық бағасы олардың сорттық және себулік қасиеттерімен сипатталады. Кездейсоқ тұқымдармен себу өскіннің қатты кескінделуіне, өнімнің төмендеуіне және оның сапасының нашарлауына, егістіктердің ластануына, аурулар мен зиянкестердің пайда болуына әкелуі мүмкін.

Тұқымдардың сорттық сапалары олардың дұрыстығымен, сорт тазалығымен, өсімдіктің шаруашылық, биологиялық және морфологиялық біркелкілігімен анықталады.

Ұрық — өсімдік бүршігінен, бір (пияз, қасқыржем, жүгері) немесе екі (барлық қалған көкөніс өсімдіктері) тұқым жарнақтарынан (алғашқы жапырақтары), өсе бастаған сабақтан және алғашқы тамыршадан тұрады.

Қордағы қоректік заттар — бұл көмірсулар, майлар, белоктық заттар. Олардың құрамы айтарлықтай шамада тұқымдардың бөрту үрдісін анықтайды. Маймен немесе крахмалмен қорланатын қордағы белоктық заттары бар тұқымдар бөртуі үшін суды өте көп қажет етеді.

Дамуы және себу қасиеттері бойынша тұқымдар өсімдіктер орналасуына байланысты ерекшеленеді. Бірінші рет өркенде болған және ұрықтан алынған қызанақтың тұқымдары анағұрлым өнімді, қиярда — үшінші реттік өркеннен, ал сәбіз бен қырыққабатта — тұқымдық бұршақтан және т.б. Мысалы, орталық шатыршагүлден жиналған сәбіздің 1 г тұқымында 400 дана, бірінші реттік бүйіріндегі шатыршагүлде — 600 тұқым, екінші ретте — 800, үшінші ретте — 1100 дана болады. Бұл бастапқы және соңғы гүлдің пайда болуындағы аралықтардағы айырмашылық 1-2 айға созылады деп түсіндіріледі. Жылдық жарықтың жағдайлары, ауа мен топырақтың ылғалдылығы біркелкі емес, ал бұтақтанудың әртүрлі жағдайларында қалыптасатын тұқым ұрықтарының қоректену жағдайлары біркелкі болмайды. Тұқымдардың өлшемін, ұрықтың дамуында маңызды қызмет атқаратын, қордағы қоректік заттар анықтайды. Ұсақ тұқымдар ұқыпты күтімді талап ететін әлсіз өскіндерді береді.

### **Тұқымдардың морфологиялық ерекшеліктері**

Көкөніс өсімдігінің жетілген тұқымы келесі бөліктерден тұрады:

а) ұрық өсімдіктің барлық негізгі мүшелерінен — тамыршадан, сабақшадан (тұқым жарнағының қалтасы), тұқым жарнақтық жапырақтардан және төбе бүршіктен тұрады.

б) қордағы қоректік заттар. Қоректік заттардың қоры асқабақтық, күрделі гүлділер, бұршақтар және крестгүлділер тұқымдастары өсімдіктерінің тұқымдары тұқым жарнақтық жапырақтарда (тұқым жарнақты жапырақтары күшті дамыған) болады, шатыршагүлділер, қарақұмықтар, алқалар, лалагүлдер және астық тұқымдастарының қордағы заттары эндоспермде, алабұталар тұқымдасында — периспермде орналасады.

в) қабықша.

Көкөніс өсімдікті шатыршагүлділер, алабұталар, қарақұмықтар, күрделі гүлділер және астық тұқымдастарының тұқымдық дәндері ұрықты қабықшадан (интенументум) тұрады. Жоғарыда аталған көкөніс өсімдіктерінің тұқымдастарын нағыз таза тұқым емес, құрғақ тұқымдар деп атайды.

Күрделігүлділер, лалагүлдер және бұршақбастылар тұқымдастары өсімдіктеріне тұқымдық дәндері құрғақ тұқымдардан алынған кәдімгі тұқымдардан тұрады. Сондықтан олар тек бір ғана тұқымдық қабықшадан тұрады. Асқабақтық және алқалар тұқымдастары өсімдіктерінің тұқымдық дәндері етті болып ұрықтардан алынған кәдімгі тұқымдар болып табылады. Сондықтан олар да бір тұқымдық қабықшадан тұрады.

### **Көкөніс өсімдіктері тұқымдарының қысқаша сипаттамасы**

*Капуста тұқымдары.* Кәдімгі, орташа көлемді (1 грамда 150-350 дана), шар тәрізді, тегіс, қара-қоңыр. Қордағы қоректік заттары тұқым жарнақтарында орналасқан. Бүркемелері — бір тұқымдық қабықша. Әртүрлі түршелердегі қырыққабаттың тұқымдарының айырмашылықтары жоқ. Оларды басқа крестгүлділер тұқымдастарынан қалай айырады? Қырыққабат түршелерінің тұқымдарын олардың микроскопиялық суреті бойынша айыруға болады. Қырыққабаттың тұқымдары жібіту кезінде шырындалмайды, ал тарналар — шырындалады. Қырыққабаттың тұқымдары тарнамен салыстырғанда ақшыл түсті болып келеді.

*Шалқан тұқымдары.* Кәдімгі, ірі (1 грамда 60-110 дана), дөңгелек-жұмыртқа тәрізді, кейде жалпақ майысқан, тегіс, қызғылт-сұр. Тұқым жарнақтары екеу. Қордағы қоректік заттары — бір тұқымдық қабықша. Сыртқы түрі бойынша шалқанның тұқымдарын шалқанның тұқымдарынан қиын айырады.

Шалқанның тұқымдары, шалқанның тұқымдары сияқты болып келеді. Түсі қызғылттау және аз майысқан.

*Шомырдың тұқымдары.* Кәдімгі, ұсақ (1 гр 600-900 дана), шар тәрізді, тегіс, ақшыл-қоңыр, екі тұқым жарнағы бар.

*Тарнаның тұқымдары.* Кәдімгі, орташа көлемді (1 гр. 150-350 дана), шар тәрізді, тегіс, қара-қоңыр. Екпе-шатырдың кішігірім ұрығы — бұршаққыны созылған бағытта жарылған дөңгелек жұмыртқа тәрізді қанатшалары бар.

Ұрықтың әрбір екі бөлігінде 1-2 тұқым бар. Тұқымдары кәдімгі, ақшыл-қызғылт-қоңыр, өнгіштігі өте жоғары және оны 3-4 жыл сақтауға болады.

*Сәбіздің тұқымдары.* Қостұқымның өсімдіктанулық ұрықтары, тұқыммен бірге өскен ұрыққап. Тамыршалары өздерінің арасында тұқы тұқымдастарымен біріккен. Ұсақ (1 гр 600-900 дана).

Ұрықтары сопақшалау, сыртқы түрі созылыңқы-қабырғалы. Қабырғаларында жіңішке, үшкір сояу тікеншелері тығыз орналасқан. Екі тұқым жарнағы бар. Бүрмелері жоғарғы — ұрыққап, төменгі — тұқымдық қабықшадан (өскен) тұрады. Эфирлік майларға бай. Арнайы иіс шығады.

*Ақжелкеннің тұқымдары.* Өсімдіктануының ұрықтары, тұқымшалары аралықтарында тұқы тұқымдастарымен байланысқан. Ұсақ (1 гр. 600-900 дана). Қостұқымның ұрығы жұмыртқа тәрізді. Ұрықтың үстіңгі жағында ілмек тәрізді мұртшалары бар. Сырты созылмалы-қабырғалы, қабырғалары құламалы, ақшыл түсті, тікендері жоқ. Тұқымдары жасылдау — қоңыр түсті. Бүркемелері — өскен тұқылдық және тұқымдық қабықшадан тұрады. Эфирлік майға бай. Арнайы иісі бар.

*Пастернак тұқымдары.* Өсімдіктанулық ұрықтары қостұқымдылар. Орташа (1 г. 150-350 дана). Бір тұқымшасының нысаны — жазық, көлденең — сопақша, арасында — жуан табақшасы бар. Тұқымшаның жанында аса үлкен емес, қызғылттау кіндіктері бар. Түсі қызғылт — сары. Бүркемелері — өскен ұрықтық және тұқымдық қабықшасы бар. Сәбіз секілді, арнайы иісі бар.

*Балдыркөк тұқымдары.* Өсімдіктанулық ұрықтары қостұқымшалар. Ақжелкен өте ұсақтығымен (1 г. 1000-2000 дана) және майысқандығымен ерекшеленеді. Ал басқа белгілері ақжелкен тәрізді болып келеді.

*Аскөк тұқымдары.* Өсімдіктанулық ұрықтары — қостұқымшалар. Ұсақ (1 г-да 600-900 дана). Бір тұқымшаның нысаны жазық, кең-сопақша арасында жуан табақшасы бар, пастернакка қарағанда созылыңқы. Үстіңгі жағында созылған, ұсақ қырлары бар. Арасындағы табақшаның түсі кара-сұр, сары реңді. Өткір, татымды иісі бар. Басқа белгілері пастернактың тұқымдары белгілерімен ұқсас келеді.

*Асханалық қызылшаның тұқымдары.* Өсімдіктану ұрықтары (жеміс шоғыры — түйнекшелері). Қауашақты дән ашатын ұрықша ағаштық гүл серігімен бірге өседі және жалған ұрықша жасайды. Бірнеше жалған ұрықшалар бір-бірімен өсіп, қатты жеміс шоғыры — түйнекше жасайды. Жеміс шоғырында өсу кезінде жеке ашатын 2-8 қауашақты дән болуы мүмкін. Қызылшаның түйіншелерінің тұқымдары ірі (1 г. 10-60 дана). Нысаны дөңгелек, үстіңгі жағы қатпарланған. Түрі әртүрлі реңді сұр, кейде жасылдау — сұр. Әрбір қауашақты дәнде бір тұқым. Тұқымның ұрығы орақ тәрізді иілген қордағы қоректік заттары периспермде орналасқан. Әрбір тұқымның бүркемелері тұқымдық, ұрықтық қабықшадан және гүл серігінен тұрады.

*Екпе жуаның тұқымдары.* Кәдімгі. Орташа (1г. 150-350 дана), нысаны қырлы-сегменті, қырлы, тегіс, жылтыр, кара. Ұрықтың орақ тәрізді иілген және эндоспермге орналасқан бір тұқым жарнағы бар. Бүркемелері — қаратығыз мүйізделген тәрізді тұқымдық қабықшадан тұрады.

*Татар пиязының тұқымдары.* Екпе жуаның тұқымдастарымен өте ұқсас, қиын айыруға болады (кішкене ұсақ).

*Сарымсақ.* Баданың бөлшектерімен көбейеді.

*Қасқыржем.* Жемісі — жидек. Түйіні үш ұялы, әрбір ұяда екі тұқым бүрі бар. Тұқымдары кәдімгі, кара, дөңгелек, үш қырлы, кейде бір жағынан жаншылған, қатпарланған.

*Қызошақ тұқымдары.* Кәдімгі. Орташа көлемді (1 г. 150-350 дана) жазық, дөңгелек, негізгісіне қарай аз созылған. Жоғарғы жағы түкті, түсі сұр. Бүркемелері бір тұқымдық қабықшадан тұрады.

*Баклажан тұқымдары.* Кәдімгі. Орта көлемді (1 г. 150-350 дана) жазық жасымық тәрізді немесе дұрыс емес табақша тәрізді, негізгісінің маңында тереңделген, ойындысы бар.

Тегіс. Ашық қызыл — сары. Басқа белгілері қызанақтың тұқымдары секілді келеді.

*Бұрыш тұқымдары.* Кәдімгі. Орташа көлемді (1 г. 150-350 дана), жалпақ дөңгелек, мұртшасы бар, тегіс, ақшыл-сары (ашық крем түсті). Басқа белгілері қызанақ тұқымдарына ұқсас келеді.

*Қияр тұқымдары.* Кәдімгі. Ірі (1г 10-60 дана), нысаны жазық, сопақша. Негізгісі үшкір, тегіс. Түсі ақшыл-сары. Ұрығының күшті дамыған жас екі тұқым жарнағы болады. Бүркемесі бір қабықшадан тұрады. Кейде оттық, периспермдік қалдығы мөлдік қабықша түрінде кездеседі.

*Қауынның тұқымдары.* Кәдімгі. Ірі (1г. 10 дана). Қияр тұқымдарына қарағанда ірі, негізгісінде сопақша, қиярға қарағанда сарысы көп. Басқа белгілері қиярдың тұқымдары секілді.

*Қарбыз тұқымдары.* Кәдімгі, өте ірі (1 г. 1-10 дана), тұқымдарының нысаны жазық, негізгісіне қарай үлкен көлемді келеді, мұрыны өткір емес, кіші. Сыртқы түрі тегіс, жылтыр. Бояуы қара, қара-қоңыр. Қалған белгілері қиярдың тұқымдарына ұқсас келеді.

*Асқабақтың тұқымдары.* Кәдімгі. Өте ірі (1 г. 2-10 дана). Жазық кең, сопақша-созылыңқы, негізгісіне қарай әлсіз үшкірленген. Тегіс. Түсі ақшыл-сары немесе ақ. Тұқымдардың көпшілігінің шет жақтары тоғыншамен қапталған секілді. Балған белгілері қиярдың тұқымдарына ұқсас келеді. Кәдінің тұқымдары ұсақ, тым созылыңқы, кендігі кемдеу және шеттері өткір емес.

*Асбұршақ тұқымдары.* Кәдімгі. Өте ірі (1 г. 1-10 дана). Шар тәрізді, тегіс және қатпарлы, ақшыл-сары және басқа реңді. Ұрығының қатты дамыған толық екі тұқым жарнақтары бар. Тұқымның бүркемесі бір тұқымшалық қабықшадан тұрады. Өнуі кезінде тұқым жарнақтары топырақтың бетіне шықпайды.

*Бұршақбастар тұқымдары.* Кәдімгі. Өте ірі (1 г. 1-2 дана). Пішіні бүйрек тәрізді. Сырты тегіс, көбінесе кара қоңыр, көкшіл.

Басқа белгілері асбұршақ тұқымдары секілді. Өну кезінде тұқым жарнақтары топырақтың бетіне шығып кетпейді.

*Үрме бұршақ тұқымдары.* Кәдімгі. Өте ірі (1 г. 1-5 дана). Пішіні көбінесе бүйрек тәрізді, тығызданған. Сыртқы түрі тегіс, реңі және түсі теңбіл. Тұқымның өнуі кезінде үрме бұршақтың көптеген сорттарында тұқым жарнақтары тұқымда қалады. Басқа белгілері асбұршақтың тұқымдарына ұқсас келеді.

*Ақ сүттіген тұқымдары.* Өсімдіктанулық ұрықтары тұқымшалар. Өте ұсақ (1 г. 1000-2000 дана). Пішіні өте созылық, тұқымдары табанына қарай үшкірленген. Көлденең қиындысында түрі дөңгелек тәрізді. Сырты жиі қарықтармен қапталған. Түсі кара болады. Ұрығының қатты дамыған екі тұқым жарнағы бар. Бүркемесі қабықты, ұрыққабы тұқыммен бірге өспеген.

*Саумалдықтың тұқымдары.* Өсімдіктанулық ұрықтары — жазық. Ірі (1 г. 60-110 дана). Пішіні дөңгелек, кейде қырлы немесе тікенекті, кейбір табанына қарай тарылтылған сырты тегіс (кейде тікенекті). Түсі сұр. Бір тұқымы жаңғақта еркін орналасқан. Ұрығының екі тұқым жарнағы бар. Майысқан сақина тәрізді түрде периспермде болады. Бүркемесі қатты ағашты жемісқабынан тұрады.

*Рауғаш тұқымдары.* Өсімдіктанулық ұрығы үшқырлы дәні қанатты жеміс. Ірі (1 г. 60-110 дана). Сырты тегіс, түзу, үш қанатшалары бар. Түсі қызғылт — қоңыр, ұрығы қосжарнақты. Қордағы қоректік заттары жақсы дамыған эндоспермде орналасқан. Тұқымның бүркемесі тұқыммен біріккен ұрыққаптан тұрады.

*Қымыздықтың тұқымдары.* Өсімдіктанулық ұрығы — үшқырлы тұқымшалар. Ұсақ (1 г. 1000 данаға дейін). Түсі кара-қоңыр. Сырты тегіс, жылтыр. Бүркемесі жемістік және ұрықтық қабықшадан тұрады. Қалған белгілері рауғаштың белгілеріне ұқсас келеді.

Төменде тұқымды себудің шамамен нормалары келтірілген. Агроном себу нормасын жергілікті жағдайларға сәйкес топтайды.

К.П.Ланге тұқымның ұзындығы бойынша оларды төрт топқа бөледі: 1) ірі — 8 мм жоғары; 2) орташа — 5-8 мм; 3) ұсақ — 2-5 мм; 4) өте ұсақ — 2 мм.

Көкөніс дақылдары тұқымдарының көлемінің бейнесі: жазық (алкалар тұқымдасы, асқабақтық), жартылай дөңгелек (пияз, қасқыржем), дұрыс емес (қызылша), шар тәрізді (асбұршақ, қант жүгерісі, тарна, шомыр), домалақ — қырлы (шалған, шалқан, ас бұршақ, саумалдық), жазық-дөңесті (сәбіз, ақжелкен, балдыркөк), жазық-жалпиған (ботташық, аскөк), толқынды (бұршақбастар, үрме бұршақ), үшқырлы (қымыздық), үшқырлы-жазық (ақ сүттіген).

Көкөніс дақылдары тұқымдарының пішіні үшбұршақты — бүршік тәрізді (қызанақ), дөңгелек-қырлы (бұрыш), тереңдетілген бүршік тәрізді дөңгелек (баклажан), дөңгелек (қант асбұршағы), дөңгелек — жұмырлау (ботташық, ақжелкен, аскөк, шомыр, қырыққабат, шалған, шалқан), жұмырлау-дөңгелек (асқабақ, үрме бұршақ), жұмырлау — жұмыртқа тәрізді (сәбіз, балдыркөк), созылған — эллипстік (қияр), дөңгелек-эллипстік (қарбыз), эллипстік-сүйірленген (қауын), созылыңқы (ақ сүттіген), қырлы (пияз, қызылша, майлы асбұршақ, қымыздық, рауғаш, саумалдақ).

Көкөніс дақылдары тұқымдарының сыртқы түрі түктенген (қызанақ), ұялы (бұрыш, баклажан, шалқан, қырыққабат, шалған, шомыр), қатпарлы (қарбыз, майлы асбұршақ, рауғаш), майысқан (пияз, қызылша, қасқыржем), қабырғалы (ақ сүттіген, сәбіз, ақжелкен, пастернак, аскөк, балдыркөк), біртегіс емес (саумалдық), тегіс (қияр, қауын, қарбыз, бұршақбастар, асқабақ, қант асбұршағы) тегіс жылтыр (үрме бұршақ, қымыздық).

Тұқымдардың реңі: сұр (қызанақ, қызылша, саумалдық, сәбіз, ақжелкен, аскөк, ақ сүттіген), қызғылт-қоңыр (қырыққабат, шомыр), қоңыр (ақ сүттіген, рауғаш, пастернак, қымыздық, аскөк, балдыркөк, баклажан), көмірлі-қара (пияз, қасқыржем), ақ (қауын, асқабақ, қияр), крем түсі (қауын), сұр-сары (шалқан, шалған). Әртүрлі түсті, сонымен қатар ақтан қараға дейін, ала (қарбыз, үрме бұршақ, асбұршақ, бұршақбастар).



Көкөніс дақылдарында тұқымдары мұрын түрінде ерекше бейнесі болады (бұрыш, қарбыз, ақжелкен, қауын, асқабақ), бүршік тәрізді тереңденген (баклажан), тоғынша (қарбыз, қауын, асқабақ), тікеше (сәбіз), жарықша (қарбыз), кіндік (үрме бұршақ, бұршақбастар), ұшпа жеміс немесе жиектелінген (пастернак, аскөк) қанатшалар (рауғаш), төбесінде ілмекті (ақжелкен, балдыркөк), қылшықтар (қызанақ).

Тұқымдардың иісі бойынша айырмашылығы ақжелкеннің, аскөктің, бұрыштың, сәбіздің, балдыркөктің тұқымдарының өзіндік иістері болады.

Тұқымдардың сорттық сапаларын олардың сорт тазалығының дәрежесімен анықтайды (эллипстік, бірінші және екінші категориялары), себулік — өнгіштігі, өсу қуаты, ылғалдылығы, тазалығы, шаруашылық жарамдылығы (1-ші және 2-ші класс). Көкөніс дақылдарының көпшілігі үшін тұқымдардың бірінші класы дақылға байланысты өнгіштігі 85-95% (әр түрлі қырыққабат, пияз және қызылша үшін 80% төмен емес, балдыркөк тұқымдасының тамыр жемістілері, сонымен қатар бұрыш пен саумалдық үшін 70% төмен болмау керек), тазалығы 95-99% төмен болмау керек. Қияр, қызанақ, шомыр, қауын, кәді, кольраби қырыққабаты, екпе шытыр, пияз, бұрыш, ақ сүттіген тұқымдарының ылғалдылығы. Тұқымдардың сапаларының негізгі көрсеткіштері (сорт тазалығы, өнгіштігі және өсу қуаты) олардың шаруашылыққа жарамдылығы (класс) анықтайды. Тұқымдардың сорт сапалары олардың сорт тазалығымен (эллипстік, бірінші және екінші категориялары) анықталады. (2кесте)

Тұқымдық (қасиеттері: тұқымның өнгіштігін, өсу қуатына, ылғалдылығына, тазалықтан басқа өсімдіктердің тұқымдарының қоспалары) және шаруашылыққа жарамдылығына байланысты болып келеді.

Тұқымдардың тұқымдық қасиеттері көбінесе олардың жасына және сақтау жағдайларына байланысты. Ауаның 14-16 С<sup>0</sup> температурада және ылғалдылық 75%-тен төменгі деңгейі тұқымдардың өте жақсы сақталуын қамтамасыз етеді.

2-кесте. Көкөніс дақылдары тұқымдарының шаруашылық сипаттамасы.

Дақылдар	100 дәннің салмағы, г	1 класс тұқымдары		2класс тұқымдары		Өнгіштік сақтау мерзімі, жыл
		өнгіштігі кем емес %	тазалығы кем емес %	өнгіштігі кем емес %	тазалығы кем емес %	
1	2	3	4	5	6	7
Қарбыз	60-140	95	99	80	96	4-5
Артишок	45-55	75	99	65	95	4-5
Баклажан	3,5-5	85	98	60	95	3-5
Қауын	30-35	95	99	80	97	4-8
Екпе жуа	2,8-5	80	99	50	95	3
Кәді	140-200	95	99	80	96	4-8
Қияр	16-35	90	99	70	96	6-8
Қырыққабат:						
Ақ қауданды						
Бруссель						
Савойлық	3,1-5	90	98	60	95	4-5
Түрлі түсті						
капуста,	2,5-3,8	80	98	50	95	4-5
Кольраби	2-3,3	90	98	70	95	4-5
Паттисон	140-350	95	99	80	96	5
Бұрыш	4,5-8	80	98	60	95	3
1	2	3	4	5	6	7
Рауғаш	7-11	85	96	50	92	2-3
Ақ сүттіген	0,8-1,3	80	95	65	90	3-4
Қызылша	10-22	80	97	60	94	4-5
Балдыркөк	0,4-0,8	75	98	60	94	4-5

Қызанақ	2,8-5	85	98	65	96	4-5
Асқабақ	140-350	95	99	80	96	6-8

Зертханалық-сараптамалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар.

### Тапсырма.

#### 1. Көкөніс өсімдіктерінің тұқымдарымен танысу.

Ұсақ тұқымдар барлық кездерде құнды келмейді. Шалғанның тұқымдарының қабығы үлкен болмауы мүмкін, ішкі көлеміне толықтырмайтын кішірек ұрығы болады.

Тұқымның ірілігін анықтау үшін тазалығын анықтау сияқты өлшем алады да әртүрлі диаметрі дөңгелек ұяшықтары бар елеулі топтамасынан өткізеді, содан кейін әрбір фракцияны өлшейді.

Тұқымның диаметрі мен ұзындығы келесі тәсілмен анықталады: тұқымдары ретімен 10 дана бойынша қояды және жалпы ұзындығы мен енін өлшейді. Содан кейін алынған шаманы 10-ға бөледі.

1000 дәннің салмағын анықтау үшін оларды жалпы саннан санап алып, өлшейді. Аз алуға (100-200) болады және формула бойынша қайта есептейді:

$$W=V/A \times 1000;$$

мұнда, А-дән саны, дана

V-олардың салмағы, г.

W-1000 дәннің салмағы, г.

Әдістемелік түсіндірмені пайдалана отырып, суреттер, кестелер және үлгілерді сыртқы белгілері бойынша анықтайды және көкөніс дақылдарының тұқымдарын сипаттау қажет. Алынған мағлұматтары бойынша 3 кесте толтырылуы керек.

3 кесте. Көкөніс дақылдары тұқымдарының морфологиялық сипаттамасы.

Дақылда р	Ұрықты өсімдіктанул	Себу мөлшері	Реңі	Сыртқы сипаттамас	Ұзынды ғы, мм	1000 дәннің	1 г-ғы дән саны.
--------------	------------------------	-----------------	------	----------------------	------------------	----------------	---------------------

	ық анықтау	кг/га		ы		салмағы г.	

### Тапсырма:

2. Көкөніс дақылдары тұқымдарының әртүрлі кластарының сипаттамаларымен танысу

2.1. Зертханалық әдіспен тұқымдардың тұқымдық қасиеттерін анықтау:

Тұқымдардың тұқымдық қасиеттерін анықтау және оларды себуге дайындығының әдістерін оқу үшін әрбір студентке тұқымы бар (А және Б) нөмірленген 2 пакеттен алуы керек.

А пакетінің тұқымдары қоспалармен бірге өлшенеді. Содан кейін алмалы — салмалы тақтай және қалақшаны қолдана отырып, негізгі дақылдың тұқымдарын шіріген қоқыстардан, арамшөптердің тұқымдарынан бөліп алады және формула бойынша тұқымның тазалығын есептеп шығарады,  $a-b/ax100$

мұнда а— тұқымның жалпы салмағы, г,

б-қоқыс салмағы, г.

Тұқымның өсу қуаттылығы мен өнгіштігін зертханалық жағдайда анықтау үшін, 100-200 дәнді алады да, оларды арнайы кюветтерге, Петри аяқшасына немесе табақшаларға салып, көгеруі үшін термостаттың ішіне қояды.

Өсу қуаты және өнгіштігін анықтауға арналған шарттары әдістемелік түсіндірмедегі 3-кестеге келтірілген.

Тұқымдардың маңына жай қарындашпен жұмысшы топтың нөмірі белгіленген этикетканы қояды.

Тамыршасы тұқымның ұзындығына жететін болса, тұқымды өскен деп айтуға болады.

## **Тұқымдардың тұқымдық қасиеттерін әйнекті гүл-жай (оранжерей) әдісімен анықтау.**

Егістік жағдайында тұқымдар топырақта біркелкі араласпайды, олардың бір бөлігі өнбейді және өледі. Қорытындысында егістік жағдайында тұқымның өнгіштігі зертханалық жағдайымен салыстырғанда төмен болып келеді. Сондықтан, зертханалық бақылаудан басқа тұқымдардың сапасын оларды топырақта өсіру, яғни егістік жағдайға жақын жолмен анықтайды. Тұқымдарды топырақта өсіру әдісі өнгіштіктің әйнекті гүл-жай әдісі деп аталады.

Осы тәжірибеге арналған топырақ ылғалды болуы қажет, оны көкөністік орындарда дайындайды да ұяшықтарының диаметрі 5 мм болатын елеуіш арқылы елейді. Осы топырақпен бау-бақшалық құмыраларды толтырады. Ыдыстардың биіктігі мен диаметрі 10 см төңірегінде болуы керек. Топырақ қабатының себуге арналған тереңдігі ұсақ тұқымдарды — 5-6 см, ірі — 8-10 см болады. Топырақтың бетін тегістейді және себеді: ұсақ — 100 тұқым, орташа (қияр, қауын, қызылша) — 30 және ірі — 10. Тұқымдардың әрбір түрі үшін 2 ыдыс алады.

Балдыркөкті, салатты — 1-1,5 см, қызанақ, қырыққабат — 1,5-2 см, пиязды — 2,5-3 см, қияр мен қызылшаны — 3-4 см, кәді, қарбыз, қауынды — 4-5 см, асқабақ, қарбызды (ірі тұқымды) -6-7 см тереңдікке егеді.

Ыдыстағы топырақты суландырады және оған студенттің фамилиясы мен тобы көрсетілген этикетканы салып қояды.

Екінші пакет (В) әйнекті гүл-жай жағдайындағы, яғни топырақта бөлмелік температурада тұқымның өнгіштігі мен өсу қуатын анықтау үшін арналған. Барлық тәжірибелер “а” және “б” екі варианты бойынша жүргізіледі. Тұқымдарды сорттамай, ірілігі бойынша таңдап алады. Әрбір вариантта ұсақ тұқымды өсімдіктердің 100 дәні, орташа тұқымдық 30 және ірітұқымдық 10 дән бойынша болады.

Әйнекті гүл-жай бақылауы үшін және тәжірибелерді белгілеуде тұқымдарды 20-30<sup>0</sup> С температурада топырақпен толтырылған құмыраларда өсіреді. Әрбір студент бір тәжірибеден орындайды.

Тығыздығы бойынша ауыр және жеңіл тұқымдарды белгілеу және суда батып кететін пияздың тұқымдарын анықтау үшін оларды суға салып қояды. Жеңіл және 25% тұқымдарды бөліп алу үшін суға аздап ас тұзының ерітінді қоспасын батып жатқан тұқымдармен біркелкі араластыра отырып қосады.

Осы тапсырманың барлық алынған мағлұматтарын кестеге жазып отырады.

4 кесте. Тұқымдық дәннің сапасы.

Дақылдар	Тұқымның тазалығы, %	Өсу қуаты %	Өнгіштігі, %	Шаруашылық жарамдылығы %
1	2	3	4	5

#### ***Құралдар мен құрал-жабдықтар.***

1. Қоспалармен бірге әртүрлі көкөніс дақылдары тұқымдарының пакеттері.
2. Реттеу температурасы бар термостаттар, өсімдіктер, Петри аяқшасы, фильтрлік қағаз, құм, тазартылған су.
3. Қалақшалар, алмалы-салмалы тақтайлар, топырағы бар ыдыстар, ұяшықтардың диаметрі 5 мм болатын елеуіш.
4. Техникалық және аналитикалық таразылар.

#### ***Бақылау сұрақтар:***

1. Зертханалық жағдайда тұқымның өнгіштігін қалай анықтайды?
2. Қызанақ тұқымының себу тереңдігі қандай?

3. Тұқымның шаруашылыққа жарамдылығына қандай көрсеткіштер әсер етеді?

### **Тұқымдардың себуге дейінгі даярлығы.**

**Сабақтың мақсаты:** Қорғаулы жерлерде тұқымдарды себуге дейінгі даярлығының тәсілдерімен танысу.

#### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Себуге тұқымдарды дайындау, ұқымдық дәннің физикалық қасиеттерін (салмағын, сызықтық өлшемін және т.б.) жоғарылатады, егістік өнімділік пен өсу қуаттылығын көтеріге мүмкіндік береді, тұқымдық дәндерде аурулар мен зиянкестердің таралуына бөгет жасайды, өскіндердің өте жақсы қоректенуіне жағдайлар жасайды, қолайсыз орта әсеріне тұрақтылығын арттырады, түсімнің көбеюіне және ерте пісіп жетілуіне әсер етеді. 1 м<sup>2</sup> жерге себілген тұқымның шамасы салмағы өңдеуге еңбектің көп шығымын талап етпейді, бірақ жоғары экономикалық тиімділікті береді.

Көшеттерді өсіру кезінде тұқымдарды себуге дейінгі дайындығының әртүрлі тәсілдерін қолданады.

Тұқымдарды сорттау. Сызықтық өлшемі бойынша (ұзындығы, ені, қалыңдығы) жіктеу кезінде електерде аз өнетін немесе өсуіне қабілеті жоқ тұқымдарды алып тастайды.

Фракцияда жіктеу әртүрлі тұқымдық қасиеттері бар тұқымдарды жеке себуді және өсудің дұрыс болуын жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл жағдайда себу мөлшерін өзгертуді талап етеді. Тұқымды іріктеу кезінде ірі тұқымдардың толық салмақты, орындалған және жақсы пісіп жетілуі (олар пісуге үлгере алмайды) барлық кезде бірдей болмайтынын ескереді.

Құнды тұқымдарды іріктеп алу тығыздығы бойынша іріктеу кезінде жүргізіледі.

Суда қырыққабаттың, пияздың, қиярдың және кейбір басқа дақылдарының тұқымдарын тығыздығы бойынша бөледі. Бұл үшін суы бар

ыдысқа (аузы кең немесе ауызы жоқ болғаны жақсы) тұқымдарды салады және ауаның көпіршіктерін болдырмау үшін мұқият араластырады. 2-5 минуттан кейін жүзіп жүрген тұқымдарды алып тастайды. Қалған тұқымдарды судан шығарып алады, кептіреді және себу үшін пайдаланады. Оларды 40<sup>0</sup>С жоғары емес температурада араластырып немесе желдеткішті пайдалана отырып кептіреді. Центрифугада кептіру тиімді болып келеді.

Қызанақтың, қырыққабаттың және кейбір басқа дақылдардың тығыздығы бойынша бөлу үшін тұқымдарды таза сумен қайта шайқауды және күннің көзінде емес (әдетте бұны дәрілеу алдында жүргізеді) көлеңке жерде кептіргенде калилік селитраның немесе ас тұзының 3-5% ерітіндісін қолданады.

**Тұқымдарды дәрілеу немесе залалсыздандыру.** Бұл олардағы ауру қоздырғыштарын жоюға, содан басқа жас өскіндерді топырақта болатын қоздырғыштардан қорғауға мүмкіндік береді. Кейбір жағдайларда тұқымдарды заларсыздандыру жас өсімдіктің өсіп-жетілуін және тұқымдардың өсу кезеңінде болатын физиологиялық үрдістерді реттейді.

Кең түрде термиялық заларсыздандыру қолданылады. Осындай алдын-алудың әдісінің бірі — тұқымдарды ыстық суда қысқа мерзімді қыздыру.

Бактериалық және саңырауқұлақтық ауруларға қарсы қырыққабаттың тұқымдарын 20 минут 50<sup>0</sup>С қыздырылған суда ұстайды, бактериоздың жүйке-тамыр ауруына қарсы өңдеу уақыты 30 минутқа дейін көбейеді.

Қыздырудан кейін оларды салқын суға салып, суытады.

Қиярдың және басқа асқабақтық тұқымдастардың тұқымдарының вирус аурулары және тұқымдардың сыртындағы ауруларды жою үшін 40-60<sup>0</sup>С температурадағы кептіру шкафында 4-5 сағат аралығында қыздырады, оларды 8-10 см қабатта орналастырады да, келе-келе осы температураға дейін жеткізеді және кезеңді араластырады. Сонымен қатар оны үнемі араластырумен (тұқым қабаты 2-4 см, қыздыру ұзақтығы 2-5 тәулік) тұқымды күннің көзінде қыздыру тиімді келеді, мұнда тек оларды залар-



сыздандыру ғана емес, сонымен қатар өнуді, өсу қуатын және түсімділікті жоғарылату жүргізіледі.

Тұқымдарды дәрілеу үшін ТМТД препаратын марганцоқышқылды калий пайдаланады. Марганцоқышқылды калий және формалинді қолдану кезінде тұқымдарды заларсыздандырудан кейін ағынды суға мұқият жуады. Осыдан кейін тұқымдарды жұқа қабатпен шашады және араластырып, кептіреді.

### **Тұқымдарды суландыру, жібіту және өндіру (көктеу).**

Көптеген көкөніс дақылдарының тұқымдарын себу алдында егістік жағдайларда олардың өнуін жылдамдату үшін суландыру қажет. 60% ТСС (ПВ) ылғалдылықтағы топыраққа себу кезінде, барлық көкөніс дақылдарының тұқымдарын мүмкін болса суландырады.

Тұқымдарды 20-20<sup>0</sup> С температурада суда жібітеді. Бұл үшін қапқа немесе тығыз қабатталған дәкені суы бар ыдысқа тұқымды су жабатындай етіп салады. Ағаштан жасалған астауларға немесе күбілерге жібітер алдында оларды 10-15 см болатын қабатпен көміп тастайды және бірінші кезде су мөлшерінің жартысын құяды. 1-2 сағаттан кейін суды өзіне толығымен сіңіргенше тұқымдарды араластырып отырады. Содан соң тұқымы бар ыдысқа тағы да осы мөлшерде су құяды. Тұқымдарды брезентке шашып қойып суландырады, 2-3 рет сумен суғарады, таптайды және брезентпен жауып тастайды.

Тұқымдарды өндіру кезінде жұқа қабатпен жайып қояды. 5%-ке жеткен кезде оларды себеді.

Жылуды ұнататын дақылдар үшін агротехникалық тәсіл — тұқымдарды шынықтыру тәсілімен әзірленеді. Бөрткен тұқымдар 2-3 тәулік бойы төменгі температураның әсеріне (-1 -2<sup>0</sup>с-қа дейін) душар болады.

Мұндай тұқымдарды бірнеше күн бұрын сеуіп тастау керек, яғни олар +8<sup>0</sup> С (қызанақ), +10<sup>0</sup> С (қияр), кейбіреулерінің орнына 13-14<sup>0</sup> С температурада өне бастаған кезде. Бұндай жағдайда қияр аналық гүл шығарады және өнімін қалыптастырады.

Сонымен қатар тұқымдарды 18-ден 25<sup>0</sup>С-қа дейінгі температурада 20-30 сағат, 1-2<sup>0</sup> С минусқа дейін 2-3 тәулік бойы шынықтырады. Осындай әдіспен өңдеуден алынған қиярдың тұқымдары 3-5 күн бұрын түйін тастайды.

Қиярдың аналық гүлін қалыптастыруды тездету үшін тұқымдарды себу алдында 3 сағат шамасында кептіргіште кептіреді, қыздыруды бөлме температурасынан бастайды, содан соң оны келе-келе жоғарылатады (1-2 сағат бойы). Тұқымдарды қыздыру кезінде араластырып отыру қажет. Қыздыру температурасы 50-60<sup>0</sup> С-тан жоғары болмауы қажет.

Қолайсыз жағдайларда сақталған тұқымдардың өнгіштігін жоғарылату үшін бір күн бойы ашық ауада күн сәулесімен қыздыруды жүргізеді, бірақ оны жүйелі түрде араластырып отыру қажет.

Тұқымдарды барлық кезде оттегімен қанығатын суда, тұқымдарды жібіту өндірістік қолдану үшін өте тиімді болып саналады. Осы әдісті барботирование (ТСХА технологиясы бойынша) деп атайды.

Тұқымдар, әсіресе тығыз өнген көкөніс дақылдары егістік жағдайларда топырақтың тиімді ылғалдылығы кезінде құрғаққа қарағанда 3-8 күн және оттегісіз жібітілгендер — 2-3 күн бұрын өніп шығады.

**Тұқымдарды қабықтау.** Бұл ұсақ тұқымды дақылдардың нақты себуін қамтамасыз етеді, егістік өнгіштікті жоғарылатады, тұқымдар мен өнімдердің аурулар мен зиянкестерден зақымдануын ескертеді.

Қабықтаудың маңызы — тұқымның сыртына жасанды қабықшаны қалыптастыру болып табылады. Осы үшін қолайлы материал (толтырғыш) — жер және қарашірік. Тұқымдарды өңдеуді бастамас бұрын толтырғышты дайындап алады. Оны құрғатады, ұсақтайды және ұяшықтарының диаметрі 0,1 мм болатын елеуіштен елейді. Желімдегіш заты болып 1:10 қатынаста суда араласқан сүзілген андыз, 0,05%-ті полиакриламид, крахмалды клейстер және т.б. қолданылады. Қабықтау алдында іріктелген тұқымдарды бір-бірінен еркін ажыратылуы және ажыратылмауы үшін желімдегіш затпен суландыру керек.

Қабықтауды арнайы қондырғыларда — қабықтағыштарда жүргізеді.

Тұқымдарды себуге даярлығының аталған тәсілдерінен басқа қазіргі кезде микроэлементтердің, электр тогының, ультрадыбыстардың, электр жарығының әсері кеңінен пайдаланылады.

**1. Тапсырма.** Тұқымдардың себуге дейінгі даярлығы бойынша тәжірибелер жүргізу.

Тәжірибелер зертханалық жағдайда 5 кесте бойынша жүргізіледі.

5 кесте. Тұқымдардың себуге дейінгі даярлығы

Тәжірибе №	Оқытудың әдістік объектісі	Жұмыстың әдістемесі
1	Тұқымның ірілігі	Тұқымдық зертханаларда қолданылатын тұқымдарды ең ірі (а) және ең ұсақ (б), қолмен пайдаланылатын немесе елеуіштер бойынша бөлу.
2.	Өну температурасы	Тұқымдарды 18-25 <sup>0</sup> С (а) және 10-17 <sup>0</sup> С (б) температурада термостаттарда өсіру.
3	Тұқымдардың тығыздығы	Б пакетінде қалған тұқымдарды суы бар стақанға себу керек және жеңіл (жүзетін — а) және ауыр (бататын -б) түрлеріне бөледі. Егер барлық тұқымдар батып кетсе, онда тұқымдарды бірдей екіге бөлу үшін, концентрацияны 1-3-5% жоғарылатуға ас тұзын аздап қосып отырады.
4	Тұқымдарды дәрілеу	Тұқымдардың бір бөлігін (а) дәрілейді,

		басқа бөлігін (б) 1 кг тұқымға 2-3 гр болатындай есеппен 50% ТМТД ұнтағымен уландырады. Тұқымдарды фунгицидтеп бірге араластырады да, пробиркаға салады.
5	Тұқымдарды суда қыздыру	Дәкелік қаптағы (а) тұқымның бір бөлігін 40-50 <sup>0</sup> -температурадағы суда бір сағат шамасында қыздырады.
6	Құрғақ тұқымдарды қыздыру	Тұқымның бір бөлігін (а) 40-45 <sup>0</sup> С температурадағы суға салынған пробиркаға салып 3 сағат бойы қыздырады.
7	Тұқымдарды жібіту	Тұқымның бір бөлігін (а) жібітпейді, ал екіншісін (б)72 сағат дәкелік қапта жібітеді. Тұқымдарды судан 12 сағатқа шығарады және қайтадан салып қояды.
8	Тұқымдарды өндіру	Тұқымның бір бөлігін (б) жібітуден, соң алған жерде тұқым 1-5% қалғанша өндіреді. Жібітілген тұқымның екінші бөлігін (а) өндірмей-ақ себеді.
9	Тұқымдарды шынықтыру	Тұқымның бір бөлігін (а) әдіспен көрсеткіш бойынша шынықтырады, ал екінші бөлігін (б) тек жібітеді де өнуге дейін жеткізеді.

Тәжірибелерді орындағаннан соң күн сайын қағаз бен топырақты суландырады, есептейді және өскен тұқымдарды алып тастап отырады. Студенттер өзара көмек негізінде тәжірибелердің жүруін бақылап отыру үшін күнде зертханаға келіп тұрады, бірақ олар алынған қорытынды

жұмыстарына жауапты болады. Осы кезде аяқталмаған зертханалық-сараптамалық жұмыстарды орындауға өте қолайлы болып келеді.

Алынған қорытындыларды дәптерге жазады және оқытушыға көрсетіп отырады.

### **Жәрдем құралдар мен құрал-жабдықтар:**

1. Пакеттегі әртүрлі көкөніс дақылдарының тұқымдары.
2. Елеуіштер, термостаттар, су сиымдылығы, ас тұзы.
3. ТМТД , гранозоан, дәкелік қаптар, қақпақты банкалар.
4. Электр плиталары, құрғату шкафтары, Петри табақшасы, фильтрлік қағаз, құм және топырақ салынған ыдыстар.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Өсімдіктің суыққа төзімділігін жоғарылату үшін тұқымдарды шынықтыруды қандай әдістермен жүргізеді?
2. Тұқымдарды не үшін дәрілейді?
3. Дақылдардың қандай тұқымдарын қыздыруға болады?

### **Көкөніс дақылдарының көшеттерін өсіру**

**Көкөніс дақылдарының көшеттеріне арналған себу және қоректік аудан сұлбалары**

**Сабақтың мақсаты:** Студенттерді қоректік алаңшаны анықтаумен, орналастырумен және 1 м<sup>2</sup> қорғаулы жерге тұқымды себу мөлшерімен және өсімдіктің санымен таныстыру.

### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Қоректік алаңшы — бір өсімдікке қажетті көшеттік мекендердегі топырақты жердің ауданы.

Ол көбінесе өсімдіктің биологиялық және морфологиялық қасиеттеріне, көшеттерді өсіру тәсілдеріне, жоспарлаған көкөніс дақылына қойылған мақсаттарының түрлеріне байланысты болып келеді.

Көшеттерді өсіру кезінде негізінен өсімдіктерді орналастырудың 5 әдісін қолданады: қатарлап, тармақты суыртпақты, шаршылы, шаршылы-ұялы және кең суыртпақты.

Қатарлы: өсімдіктерді бірдей қашықтыққа бөліп, қатарлап орналастырады. Қатараралықтарының ені дақылға байланысты 6-дан 10 см-ге дейін ауытқып отырады.

Суыртпақты: 2-5 қатарларды (тармақтар) өз аралықтарында (3 см-ден 10 см-ге дейін) жақындастырады, жақындастырылған қатарлар суыртпақтар құрайды және суыртпақтар арасына қатараралықтар қалдырады.

Шаршылы: өсімдіктерді бір қатарға және бірдей қашықтықта қатараралықтарға орналастырады.

Шаршылы-ұялы: қатарда және қатараралықта ұяшықтар аралықтары бірдей қашықтықта болуы керек. Ұяларға 2-3 өсімдіктен орналастырады. Осы әдіспен асқабақ тұқымдасының көшеттерін өсіреді.

Кең қатарлы: тұқымдарды 80-100 см енді суыртпақта және одан жоғары болған кезде шашыраңқылап себеді.

6 кесте. Ашық жерлер үшін көшеттерді өсірудегі мөлшерлер

Дақыл	Себу мөлшері, г		Қоректік алаң немесе құмыраларды орналастыру, см	Өсіру ұзақтығы, күндер
	Бужай рамасына	м <sup>2</sup>		
Ақ қауданды капуста: ерте және гүлді	10-15	3-5	6x5	45-60

Орташа пісетін	-	1,2-1,5	6x6	35-50
Қызанақ	8-10	1-1,5	6x6	40-60
Қияр	-	4-5	8x8	25-30
Кәді	-	15-20	8x8	25-30
(Паттисон) табақша асқабақ	-	10-15	8x8	25-30
Асқабақ	-	25-30	10x10	25-30
Баклажан	8-10	3-4	6x4	45-50
Бұрыш	10-12	4-5	6x3	40-55
Қауданды ақ сүттіген	5-6	3-4	3x3	30-40
Балдыркөк	3-5	1-2	3x3	50-60
Пияз (шомырға көшеттер)	5-6	12-15	3x5	50-60
рауғаш	-	ге дейін	3x3	60-90

**1. Тапсырма.** Көкөніс өсімдіктері тұқымдарын себу мөлшерін және қоректік ауданын анықтау (6 кесте).

Өсімдіктің қоректік ауданын анықтау үшін формулалар қолданылады:

1. Қатарлы, шаршылы, тік бұрышты әдістерге  $P=LxP$ , мұндағы  $P$ -бір өсімдіктің қоректік ауданы ( $см^2$ ),  $L$ -қатараралықтардағы қашықтық ( см),  $P$ -қатардағы өсімдіктер аралықтарындағы қашықтық ( см).

2. Шаршылы-ұялы әдіс үшін  $P=LxP/Г$ , мұндағы  $Г$ -ұядағы өсімдіктер саны.

3. Суыртпақты әдіске  $P = P \times (L + e(r-1)/r)$ , мұндағы  $P$ -бір өсімдіктің қоректік ауданы ( $\text{см}^2$ ),  $P$ -тармақта қатараралықтардағы қашықтық ( $\text{см}$ ),  $L$ -суыртпақтар арасындағы қашықтық ( $\text{см}$ ),  $S$ -суыртпақта тармақтар аралықтарындағы қашықтық ( $\text{см}$ ),  $r$ -суыртпақтағы тармақтар (қатар) саны.

Тұқымдарды себу мөлшерін мына формула бойынша анықтайды:  $NB = N + K/\Gamma \times A \times 100$ , мұндағы  $NB$ -тұқымдарды себу мөлшері ( $\text{г}/\text{м}^2$ );  $K$ -тұқымдарды сақтандыратын мөлшері (резерв) (дана);  $\Gamma$ -тұқымдардың шаруашылықтық (себулік) жарамдылығы (%),  $A$ -1 га-ғы тұқымдар саны (дана).

1  $\text{м}^2$  жерге егілетін өсімдіктер санын мына формуламен анықтайды:

$N = 10000/p \text{ 1 м}^2 = 10000 \text{ см}^2$ , мұндағы  $p$ - $\text{см}^2$ , жерге бір өсімдіктің қоректік алаңы,  $\text{см}$

Тұқымдардың шаруашылықтың жарамдылығын ( $\Gamma$ ) мынадай формула арқылы өрнектейді:  $\Gamma = O \times C / 100$ , мұндағы  $O$ -әйнекті жылы-жай жағдайында тұқымдардың өнгіштігі (%);  $C$ -тұқымдардың тазалығы (%).

Дақылдарға арналған сақтандыратын мөлшерді ( $K$ ) ұсақ тұқымдармен -  $1N$ , ірілерін  $-0,5N$  белгілейді.

Мысал ретінде қатараралықтар қашықтығы 3 см, қатарда — 5 см, әйнекті жылы-жайлық өнгіштігін 68%, тұқым тазалығы 90%, 1 г-дағы тұқымдар саны-280 дана болғандағы бір тармақты себуда екпе жуаның тұқымдарын себу мөлшерін анықтаймыз.

Бір өсімдіктің қоректік алаңын табамыз:

$$P = 3 \text{ см} \times 5 \text{ см} = 15 \text{ см}^2$$

1  $\text{м}^2$  жердегі өсімдіктер саны:  $N = 10000 \text{ см}^2 : 15 \text{ см}^2 = 666,7$  дана.

Сақтандыру мөлшер  $K = 2N = 2 \cdot 666,7$  дана = 1333 дана.

$$\Gamma(68 \times 90) : 100 = 61\%$$



*Себу мөлшері  $NB=666,7+1333/61 \times 280 \times 100=11,72 \text{ г/м}^2$ .*

### **Материалдар мен жабдықтар**

Өсімдіктерді орналастырудың сұлбалары мен себудің әдістері бейнеленген плакат, көкөніс шаруашылығы бойынша анықтамалар, сызғыштар, калькуляторлар

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Тұқымдарды себу кезінде көшет отырғызатын жерлерде сақтандыру мөлшері неліктен ескеріледі?
2. Қызанақтың көшеттерін неліктен сұлба бойынша өсіреді?
3. Қияр көшеттерінің тиімді мерзімі?
4. Қандай дақылдың көшетіне үлкен қоректік аумақ қажет?

### **Көшеттерді өсірудің мезгілдері, реттеу әдістері**

**Сабақтың мақсаты:** Қорғаулы жерлерде жоғары сапалы көшеттерді өсіру әдістерін меңгеру

#### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Қорғаулы жерлерде көшеттерді өсіру және дайындау оны өсіру тәртіптеріне байланысты болып келеді, ал егер осы тәртіптер сақталмаған жағдайда көшеттердің сапасының нашарлауына, нәтижесінде ашық және қорғаулы жерлерде өсімдіктің өнімділігінің төмендеуіне және түсім шығынына әкеледі.

Тәуліктерге, мезгілдерге және жағрафиялық аймақтарға байланысты табиғи өзгерістердің салдарынан көшетханаларда жарықты реттеу қиынға соқтырады. Көп жағдайда көшет өсіретін жерлерде жарықтың дәрежесі төмен келеді. Көбінесе тиімді жарық мезгілі пленкалы жылыжайларда болады. Өсімдіктің жарыққа қатынасы көбінесе өсу мен даму кезеңіне байланысты.

Өскіндер пайда болғанға дейін өсімдіктер жарықты қажет етпейді.

Өскіндердің пайда болуы қиын-қыстау кезеңі болып табылады, яғни көрінбейтін күн сәулесін тарату жас өсімдіктердің күйіне әкеліп соқтырады. Өскіндер пайда болғаннан кейін 2-3 күн өткен соң өсімдіктерді электржарықтандыру қолданылады.

Жарықтың жетіспеуінен жас өскіндер солып, тіпті өлуі мүмкін. Өсімдіктің жапырақтарының пайда болуы жарықтың жетіспеушілігін жақсы қабылдайды, алайда өсуі кемиді.

Күннің жарығы қызыл, қызғылт сары, сары, жасыл, көгілдір, көк және күлгін түсті жеті сәуледен құралады.

Жарықтың спектрлі құрамы өсімдіктің дамуы мен өсуіне әсер етеді. Қызыл (720-620 нм) және қызғылт сары (620-595 нм) сәулелер-фотосинтез үшін қуаттың негізгі түрі болып саналады; олар гүлденуге өтуін баяулатады; көк және күлгін сәулелер (490-380 нм) фотосинтезге қатысады, ақуыздың, морфогенездің және өсімдіктің гүлдене бастауының қалыптасуын үдетеді.

Ұзын ультракүлгін сәулелер (315-380 нм) өсімдік сабақтарының солуын болдырмайды, кейбір витаминдердің құрамын жоғарылатады, ал орташа ультракүлгін сәулелер (280-315 нм) өсімдіктің суыққа төзімділігін жоғарылатады, сары (595-566 нм) және жасыл (565-490 нм) сәулелердің физиологиялық белсенділігі жеткіліксіз келеді.

Физиологиялық белсенді радиация (ФБР)-толқындарының ұзындығы 280-770 нм болатын оптикалық сәуле шығару орны, бұл өсімдіктің фотосинтезін қамтамасыз етеді.

ФБР-да (300-800 нм) ұзын ультракүлгін және қысқа инфрақызыл сәулелері бар. Олар өсімдіктің дамуы мен өсу үрдісінің: фотосинтездің, өсімдіктегі зат алмасуға, фотосинтездік реакцияның, қозғалыстың және т.б. жүруіне мүмкіндік жасайды.

Қызанақ, баклажан, бұрыш, қияр жарықтандыруды көп, ал қырыққабат, ақ сүттіген және т.б. жапырақты дақылдар жарықтандыруды аз талап етеді. Көшеттердің өсуіне арналған физиологиялық белсенді радиация қарқындылығы көптеген дақылдар үшін, орташа  $10, 84 \text{ дж/см}^2$ , минутына (15000 люксты құрайды) сәйкес келу керек. Жарықтандырудың

карқындылығы алқа тұқымдастары үшін — 8-10 мыңнан, ал қияр үшін — 5-6 мың люкстен кем болмауы керек. Ұзақкүндік өсімдіктерге арналған жарықтандыру ұзақтығы 10-12 сағатқа дейіні қысқаруы егістіктегі көшеттердің дамуын жылдамдатады және өнімнің ерте қалыптасуына мүмкіндік береді.

Жарықтың ықпалы көшеттерді шынықтыру үшін аса қажет. Жақсы жарықтандыру барысында температуралық шынықтыру тез жүреді. Бұған пленкалы орындарға жақсы өтетін, әсіресе құбылмалы пленкалар жабылған ультракүлгін сәулелер себепші болады. Көшеттерді отырғызудың алдында 7-10 күн ішінде өсімдіктің жарықпен шынықтыру жүргізеді, бұл үшін біртіндеп көшетханалық рамаларды алады, әйнектерін жуады, пленкасын ауыстырады. Егер көшеттер жарықтан шынықпаса, онда ашық жерлерге отырғызу кезінде күйгендігі байқалады.

**Жылу жағдайы** жоғары сапалы көшеттерді өсірудің анықтаушы факторы болып табылады. Ашық жерлер үшін өсірілген көшеттердің тиімді температурасы  $2-5^{\circ}\text{C}$ -тан төмен болмауы керек.

Профессор В.А.Брызгалов көшеттік мерзімінің ұзақтығы мен жылуға талап етуіне қарай көкөніс өсімдіктері көшеттерін үш топқа бөледі:

1) төменгі температураны (тиімді  $12+4^{\circ}\text{C}$ ) талап ететін өсімдіктер: ақ қауданды, қызыл қауданды, савой, брюсселдік, пекиндік, гүлді, жапырақты қырыққабаттар, тарна жатады; көшеттік мерзімі 40-60 күн;

2) орташа температураны ( $16+4^{\circ}\text{C}$ ) талап ететін өсімдіктер;

3) А, топшасы-көшеттік мерзімі 25-35 күн, оларға: қияр, қауын, қарбыз, асқабақ, паттисон, жүгері, үрмебұршақ, Б. топшасы-көшеттік мерзімі 45-60 күн: қызанақ, баклажан, бұрыш, физалис дақылдары жатады.

Өсімдіктің жылуға талабы мен көшеттік мерзімінің ұзақтығы қопсытқыш орындардың типін таңдаудың негізгі жағдайы, көшеттерді отырғызу кезіндегі себу мерзімін орнықтыру болып табылады.

Температураға әртүрлі мерзімде көшеттерді өсірудің талаптары бірдей болмайды. Осыған сәйкес, тұқымды себуден өскіндері пайда болғанға дейінгі

және көшеттерді отырғызудан кейін екпе көшеттерді тездету кезеңдерінде жоғарғы жағдайда ұстау қажет (7 кесте).

Өскіндер пайда болғаннан кейін 4 күн бойы температураны төмендетеді.

7кесте. Көшеттерді өсірудің жылу жағдайы

Дақыл	Өскіннің пайда болуы	Өскінпайда болғаннан кейінгі 4-7 күнде		Қалған күндерде		Көшеттерді шынықтыру кезінде
		күндіз	түнде	күндіз	түнде	
Капуста	18-22	10-12	6-8	14-18	8-10	күндіз 12-14, түнде 5-6
Қызанақ	20-25	12-14	8-12	18-22	8-12	біртіндеп 10-12
Бұрыш	22-26	18-20	16-18	22-25	15-16	14-16
Баклажан	24-28	18-20	16-18	22-25	15-16	14-16
Қияр	27-30	15-18	15-18	20-26	15-18	17-19
Пияз	15-22	8-10	6-8	16-18	6-8	4-6

Өскіндердің пайда болу мерзімінде температураның төмендеуі жер астындағы өсуін тежейді, бірақ тамырлар төменгі температураны талап ететіндіктен тамыр жүйесінің дамуына кедергі жасайды. Сондықтан, өскіндердің пайда болу мерзімінде температураның төмендеуінен кейін жас өсімдіктің тамыр жүйесіне жер асты бөлігінде өсуінің арта түсуіне мүмкіншілік туады.

Кейіннен температура жоғарғы деңгейде ұстайды, күндіз, тұқымның өсуі кезіндегі шамада, ал бұлтты күндерде және түнде төмендейді.

Ауа температурасы қырыққабат үшін 25<sup>0</sup> С және алқалылар тұқымдасы үшін 32<sup>0</sup>С жоғары болуы көшеттердің дамуы мен өсуіне кері әсер етеді. Пленканың астында өсіру кезінде, түнде температураның төмендеуі байқалады. Бұл көшеттің сапасына айтарлықтай ықпал етеді.

Топырақтың температурасы ауаның температурасына сәйкес. Күндіз төмен, ал түнде 2-4<sup>0</sup> С-тан жоғары болғанда өзгеріп отыруы тиіс.

Көшеттерді өсіру кезінде су режимінің маңызы үлкен — ауаның салыстырмалы ылғалдылығы мен топырақ ылғалдылығы.

Дақылдардың көшеттерін өсіру үшін ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 60-70% болуы қажет. Құрғақ ауада аурулар аз таралады, жапырақтардың беткі жағында және өсімдіктердің жас сабақтарында тығыз қорғаныс пленка-кутикула дамиды, булану үрдісі тоқтайды.

Көшеттерді өсіруде суғару жұмысын аз жүргізу керек, өйткені көп суғарса өсімдіктің өсуі жылдамдап, жапырақ пен сабақтың құрылымы борпылдақ келеді. Көшіріп отырғызу кезінде мұндай көшеттер көп ауырады және ұзақ уақыт қалпына келмейді.

Өскіндер пайда болғанға дейін күнде кешкі уақытта (4-5 л/м<sup>2</sup>) суғарып отыру қажет. Өскіндер пайда болғаннан соң 3-4 күн сайын жеткілікті түрде суғарады. Суғару жұмысын кешке қарай көшетханалар мен жылыжайларда ауа құрғақ болуы үшін ертеңгі уақытта жүргізген өте жақсы.

Көшеттерді көшіріп отырғызуға дейінгі 5-7 күн ішінде өсімдікті шынықтырады және өсімдіктің солубының алғашқы белгілері пайда болғанша суғару жұмысын тежейді, ылғалдылықты 60-65% деңгейде ұстап отырады.

Көшеттер үшін топырақтың тиімді ылғалдылығы (% ДС) мынадай болуы керек:

8 кесте. Топырақ ылғалдылығы.

Көшеттер	Капуста	Қызанақ
Әрбір суғарудан кейін	90±5	80±5
Әрбір суғарудың алдында	60±5	60±5
Шынықтыру кезінде	65±5	60±5
Отырғызатын күні	90±5	85±5

Көшеттерді өсіру мерзімінде топырақтың қажетті ылғалдылығын сақтау үшін 4-6 суғару жұмысын жүргізеді; қырыққабат үшін суғару мөлшері 6-8, қызанақ 5-7 л/м<sup>2</sup>.

Көбінесе көшетхананың солтүстік бөлігінің жерін суландырады. Көшетхананың солтүстік бөлігі оңтүстік бөлігіне қарағанда жақсы қыздырылады (3-4<sup>0</sup> С-қа). Сондықтан бұл жерлер тез құрғақтанады.

Ауаның ылғалдылығы желдетумен реттеледі. Ауаның және температураның төмендетілуінен басқа ауа қозғалысы көшеттердің ұлпаларына механикалық беріктілік пен серпімділік береді.

Өсімдікті желдету дәрежесінің әсері әртүрлі болып келеді: қырыққабаттың көптеген түрлеріне өте күшті желдету қажет; сәл әлсіздеуі — гүлді капуста мен кольрабиге, үрме бұршаққа және қызылшаға; орташа желдету — саумалдыққа, барлық асқабақ дақылдарына, бұрыш пен артишок үшін керек.

Көшетханаларға қарағанда жылыжайлар мен басқа пленкалы пайдаларда желдетуді тындырымды жүргізу керек. Көшеттерді өсіру алдында ауаны 12-15% тен кем болмайтын жоғарғы желкөздерін ашады.

Жоғарғы сапалы көшеттерді өсірудің негізгі жағдайы оны шынықтыру болып табылады.

Шынықтыруды көшеттерді ашық жерлерге көшіріп отырғызудың алдында 10-15 күннің ішінде желдетуді күшейтіп, жарықтандыру жүргізеді.

Шынықтыру мерзімінде көшеттерді күндіз  $T_{\text{пасм}} -7^{\circ}$  С және түнде  $T_{\text{пасм}} -14^{\circ}$ С температурада өсіру керек. Бірінші кезде суғаруды тежейді, ал отырғызуға дейінгі бір аптаның ішінде солудың бірінші белгілері пайда болғанға дейін суғаруды тоқтатады. Үстеп қоректендірудің ішінен азотты шығарады немесе оның мөлшерін өте қатты қысқартады. Фосфорлы-калий қоректендіруді күшейтеді. Мұның барлығы клеткалық шырында қанттың жиналуына және оның концентрациясының жоғарылауына әсер етеді. Қорытындысында өсімдіктер төменгі температураға және ылғалдың жетіспеушілігіне төзімді болып келеді. Ылғалдың төмендетілген шығынына негізделген шыныққан көшеттер жақсы және тез тамырланады. Көшеттердің

тамырының уақтысы 2 жапырақты, бітеугүлділерді және гүлдерді (жемістік) толығымен сақтайды.

Бұл өнімді ерте алуды қамтамасыз етеді.

Шынықтыру мерзімінде температуралық жағдайды желдетумен реттейді. Көшетханаларда тек қана солтүстік жағынан ғана емес, оңтүстік жағынан да көшеттерді біркелкі күн сәулелерімен жарықтандыру үшін рамаларды ашады. Содан соң рамаларды күндізге, ал үсік болмайтын болса түнге алып қояды. Стационарлы емес пленкалы жаппаларда алғашқысынан пленканы бір жағынан, содан соң екі жағынан көтереді, кейіннен күндізге, содан соң түнге алып қояды.

Пленкалы жылыжайларда көшеттерді шынықтыру мерзімінде төменгі желкөздерін шеткі қоршаудың бір жағынан, ал бір аптаның ішінде егістіктерде көшеттерді көшіріп отырғызуға дейін екі жағынан ашып қояды; мүмкіндік болса шеткі қоршауды толығымен алып тастайды. Осы кезеңде пленкалы жылыжайларда 30% кем емес қоршаулар ашылуы керек.

Көшеттердің сапасы қоректену жағдайымен де қамтамасыз етіледі. Көшеттер ересек өсімдіктерге қарағанда көп есе қоректену элементтерінің мөлшерін қабылдайды.

Көкөніс өсімдіктерінің көшеттерін өсіру үшін тыңайтқыштардың көптеген түрлері аса қажет.

### **9 кесте. Тыңайтқыштың көшеттерге қажеттілігі (г/м<sup>3</sup>)**

Дақыл	Аммиак селитрасы	Суперфосфат	Күкірт қышқылды калий
Қырыққабат	120	40	160
Қызанақ	100	420	170
Бұрыш, баклажан	80	340	170
Қияр	90	190	80
Пияз	60	140	60

Қызылша	15	45	20
---------	----	----	----

Осу мерзімінде көкөністі өсімдіктерге 1-ден 3-ке дейінгі үстем қоректендіру беріледі, тыңайтқыштардың құрамы көшеттердің жағдайы (9-кесте) мен жасына байланысты реттеледі.

Өсімдіктің сыртқы түріне қарап қандай тыңайтқышты қажет ететінін анықтауға болады. Осуі нашар, жапырақтары ұсақ солғын-жасыл түсті болатын болса — азоттың жетіспеушілігінің көрсеткіші деп есептейді. Жапырақтың түсі ашық-жасыл болып, содан кейін қоңыр реңге ауысса — калийдің жетіспеушілігінің белгісі, дамуы нашар болса — фосфордың жетіспеушілігі деп атауға болады.

Жаңа жетілген өсімдіктің тамыр жүйесі өте әлсіз келеді және қиын еритін фосфорлы тыңайтқыштар тамырымен нашар игеріледі. Сондықтан фосформен үстем қоректендіруді мүмкіндігінше ерте жасау керек.

Өсімдіктер жаңадан жетілу кезінде топырақты ерітіндіде тұздың аса жоғары концентрациясын қажет етпейді, сондықтан бірінші үстем қоректендіруде ерітінді концентрациясы 0,5% жоғары болмау керек, яғни 10 литр суға 50-70 г тұз келетіндей болу керек, екінші үстем қоректендіруде концентрация 1,0-1,5% аспауы қажет. (10-кесте)

**10 кесте. Көкөніс дақылдарының көшеттеріне арналған тұз ерітіндісінің концентрациясы, %**

Дақылдар	Өскіндер үшін	Ересек өсімдіктер үшін
Қырыққабат	0,034	0,08
Қызанақ	0,05	1,125
Бұрыш, баклажан	0,08	0,183
Қияр	0,034	0,050
Пияз	0,025	0,050
Қызылша	0,100	0,25



Көкөністерге арналған топырақ қоспасында жеткілікті мөлшерде минералды тұздар бар. Бұдан басқа ерітіндінің концентрациясын ұлғайта отырып көшеттерді 2-3 рет үстем қоректендіреді.

Мысалы, қырыққабатты бірінші рет өскіндер пайда болғаннан соң 2 аптадан кейін немесе көшіріп отырғызудан соң 10 күннен кейін үстем қоректендіреді. Азоттың концентрациясы - 4, фосфордікі - 4. Екінші үстем қоректендіруді жартылай концентрация ретінде бірінші үстем қоректенуден кейін 7 күннен соң жүргізеді. Үшінші үстем қоректендіруді көшіріп отырғызуға дейін 7-12 күн ішінде шынықтыру мерзімінде өткізеді. Оған 0,8 г/л фосфор және 12 г/л калий қосады. Әрбір үстем қоректендіруден кейін өсімдікті 5 л/м<sup>2</sup> есебімен таза сумен суғарады.

### **1. Тапсырма.** Көшеттерді өсіру жағдайының жоспарын құрастыру.

Әдістемелік тұжырымдардың әдебиеттік мәліметтерін қолдана отырып студенттер тәсілдерді белгілеудің, оларды өткізу мерзімдерінің және агротехникалық бағалаудың көрсеткіштерімен бірге көшеттерді өсіру жағдайының жоспарларын құрастырады (11 кесте).

11 кесте. Көшеттерді өсіру жағдайының жоспары

Дақылдар	Шаралар	Өткізу мерзімдері	Сапалық бағалау
Қызанақ	Электржарық- тандыру	3-5 жапырақты кезеңде	Люминисцентті шамдар, 68 сағат

### **Жәрдем құралдар мен жабдықтар**

Көкөніс дақылдары көшеттерін өсіру жағдайы көрсетілген әдебиеттер, тыңайтқыш түрлері, ыдыстар, таразы, өлшеуіштер.

### **Бақылау сұрақтар**

1. Жарықтандыруды көп қажет ететін көкөніс дақылы.

2. Топырақтарды аз талап ететін дақылдар.
3. Көшеттерді шынықтырудағы жарықтың ықпалы.
4. Көкөніс өсімдіктері көшеттерін, көшеттік мерзімінің ұзақтығы мен жылуға талабына қарай топтастыру.

### **Көшеттік көкөніс дақылдары көшеттерінің өскіндерімен танысу**

**Сабақтың мақсаты:** Көшеттік көкөніс дақылдары өскіндерінің морфологиялық ерекшеліктерін оқып-үйрену және алғашқы жапырақтар мен өскіндері бойынша өсімдікті танып білу.

#### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме.**

Көкөніс өсімдіктері өскіндерінің пайда болуы көптеген факторларға: тұқымның сапасына, топырақтың ылғалдылығы мен температурасына, топырақтың механикалық құрамына және т.б. байланысты болып келеді. Көкөніс дақылдарымен бірге бір мезгілде арам шөптер де пайда болады. Олардың көпшілігі сыртқы көрінісі бойынша өсірілетін дақылдардың өскіндеріне ұқсас келеді. Өскіндерді бірінші отау кезінде арамшөпті өсімдіктерге ұқсас тұқым жарнақты жапырақтары болады. Көкөнісшілер тұқым жарнақтарының ұзындығын, қалыңдығын, формасын, түсін, оларда балауызды өңездердің болуын немесе түк басуын, тұқым жарнақты жапырақшалардың реңін, сабақтың немесе жапырақтың сағағын білуі қажет (12 кесте).

Өсімдікті отау кезінде бұршақ тұқымдарының өсімдіктерін білу үшін, олардың өскіндері пайда болу кезінде тұқым жарнақтары топырақта қалып қояды. Көкөніс дақылдарының өскіндерін танып білуде тұқым жарнақтарының формасына, өлшеміне және алғашқы жапырақтарына көңіл бөлу керек.

12 кесте. Капуста тұқымдас көкөніс өсімдіктері тұқым жарнақтарының және алғашқы жапырақ шығу кезеңін анықтаудың көрсеткіш кілті (К.П.Ланге).

Өсімдіктер	Тұқым жарнақтарының кезеңі	Алғашқы жапырақ кезеңі
Капуста: А) ақ қаудан	А. Тұқым жарнағы, сидамы, түк баспаған, жасыл реңді, жүрекше тәріздес пішінді	Жапырағы түктенбеген, жасыл реңді. Пішіні дөңгелек-жұмырлау, шет жақтары әлсіз ойық, жасыл
б) гүлді	Бұл да сондай, бірақ пішіні жоғары жүрек тәріздес, төбесі терең-ойыңқы.	Бұл да сондай, пішін ұзын-жұмырлау, шеткі жақтары ұсақ-ойық
В) кольраби	Бұл да сондай, бірақ пішіні жалпақтау жүрек тәріздес (ені ұзындығынан үлкен), төбесі ойыңқы.	Бұл да сондай, бірақ жұмыр пішінді, шет жақтары тегіс емес.
г) брюсселдік	А. Тұқым жарнақтары сидамы, түктенбеген, жасыл реңді, бірақ пішіні дөңгелек-жүрек тәріздес, төбесі ойыңқы, тұқым жарнақтары ұзындау.	Жапырағы түктенбеген. Жасыл реңді, бірақ дөңгелек пішінді, шет жақтары қасық тәрізді иілген
д) қызыл қауданды	Тұқым жарнақтары ақ қауданды қырыққабаттікі секілді, бірақ реңі қызғылт-жасыл.	Жапырағы ақ қауданды қырыққабаттікі секілді, бірақ реңі қызғылт-жасыл.
Тарна	Б. Тұқым жапырақтары түктенген, реңі көкшіл-	Жапырағы түктенген. Түктенуі әлсіз. Пішіні

	сұр, жасыл, балауызды өңезі бар. Пішіні енді (ені биіктігінен екі есе артық) төбесі әлсіз ойықты.	дөңгелек, түсі көкшіл-сұр-жасыл.
Шомыр, мал азықтық (турнепо)	Бұл да сол сияқты, бірақ реңі жасыл-сары, пішіні жалпақ жүрек тәріздес, төбесі ойыңқы. Бұл да сол сияқты, бірақ әлсіз түктенген.	Пішіні жұмырлау, шеті ойыңқы, реңі жасыл-сары.
Шалған	Бұл да сол сияқты, бірақ күшті түктенген, реңі жасыл, балауызды өңезі жоқ, пішіні үшбұрышты төбесі ойыңқы.	Бұл да сол сияқты, бірақ күшті түктенген. Пішін ұзындай-созылыңқы, әлсіз тілінген.
Шалқан	Бұл да сол сияқты, бірақ түктенуі орташа, пішіні жүрек тәріздес, төбесі ойыңқы.	Бұл да сол сияқты, бірақ түктенуі орташа, шет жақтары күшті тілінген.

Балдыркөк тұқымдас көкөніс өсімдіктерінің (сәбіз, ақжелкен, балдыркөк, боташық, аскөк) тұқым жарнақтары пішіні бойынша нашар ажыратылады. Және алғашқы жапырақтың біркелкі тілінбеуінен жоғары деңгейде ажыратуға болады.

Қызылша мен саумалдықтың тұқым жарнақтары өсімдіктің өскіндеріне байланысты ажыратылады, ал басқа тұқымдастар пішіні, қалыңдығы мен ұзындығы бойынша ерекшеленеді.

Капусталылар тұқымдасының өсімдіктеріне тамыр жемістілер (шомыр, шалған, шалқам, тарна) тобын жатқызады. Капусталылардың барлық түрлерінде түктену болуы немесе мүлде жоқ болуы мүмкін. Осы тұқымдасты

өсімдіктердің алғашқы жапырақтану кезеңінде бір-бірінен алғашқы жапырақтың түктенуі және формасы бойынша ажыратады. Капусталы тұқымдас өсімдіктерінің түрлерін анықтау үшін К.П.Лангеннің көрсеткіш кілті, ал өскіндердің морфологиялық ерекшеліктері бойынша көкөніс өсімдіктерінің басқа түрлерін анықтау үшін Н.Г.Воропай көрсеткіш кілтін пайдаланады.

Кейбір бұршақты тұқымдастардың (асбұршақ, көп гүлдейтін үшбұршақ) өскіндері шыққан кезде тұқым жарнақтары топырақта қалады, ал алқалар, көкпек, сельдерей, асқабақ, кәдімгі үрмебұршақ, пияз тұқымдастарының және т.б. тұқым жарнақтары жер бетінде болады.

Тұқым жарнақтары жерде қалатын өсімдіктер көшіріп отырғызуды нашар қабылдайды, өйткені тұқым жарнақтары жеңіл жұлынады. Тұқым жарнағының қалтасы, тұқым жарнақтары және алғашқы жапырақтың көлемі тұқымның ірілігімен, оны сіңіру тереңдігімен, өсімдіктің тығыздығымен, температуралық жағдаймен, топырақтың ылғалдылығымен анықталады. Ірі тұқымды өсімдіктер аса ірі тұқым жарнақтарымен ерекшеленеді. Жарық жетіспеген кезде өскіндер сола бастайды.

Тұқым жарнағы қалтасының, тұқым жарнақтарының төменгі және жоғарғы бөліктерінің реңі әртүрлі болып келеді. Мысалы, қызыл қауданды қырыққабаттың тұқым жарнағы мен алғашқы жапырағының түсі жасыл, ал қырыққабаттың басқа түрлерінің шалқанның, шалғанның түсі жасыл, ал шомырдікі сары-жасыл, асханалық қызылшаның алғашқы жапырағы күңгірт, саумалдықтың жапырағы толығымен жасыл реңді.

Алғашқы жапырақтың пішіні дөңгелек, жұмыр, дөңгелек-жұмыр, ұзынша-жұмыр, ұзынша-созылған, жұмыртқа тәрізді, ланцент тәрізді, үш және бес бұрышты т.б. болады.

Тұқым жарнақтарының төбесі үшкірленген (Алқа, көкпек, балдыркөк тұқымдастары)%, үшбұрышты (шалған), жұмырлы (асқабақ тұқымдасы), ойықты (капуста) болуы мүмкін.

Алғашқы жапырақтың шеткі жақтары тегіс, толқынды, ойылған болады. Алғашқы жапырақтың негізгі жағы тілінген (шалқан), әлсіз тілінген (шалған), балдыркөк тұқымдас өсімдіктерінің және қырыққабаттың алғашқы жапырақтарының сағағы болады.

Тұқым жарнақтарының және алғашқы жапырақтарының түктенуі сирек және қалың, қысқа және ұзын түкті болып келеді. Капустаның барлық түрлерінде, бұрышта, асханалық қызылшада және кейбір басқа дақылдарда түктену болмайды. Капустаның барлық түрлерінің, тарнаның, қызылшаның, саумалдықтың, артишоктың жапырақтары мен тұқым жарнақтары балауызды өңезбен қапталған.

### **1 Тапсырма.** Көкөніс дақылдарының өскіндерімен танысу.

Студенттер әдістемелік түсініктемені тұқымға қолданып себу жәшіктерінде өсімдіктердің тұқымға, дақыл түріне жерсінуін анықтайды, олардан көшеттерді алуға болады.

Тұқым жарнақты жапырақшалар мен тұқым жарнақты қалташаның морфологиялық құрылымымен толық танысқаннан соң, оларды сипаттайды.

Кейбір бұршақ тұқымдасының (асбұршақ, күрделігүлді үрме бұршақ) өскіндері пайда болғаннан кейін тұқым жарнақтары топырақта қалып қояды. Алқа, балдыркөк, асқабақ тұқымдастарының кәдімгі үрме бұршақтың, пияздың және т.б. тұқым жарнақтары жер бетінде болады.

Капуста өскіндерінің ерекшеліктері 13 кестеде келтірілген.

Алғашқы жапырақтың пайда болу кезеңінде миллиметрлік қағазбен немесе сызғышпен тұқым жарнағының ені мен ұзындығын, тұқым жарнағы қалтасының ұзындығын өлшейді.

Тұқым жарнақтарының формасы көбінесе жұмырлау (асқабақ), ланцет тәрізді (алқалар), бұршік тәрізді (қырыққабат), біз тәрізді немесе еңсіз ланцетті (балдыркөк) келеді. Тұқым жарнақты қалташаның және жапырақшалардың беткі жағы мен реңін қарастырады. Тұқым жарнағы қалтасының сонымен қатар тұқым жарнағының жоғарғы және төменгі

бөліктерінің реңі әртүрлі болуы мүмкін, сондықтан осы белгіні жеке көрсетуі қажет.

Түтіктенудің немесе басқа ерекшеліктердің болуын микроскоппен немесе лупамен анықтайды. Тұқым жарнағы қалташалары мен жапырақшалардың көлем суреттерін сипаттап салады.

### 13 кесте. Капустаның морфологиялық ерекшеліктері

Капуста дақылы	Тұқым жарнағы кезеңіндегі морфологиялық ерекшеліктері	Алғашқы жапырақтың жалпақ бөлігін сипаттау
Ақ қауданды	Сабағы қысқа, тегіс, ірі, бүршік тәрізді тұқым жарнақты, қара-жасыл түсті, тұқым жарнағы қалтасы-күлгін түсті, тұқым жарнағы қарқынды боялған.	Шеттеріндегі ұсақ тұқым кіндігі тегіс, жылтыр, жасыл түсті.
Қызыл қауданды	Сабағы ақ қаудандікі секілді, тұқым жарнағы күлгін түсті, тұқым жарнағы қалтасы-қара-име түсті	Тегіс, күңгірт, дөңгелек, күлгін жүйкелері бар
Гүлді	Сабағы жіңішке, ерте пісетін сорттарында — күлгін және кеш пісетін сорттарында — әлсіз күлгін түсті, тұқым жарнақтары — ұсақ, қара-жасыл түсті.	Тегіс, жылтыр, аздап созылыңқы, әлсіз қара-жасыл дақтары болады.
Брюсселдік	Сабағы қысқа, күлгін, тұқым жарнақтары ұсақ, аздап созылған, ашық-сары түсті.	Жылтыр, тегіс, шеткі жақтары қасық тәрізді иілген, ашық сары-түсті
Савойлік	Сабағы қалың, тамырлы,	Жылтыр, сарғылт-сары-

	жапырақтары аз ғана созылған, тұқым жарнағы қалтасы сары-жасылдан қара-жасылға дейін және күлгін түсті	жасыл түсті
Жапырақты	Сабағы, тұқым жарнағы қалтасы мен тұқым жарнақтары савой қырыққабатына келеді.	Шет жақтары кедір-бұдырлы түсі сарғылт-сарыдан қара-күлгінге дейін.
Кольраби	Сабағы қысқа, тамырлы, тұқым жарнақтары дөңгеленген бүршік тәрізді. Жасыл сорттардың тұқым жарнағы қалтасының түсі солғын-күлгін түсті, содан соң қызыл, тұқым жарнақтары көкшіл-сұр. Күлгін сорттарының тұқым жарнағы мен қалтасы күлгін түсті	Жасыл немесе күлгін түсті, пішіні айқын бейнеленген.
Қытай	Сабағы қысқа, тұқым жарнағы салат түсті, тұқым жарнағының қалтасы ашық-сары түсті	Шеткі жақтары біркелкі, созылыңқы, толығымен жүйкеленген

Екінші жапырақтың пайда болу кезеңінде көкөніс дақылдары жапырақтарының морфологиялық ерекшеліктерімен танысады.

Түктенуді, бояуының болуын және жапырақ пен жапырақ сағағындағы балауызды өңездің болуын қарастырады. Жапырақ сағағы боялуының ерекшеліктерін анықтайды. Жапырақтың бойлай және көлденең өлшеулерін жүргізеді. Жапырақтың шеткі жағына ерекше назар аударылады. Жапырақтың жалпақ бөлігінің сабағы және сағағы көлемінің суретін салады.



Өзіндік бақылаулар мен өлшеулерді 14-кестеге толтырады. 15 кестедегі мәліметтермен салыстырады.

14 кесте. Көкөніс өсімдіктері өскіндерінің морфологиялық сипаттамасы

Дақыл, тұқым- дас	Тұқым жарнақтары				Алғашқы жапырақ				Екпе көшет- тердің суреті
	өлшемі, см	пішіні	түсі	түктенуі	өлшемі, см	жапырақтың жалпақ бөлігінің пішін	Түсі	Түктенуі	

### Жәрдем құралдар мен жабдықтар

Көкөніс дақылдарының өскіндері мен гербарийлері, микроскоп, миллиметрлік қағаз, сызғыштар, пинцеттер, түрлі-түсті қарындаштар, тұқымдар.

### Бақылау сұрақтары:

1. Қандай өсімдіктердің тұқым жарнақтары мен жапырақтары балауызды өңізбен қапталған?
2. Қандай өсімдіктердің өскін бөліктерінің антоцианды бояуы бар?
3. Тұқым жарнақты қалташаның көлемі неге байланысты?
4. Қандай дақылдардың өскіндері пайда болған кезде тұқым жарнақтары топырақта қалады?
5. Қандай дақылдардың өскіндері “түйін” түрінде пайда болады?

15 кесте. Көкөніс өсімдіктері өскіндерінің морфологиялық ерекшеліктері

(П.Г.Воропаю)

Тұқымдас, туыс, түр	Тұқым жарнағы калташасы	Тұқым жарнақтары	Алғашқы жапырақ
Балдыркөк тұқымдастар			
Сәбіз	Өте қысқа, нәзік, ашық сары-жасыл түсті	Созылыңқы	Түкті, жасыл, үстіңгі бөлігі тегіс
Ақ желке	Өте қысқа, нәзік	Ұсақ, жұмырлы үшкірленген, жасыл, жылтыр	Үш сегменттерге ұсақ тілінген, үстіңгі бөлігі жылтыр, тегіс жасыл түсті, өзіндік иісі бар
Балдыркөк	Өте қысқа, нәзік	Өте ұсақ, жұмырлы үшкірленген	Үш жапырақты, қарқынды жасыл түсті, үстіңгі бөлігі тегіс, өзіндік иісі бар
Боташық	Өте қысқа, нәзік	Созылыңқы, ашық-жасыл түсті	Жұмырланған, ашық жасыл, үстіңгі бөлігі жылтыр, тегіс, түкті
Аскөк	Нәзік, жасыл түсті	Жіп тәрізді, ұзын, балауызды өнезді, қарқынды жасыл түсті	Терең тілінген, сегменттері жіп тәрізді, балауызды өнезі бар жасыл түсті, өзіндік иісі

			бар.
--	--	--	------

### Бұршақ тұқымдастар

Үрме бұршақ	Биік, жасыл түсті	Жасыл түсті	Жүрек тәріздес, әлсіз түптенген, жасыл, қосжарнақты, кейінгілері үшжапырақты
-------------	-------------------	-------------	--

### Асқабақ тұқымдастар

Ірі жемісті асқабақ	Жасыл, көлденең кесіндісінде түктенген дөңгелек	Ірі, дөңгелек жұмырлы, ашық-жасыл түсті	Дөңгеленген, ашық-жасыл түсті, түктенген
Жұпарлы асқабақ	Жасыл түсті және түктенген	Ірі, созылыңқы эллипс тәріздес, айқын жүйкеленген, қарқынды-жасыл түсті, қалың түктенген.	Бесқабақты, түктенген, жүйкелер арасында жасыл-сұр түсті

## Көкөніс дақылдарының сорттары мен сорттарды анықтаудың белгілері

### КАПУСТА

**Сабақтың мақсаты:** Капустаның сорттық және түрлік белгілерімен танысу.

### Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

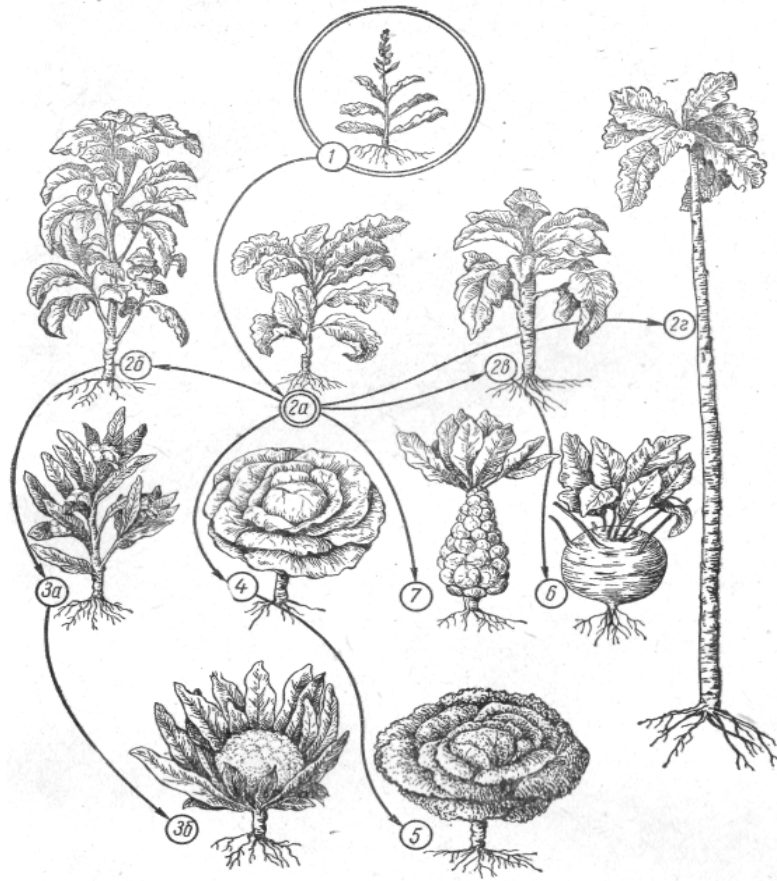
Табиғи және жасанды іріктеудің нәтижесінде капустаның бір жылдық жабайы өсетінінен бастап әртүрлі мәдени түрлеріне дейінгі эволюциясының жасанды және табиғи іріктеуінің нәтижесінде терең өзгерістер болады (1 сурет).

Ақ қауданды капуста (*Brassia capitata* Lіkg)-ұзақ күннің айқас тозаңданатын, суыққа төзімді екі жылдық көкөніс өсімдігі. Алғашқы жылы өсімдіктің сабағында (көсеусабақта) 15-20 жасыл түсті жапырақтар және өте қатты өскен төбе өсіп шығады. Сыртқы және ішкі жапырақ қалталарында қысқы мерзімнен оялатын ұйқыдағы бүршіктер қалыптасады. Екінші жылы топыраққа отырғызылған өсімдіктер гүлсидамдар шығарады, гүлдейді және тұқымдар береді.

Қауданды капустаның жертаған жапырақтарының пішіні, қауданның пішіні, сыртқы және ішкі көсеусабақтарының ұзындықтары, жапырақтарының жүйкеленуі мен боялуы, жапырақ сағағының ұзындығы, қауданның тығыздығына байланысты ажыратады.

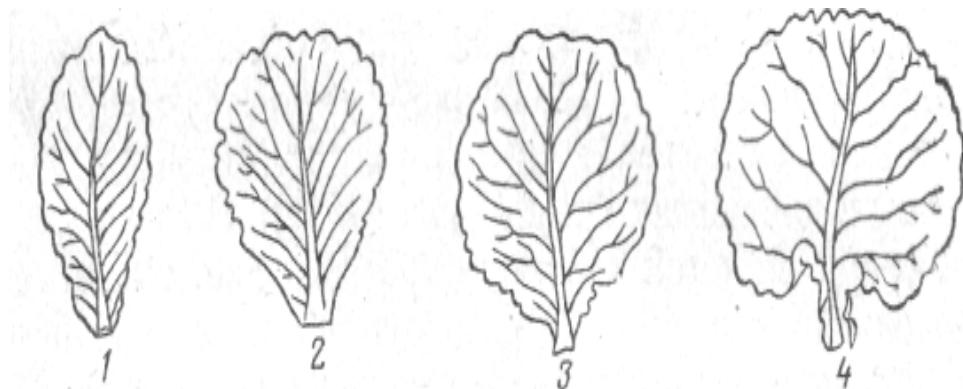
Сыртқы көсеусабақ-тамыр мойнынан қауданның негізіне дейінгі сабақтың бөлігі. Ол аласа — 16 см-ге дейін, орташа — 16 см -ден 20 см-ге дейін және биік 20 см жоғары болады.

Жапырақ жертағандары ұсақ (60 см-ге дейін), орташа (60-80 см) және ірі (80 см жоғары) болуы мүмкін. Оның төменгі жапырақтары тұтас, әлсіз лиротәрізді және тіпті лиротәрізді болады.



**1 сурет. Жабайы капустаны өсіру кезінде табиғи және жасанды іріктеудің әсерінен өзгеруі.**

1. Жабайы өсетін бір жылдық капуста; 2-жапырақты капуста (2а-тармақтанбаған), 2б-тармақтанған, 2в— ми түріндегі, 2г-азықтық (биік сабақты), 3а-екі жылдық гүлді капуста (броccoli), 3б-бір жылдық гүлді капуста, 4-кауданды (ақ немесе қызғылт-күлгін кауданды) 5-савойлік; 6-кольраби; 7-брюсселдік.



**2 сурет Капуста жапырақтары тақталарының пішіні.**

1-кең ланцетті; 2-сопақ; 3-дөңгелек; 4-бүршік тәрізді.

Жапырақ сағағының ұзындығы маңызды сорттық белгі болып табылады. Сорттардың отырған жапырақты (сағақтың ұзындығы 4-10 см), орташа сағақты (10-15см) және ұзын сағақты (15 см жоғары) түрлерін ажыратады. Жапырақ тақтасының пішініне байланысты жапырақ кең ланцетті, сопақ, дөңгелекті және бүршік тәрізді болады (2 кесте). Жапырақтар тақтасын олардың өлшемі бойынша бөледі: қысқа 25-40 см, орташа ұзындықты-40-50 см, ұзындығы-50 см-ден жоғары.

Жапырақтардың беткі жағы тегіс немесе қатпарлы болуы мүмкін. Сонымен қатар сорттық белгілерінің біріне — жапырақтардың жүйкеленуі жатады. Ол әлсіз, орташа тығыздықты, дөрекі, сирек, жартылай желпуішті және желпуіш тәрізді болады. Жапырақтардың шеті тегіс, толқынды және шашақталған болып келеді.

Жапырақтардың бояуы — әртүрлі ренді: жасыл, ашық-жасыл, қара-жасыл, сұр-жасыл, көкшіл-жасыл болады. Капустаның сорттарын әлсіз, орташа, күшті балауыз өңезді деп ажыратады. Қаудан пішіні — дөңгелек, жазық, дөңгелек-жазық. Конус тәрізді және жұмырлы болып келеді. Қауданның көлемі өсіру жағдайына байланысты. Ұсақ түріне — 10-18 см, орташаға — 20-25 см, іріге — 25 см-ден жоғары қаудандар жатады. Қауданға енетін көсеусабақ кіші болған сайын, соғұрлым ол тығыз келеді. Қаудандардың тығыздығын балл бойынша бағалайды: 1-өте борпылдақ, 2-борпылдақ, 3-орташа тығыздықты, 4-тығыз, 5-өте тығыз.

Капустаның ішкі көсеусабағы қысқа-қауданның  $1/3$  биіктігіне дейін, орташа-жартысына дейін және ұзын-қауданның биіктігінің жартысынан көп болады.

Сорттың шаруашылықтық және биологиялық белгілерінің сипаттамасына: өсу мерзімі, ауруларға тұрақтылығы және гүлденуі, тасымалдануы, сақталғыштығы, жарылуға бейімділігі, дәмдік қасиеттері мен белгілерін кіргізуге болады. Өсу мерзімінің ұзақтығы бойынша (өскіндер пайда болғаннан өнімді жинау басталғанға дейін) сорттарды 6 топқа бөледі

піскен: 70-90 күн, ерте піскендер 91-110, орташа ерте 111-130, орташа пісетіндер 131-150, орташа кеш 151-170 және кеш пісетін 171-190 күн, оданда да көп. Аққаданды капустаның Июньская, Золотой гектар 1421, Слава Грибовская 231, Белоснежка, Судья 146, Ташкентская-100 сорттары кеңінен тараған.

*Савойлік (Brassia sabouda Lіkg)* — қоректену режимді талап ететін ұзақ күннің екі жылдық, суыққа төзімді өсімдігі. Алғашқы жылы аспаздықта қолданылатын нәзік, дүңгіршекті жапырақтар құрылымынан қаудан пайда болады. Сорттардың сақталғыштығы төмен келеді. Қаудан құрамында белоктың және С витаминінің көптігімен ерекшеленеді. Брюссельдік капуста — (*Brassia sabouda Lіkg*) екі жылдық суыққа төзімді өсімдік, жапырақтары сирек өскен, бірақ күшті дамыған (70 см-ге дейін) сабағының болуымен ерекшеленеді. Жапырақ қолтығында аспаздықта қолданатын кішкене (диаметрінде 3-5 см) қауданшалар қалыптасады. Өсімдікте дамыған қауданшалардың саны орта есеппен 20-30 дана. Жоғарғы татымды қасиетімен, құрғақ заттардың және С витаминінің болуымен ерекшеленеді. Өсу мерзімі 150-155 күн, сабағының ұзындығы 30-50 см, 1 га жерден алынатын өнімділігі — 40-50 ц.

*Гүлді капуста (Brassia cauliflora Lіkg)* қауданды болмайды, ал қысқарған гүл алдамдардан жұмыр гүл шығарады. Бір жылдық, суыққа аз төзімді, қоректік және су режимді талап ететін өсімдік. Температура жоғары болған кезде жұмыргүлділер тез өседі де, капустаның тауарлық қасиетін жоғалтады. Гүлді капуста аспаздықта және консерві өнеркәсібінде пайдаланады. Көбісінде мынадай сорттар кеңінен таралған.

*Снежинка* — өсу мерзімі 98-104 күн, 1 га жерден 60-140 ц өнім береді, жапырақты жертоғанның өлшемі орташа және кіші, жапырақтары толығымен жапырақ сағағы қысқа, кең ланцетті, жұмыргүлділер дөңгелектеу, беткі жағы ұсақ дәнді, ақ түсті.

*Московская консервная* — орташа пісетін, жазғы отырғызу барысында көктемгі және жазғы тұтынуға, сонымен қатар консервілеу үшін қолданады.





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Сыртқы жапырақтары көсеусабақта қалған іздері бойынша жеңіл түрде есептеледі, 2 см аспайтын жапырақтардың ұзындығын қауданды булау кезде анықтайды.

### **Жәрдем құралдар мен жабдықтар:**

Әрбір білім алушыға 1 қырыққабаттың қауданы, қырыққабат сорттарының, аурулары мен зиянкестерінің суреттері, сызғыштар, техникалық таразылар, өлшеуіш вилкалар беріледі.

### **Бақылау сұрақтар:**

1. Ақ қауданды капустаның жертаған жапырақтарын өлшеміне қарай топтастыру.
2. Капуста сорттарын жапырақ сабақтарының ұзындықтарына байланысты топтарды атаңыз.
3. Капуста сорттарының пісу мезгілдерін көрсетіңіз.
4. Капустаның жылуға талабы.

### **Қызанақ, бұрыш, баклажан**

**Сабақтың мақсаты:** Алқалы тұқымдас (қызанақ, бұрыш, баклажан) өсімдіктерінің сорттық және түрлік ерекшеліктерімен танысу.

### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Биологиялық сипаттамасы. Қазақстанның оңтүстігінде және оңтүстік-шығысында көкөніс дақылдарының ішінде бірінші орынды алады. Бұл қызанақтың жылуды талап ететіндігімен түсіндіріледі, өсу мерзімі ұзақ. Осы сипаттамалар баклажан мен бұрышқа тән.

**Қызанақ** (*Lycopersicon esculentum* Mill) — бір жылдық өсімдік. Топыраққа 140 см-ге дейін енетін тамыры болады. Сабағы шөпті, шырынды, қосымша тамырларды жеңіл түрде береді.

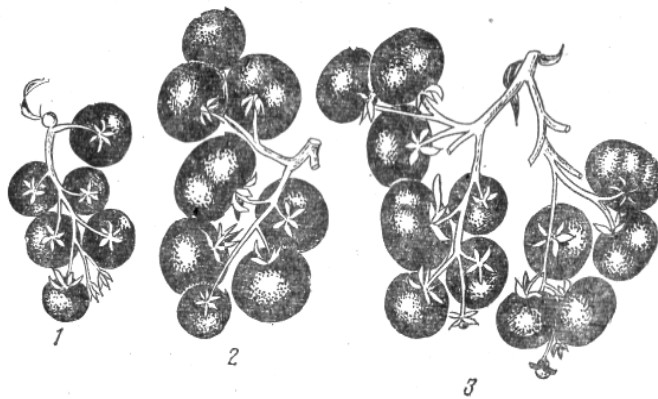
Гүлшоғыры — жай ғана бұйра гүл немесе қат-қабат бұтақтанған (шашақгүлге ұқсас келген). Гүлі бес-жеті күлте жапырақшалардан тұратын сары түсті күлтеден, тостағаншалардан, бес-сегіз өсімдік аталығынан және аналықтан тұрады.

Жеміс-шырынды жидек, екі-төрт немесе көп ұялы(3,4 сурет).



**3 сурет. Қызанақ жапырағы.**

1-кәдімгі; 2-штамбты сорттарда; 3-картопты түрі.



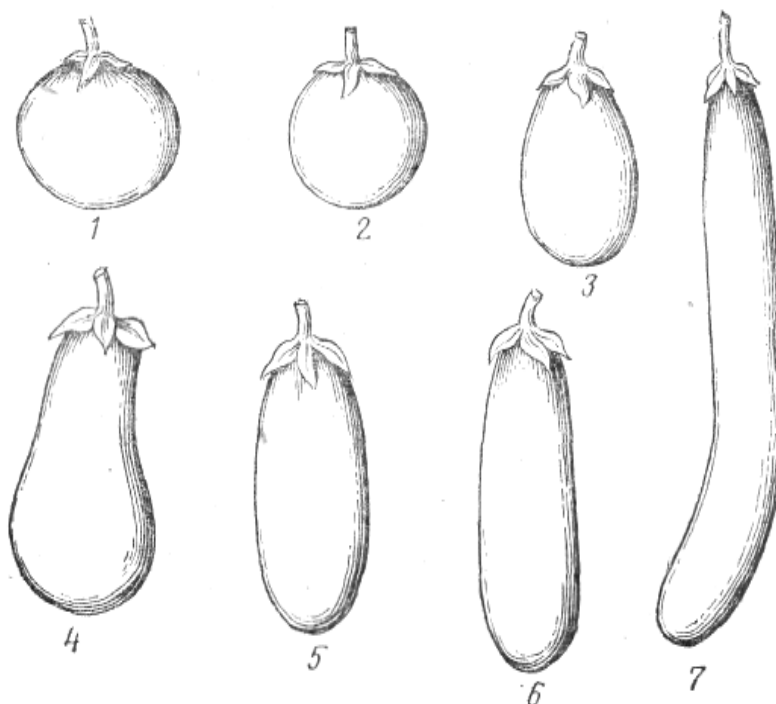
**4 сурет. Қызанақ шоғы**

1-қарапайым; 2-күрделірек; 3-күрделі.

**Баклажан** (*Solanum melogena* L) — бір жылдық өсімдік. Тамыры өзекті, қуатты, көшіріп отырғызу барысында қалпына келуі нашар. Сабағы-түктенген, жасыл және күлгін, биіктігі 1,5 м-ге дейін. Жапырақтары ірі, өте қалың түктенген.

Гүлдері дара немесе қуысты. Тостағаншаларының күлтежапырақшаларында сояу тікендері болады немесе болмайды. Күлтесі ақ немесе

күлгін түсті. Жемісі аз шырынды жидекті және пішіні мен көлемі әртүрлі (5-сурет).



**5 сурет. Баклажан жемісінің пішіні.**

1-сығыңқы; 2-шар тәрізді; 3-қысқарған алмұрт тәрізді; 4-ұзынша алмұрт тәрізді; 5-сопақ; 6-цилиндр тәрізді; 7-орақ тәрізді.

**Бұрыш** (*Capsicum annum* L) — біздің еліміздің жағдайындағы бір жылдық өсімдік.

Тамыры — бұтақтанған, топыраққа 40-70 см тереңдікке енген.

Негізінде жақын орналасқан сабағы ағаш тектес, ал жоғарғы бөлігінде шөпті, сидамды немесе түкті болып келеді. Жапырақтары тегіс немесе сәл түктенген. Жемісі — көптұқымды 2-4 ұялы жидек: ащы сорттарында ол құрғақ, ал салатты түрлерінде жартылай құрғақ.

**Қызанақтың морфологиялық белгілері:** Жапырақтары жарнақтардан, жарнақтан және жарнақшадан тұрады. Картоп типтес жапырақтары бар сорттары кездеседі. Жапырағының түсі: сұр-жасыл, ашық-жасыл, қара-жасыл, сарғыш-жасыл. Жапырақ тақтасының беткі жағы: тегіс, әлсіз гофирленген, қатты гофирленген. Жемісінің пішіні: жазық, жазыңқы-

дөңгелек, шар тәрізді, эллипс тәрізді, ұзыншақ, алхоры тәрізді, алмұрт тәрізді. Жемістің боялуы жеміс еті мен өзінің бояуына байланысты: жеміс еті қызыл және ақ, өңі сары және түссіз болып келеді. Біздің еліміздегі аудандастырылған қызанақ сорттарының көпшілігінде жемістер түсі қызыл және сарғыш-қызыл түсті. Жемістің беткі жағы: тегіс, әлсіз қабырғалы, орташа қабырғалы, күшті қабырғалы. Жеміс өлшемі: ірі (100 г жоғары), орташа (60-100 г), ұсақ (60 г-ға дейін).

Жемістердің ұялылығы: аз ұялы (ұя саны 2-ден 6-ға дейін), орташа ұялы (6-9), көп ұялы (9 көп). Жемістерде тұқымдар саны алуан түрлі болып келеді, мысалы: аз — 50 данаға дейін, орташа-50-125, көп — 125 данадан жоғары. (21-сурет)

Қызанақтың шаруашылықтық белгілері. Тіршілік кезеңінің ұзақтығына байланысты сорттарды тез пісетін (өскіндер пайда болғаннан пісіп жетілуіне дейін 100-110 күн), орташа пісетін (111-120 күн), кеш пісетін (120 күннен жоғары) деп бөледі. Өсімдік сорттар жемістерінің сақталғыштығымен, тасымалданғыштығымен, тауарлығымен, ауруларға төзімділігімен сипатталады.

Қызанақтың өнеркәсіптік сорттарын түптерінің типтері бойынша төрт топқа бөледі:

- 1) ұзын жапырайған сабақты күшті бұтақтанған биік өскен;
- 2) қысқа сабақты, сұңғақты биік өскен;
- 3) өсуін өзі тежейтіндер — детерминантты, аз бұтақтанған тез пісетін.
- 4) аласа өскен, сұңғақты, қысқа бұтақтанған.

Ерте және кеш пісетін күшті өскен бұтақтанған сорттары мол өнім беретін оңтүстік аудандарға көп қажет.

Детерминантты—аласа өсетін, әлсіз бұтақтанатын аласа сорттарының сабақтарын сиретпеуге болады. Олар алғашқы екінші-үшінші гүлшоғырлануында жеміс салады. Оларға мынандай сорттар жатады: Факел, Новичок, Волгоградтық 5\95, Самаладай, Викторина, Меруерт, Глория, Ранний-83, ерте пісетін Волгоградтық-323, Прогрессивті, Талалихин-186, Перемога-165, Превосходный-176; консерві өнеркәсібі

үшін — Викторина, Глория, Новинка Приднестровья, Факел; жылыжайлар үшін — Күздік Москвалық, Карлсон (F<sub>1</sub>), Ласточка (F<sub>1</sub>), Собето (K<sub>1</sub>) гибридтері.

**Бұрыш.** Бұрыш сорттарын тәтті және ащы деп бөледі. Тәтті бұрыштың түптері шашыраңқы. Ұрық қабырғалары етті, қалың (4-9 мм) келеді, тұқымы әдетте жоғарыға бағытталған, диаметрі 3 см-ден жоғары, тостағаншасы үлкенірек. Ащы бұрыштың түбі тік орналасқан, сабағы жіңішке және жапырақты болып келеді. Ұрығының қабырғасы жіңішкелеу (1-2 мм), ұзын тұмсықты және төменге салбыраған. Ұрық диаметрі 3 см-ден кем емес. Тостағаншасы ұрық негізіне дейін жетеді. Тәтті бұрыштың: Болғарлық 7, Дар Ташкента, Ласточка, Подарок Молдовы сорттары кең тараған. Ащы бұрыштың Астраханский 147 сорты аудандастырылған.

Бұрыштың сорттарын сипаттау кезінде келесі белгілерді есепке алады. Түптену түрлері: түптері сұңғақты, жартылай сұңғақты тармақты болып бөлінеді. Бұтақта ұрықтың орналасуы мынадай: салбыраған, аралас, жоғары бағытталған.

#### **Ұрықтың түрлері:**

а) ірі тұқымды сорттар—дөңгелек майысқан, куб тәрізді, пирамидальді цилиндрлі, конус тәрізді;

б) Ұсақ тұқымды сорттар—тұмсықты, жұмыртқа тәрізді, шар тәрізді және жұмыр. Ұрық өлшемі: ірі (12 см-ден жоғары), орташа (8-12 см), ұсақ (4-8 см), өте ұсақ (4 см-ден кем).

Ұрықтың иілгіштігі: иілген және иілмеген болып екіге бөлінеді. Піскен жемістің негізгі реңі: қара жасыл, жасыл, ашық жасыл, крем түстес ақ. Жеміс тұқымының піскендегі түсі қара-қызыл, ашық-қызыл, сарғыш, сары.

Жеміс етінің қалыңдығы: үлкен (2 мм жоғары): орташа (1-2 мм), жұқа (1 мм-ден кем). Биологиялық және шаруашылықтық ерекшеліктері: түсімділігі, өсу мерзімі (тез пісетін-120 күнге дейін, орташа пісетін — 140 күнге дейін, кеш пісетін—140 күннен жоғары), піскендегі дәмі (тәттілеу, ащы дәмі бар, дәмсіз).



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### **Құралдыр мен жабдықтар.**

Үлестіру материалдары-қызанақтың тұздалған немесе жаңа піскен жемістері. Түрлі -түсті плакаттар, қызанақ сорттары суреттерінің альбомы, машиналар мен құрал-жабдықтар кешенінің плакаттары, қызанақ сорттарының муляждары, қызанақтың зиянкестері мен ауруларының суреттері, техникалық таразылар, химиялық және фильтрлі қағаз табақшалар, миллиметрлі сызғыштар, пышақтар, пинцеттер, шай қасықтары, елеуіштер.

Бақылау сұрақтар:

1. Қызанақ, бақлажан, бұрыш дақылдары жемістерін сипаттаңыз.
2. Қызанақ гүл шоғыры құрлысын сипаттау.
3. Қызанақтың аудандастырылған сорттарын атаңыз.
4. Бақлажанның биологиялық ерекшеліктері.
5. Бұрыш сорттарын топтастыру.
6. Детерминантты бұта типі бар қызанақтар тез пісетін сорттардың қай тобына жатады.
7. Бұрыштың жылуға талабы.

### **Қияр**

#### **Сабақтың мақсаты:**

Қиярдың биологиялық ерекшеліктерімен, оның сорттық белгілерімен және ерекшеліктерімен танысу.

#### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Биологиялық сипаттамасы. Қияр (*Cucumis sativus*) — бір жылдық шөптесін өсімдік. 2-25 см тереңдікте орналасқан тарамдалған тамыр жүйесімен ерекшеленеді. Қиярдың сабағы тарамдалған, жапырақтары



сағақты, олардың жапырақ қолтықтарында мұртшалар, өркендер қалыптасады, тамыршалар және гүлдер қалыптасады.

Аталық гүлдер гүлшоғырға жиналған, аналықтары дара болып келеді. Қияр-бір ұялас өсімдік. Жапырақ қолтығында аталық және аналық гүлдер болуы мүмкін. Гүлдерін аралар тозаңдандырады. Жемісі-көп тұқымды өсімдік.

Соңғы жылда ұрықсыз жеміс қалыптастыратын (партенокарпиялық) өте көп сорттар пайда болды. Мұндай сорттардың, аралар аз кездесетін аудандарда, сонымен қатар қыста немесе ерте көктемде жылыжайларда олардың көмегінсіз тозаңдандыруды жүргізу мүмкін болмаған кезде, практикалық маңызы өте зор.

Қысқы жылыжайларда өте көп түсім беретін бірінші буынды гибридтерді өсіреді; оларға: ВИР-2, F ВИР-4, Алматы гибридін жатады. Ашық жылыжайларда—конкурент, кустовой гибридтері өсіріледі.

### **Сорттарды анықтау белгілері.**

Қияр сорттарын мынандай белгілер бойынша ажыратады: басты сабақтың ұзындығы қысқа (80 см-ге дейін), орташа (80-150 см) және ұзын (150-225 см-ден жоғары) болуы мүмкін. Жапырақтары майда, орташа және ірі болады.

Түйіндерінің төмен түсуі қарапайым, күрделі, аралас; төмен түсу түсі ақ немесе қара болады.

Өсімдік көгінің жоғары беті ұсақ төмпешікті, ірі төмпешікті және тегіс келеді. Өсімдік көгінің түрі—шар, цилиндр және орақ тәріздес.

Бояуы ашық-жасыл, қара-жасыл, кейбір кездерде жолақтар болуы мүмкін. Өлшеміне қарай көк өскіндер ұсақ (5-13 см), орташа (13-20 см) және ірі (20-80 см) болады; көк өскіннің көлденең кесіндісі — дөңгелек, үш қырлы келеді. Төменге қараған қара түйіні бар сорттардың тұқымдық дақылының түсі сарғыштау-сары, қоңыр, сұр, төменгі қараған ақ түйіні бар сорттардың түсі-ақшыл жасыл немесе сүт тәрізді-ақ болып келеді. Торқапшығы жоқ немесе ұсақ элементтері бар тұқымдық дақылдар кездеседі. Әдетте тұқымдық

дақылдардың торқапшықтары ірі клеткалы, ұсақ клеткалы, жыртылған немесе екі жақты. Қиярдың тұқымдық жемісінде торқапшықтардың түрлері мынандай: 1—торқапшығы жоқ; 2— торқапшықтың ұсақ элементтері; 3— тығыз ұсақ ұялы торқапшық; 4-сопақша торқапшық; 5-ірі ұялы торқапшық; 6-тасбақа тәрізді торқапшық.

Шаруашылық белгілері бойынша қияр сорттарын ұсақ жемісті және ірі жемісті деп бөледі. Дәміне қарай жемістер ащы емес және ащылау деп бөлінеді.

### 1. Тапсырма.

Әдебиет және түсініктемелер бойынша қияр агротехникасымен, сорт сипаттамаларымен және биологиясымен танысу.

18-кесте бойынша сортты сипаттау. Жемісті өлшеу қажет. Тұқымдарды булап, жуып, фильтрлі қағазға салып кептіріп, санап және өлшеу қажет.

Жапырақтың миллиметрлік қағазда контурын жүргізіп, есептеп, түрін және ауданын анықтау керек.

18 Кесте. Қиярдың морфологиялық сипаттамасы

Сорт	Жапырақ		Түйін				Жеміс					
	түрі	ауданы, см <sup>2</sup>	ұзындығы, см	диаметрі, см	кедір-бұдырлығы	түктену түсі	массасы, г (w)	ұзындығы, см (L)	диаметрі, см (d)	индекс $L=d$ ,	кедір-бұдырлығы	түктену түсі

Сорт	Тұқымдық жеміс					Тұқымдық дақылдың өсімдік
	тор құру	массасы, г (W)	тұқымдар		Тұқымның, тұқымдық	
			саны,	массасы,		

	түсі		дана	г (V)	дақылға ара қатынасы (V:W <sub>1</sub> )	көгіне ара қатынасы (W <sub>1</sub> : W)

### *Құралдар мен жабдықтар*

Үлестіру материалдары — түйіндер, өсімдік көгі, тұқымдық дақылдар (әрбір оқушыға бір сорттан беріледі).

Түрлі-түсті плакаттар, қияр сорттары суреттерінің альбомы, машина кешендерінің плакаттары, қияр зиянкестері мен ауруларының суреттері, қияр сабақтарының, жапырақтарының, гүлдеріні гербарийі даналары, химиялық және техникалық таразылар, фильтрлі қағаздар, табақшалар, миллиметрлік сызғыштар, пышақтар, пинцеттер, қасықтар, елеуіштер, миллиметрлік қағаздар.

Бақылау сұрақтар:

1. Қияр дақылының биологиялық сипаты.
2. Партенокарпиялық (ұрықсыз) сорттардың пайдала болу себептері?
3. Қияр сорттарын ажырататын белгілері?
4. Қиярдың тұқымдық жемісіндегі торқапшықтардың түрлері.
5. Қиярдың сабақ мұртшаларының белгіленуі.
6. Тез пісетін қиярдың вегетация кезеңі.

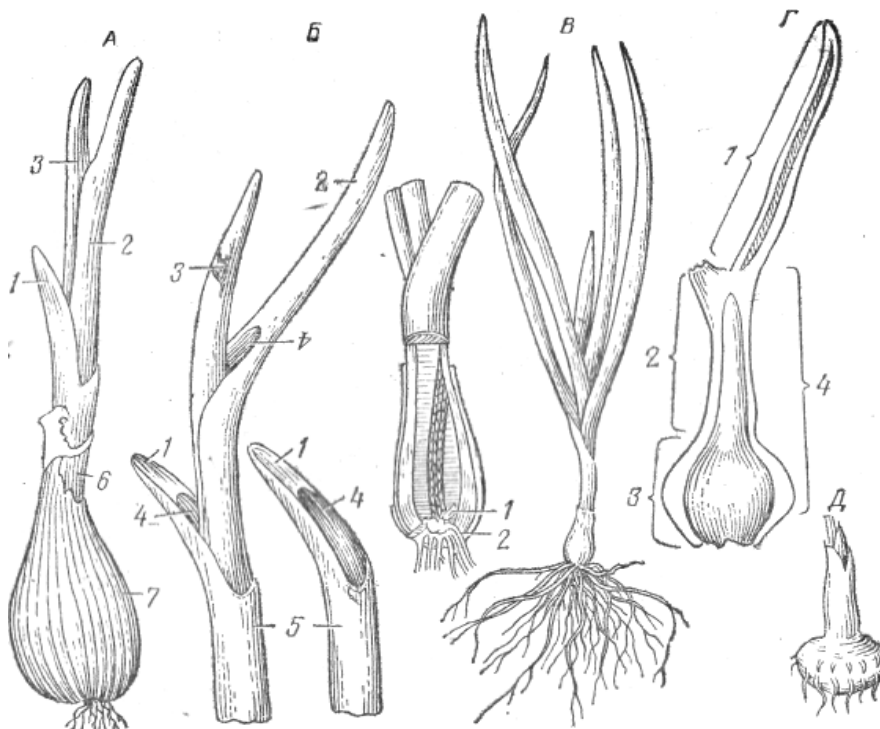
### **Жуа және сарымсақ**

#### **Сабақтың мақсаты:**

Жуа мен сарымсақтың шаруашылық, биологиялық және ботаникалық ерекшеліктерімен танысу. Морфологиялық белгілері бойынша жуаның негізгі түрлерін және екпе жуаның аудандастырылған сорттарын анықтау.

## Әдістемелік нұсқау және түсініктеме.

Биологиялық сипаттамасы. Жуа (*Allium*) туысы — бір жарнақты шөптесін өсімдік. Бұл тұқымдастың 400-ден астам түрі бар, соның ішінде 250-ден астамы біздің елімізде өсіріледі. Көбінесе екпе жуа (*Allium cepa* L) және сарымсақ (*Allium sativum* L) кеңінен таралған. (6 сурет).



6 сурет. Шалқан пиязының бірінші жап

А және Б — жас өсімдік; 1, 2, 3-жапырақтың жоғарғы (жасыл көк) бөлігі; 4-жапырақтың жасыл бөлігі шығып тұратын жапырақ қынабындағы саңылау; 5-жапырақты қынап; 6-бадананың мойын қалыптастыратын қынаптың жоғарғы бөлігі; 7-бадана; 13-ұрықтары мен тамырларының қалыптасуы. 1-ұрықтар; 2— түбіршек жетілмеген сабақ. Г-жапырақ: 1-жасыл бөлігі; 2-мойны (жапырақ қынабының жоғарғы бөлігі), 3-бадананың құрамына кіретін (жапырақ қынабының төменгі бөлігі), етті қабыршақ; 4-жапырақты қынап, Д-ұрықтанған бүршік пен тамыршасы (бадананың барлық етті қабыршағы алынып тасталған) бар жуашық түбіртегі.

## Жуаның сорттарын анықтау белгілері.

Шаруашылық белгілері бойынша жуа сорттарын ащы, жартылай ащы және тәтті деп бөледі. Оңтүстікте тәтті сорттарын, Орталық аймақтарда ащы және аз көлемде жартылай ащы сорттарын өсіреді. Ащы сорттардың жазғы өсу мерзімі анағұрлым қысқа, бірақ жалпы биологиялық өсу ұзақтығы тәтті жуаларға (2 жыл) қарағанда (3-5 жыл) ұзағырақ.

Сорттар ұрықтар саны бойынша сипатталады: ащы сорттар көп ұрықты, ал тәтті сорттары аз ұрық салады.

Сорттар сонымен қатар сыртқы белгілеріне қарай, яғни түріне, өлшеміне, бадананың бояуына қарай сипатталады. Түрі жазық, дөңгелек және ұзын болуы мүмкін. Сыртқы (кұрғақ) қабыршақтарының бояуы ақ, ақшыл-жасыл, сары, қоңыр, ал қызыл, әртүрлі реңді күлгін болады. Ішкі (шырынды) қабыршақтарының бояуы: ақ, жасыл реңді ақ, күлгін реңді ақ, сары реңді ақ.

Ұя салуы өнімді жинау кезінде аналық жуашық түбіртегінде аналық баданалардан тараған санымен анықталады. Ол кіші (1-2), орташа (3-4) және үлкен (5-6 жоғары) болуы мүмкін.

Ұрықтану деп өскен бадананың түбіртегінде қалыптасатын жабық өскіш бүршік санын атайды. Баданаларды аз ұрықтанатын (1-2 ұрық), орташа ұрықтанатын (3-4 ұрық) және көп ұрықтанатын (төрт ұрықтан артық) деп ажыратады.

Баданалар өлшемі бойынша ұсақ (массасы 60 г.дейін), орташа (60-120 г) және ірі (120 г жоғары) болып бөлінеді.

Сорттар тіршілік кезеңінің ұзақтығына қарай тез пісетін (80-90 күн), орташа пісетін (90-120 күн) және кеш пісетін (120 күннен жоғары) болады. Тез пісетін сорттардың баданаларының түрі көбінесе жазық келеді.

Сорттар: Караталдық, Арзамасский, Каба, Октябрьский.

**Сарымсақ.** Сарымсақ көбінесе өзінен көбейеді. Бадананы отырғызған кезде жаздың ортасында ірі күрделі бадана қалыптасады. Сидам сабақты сорттардың баданаларында гүлді сабақтары болады. Мұнда гүлдер пайда болады, бірақ тұқым қалыптаспайды. Гүлдену кезінде осы гүлдердің негізінде майда бадашықтар дамып шығады, бұлар тек екі жылдан соң

калыпты бадана береді. Бірақ жоғарыда аталған баданалар сирек қолданылады.

Сарымсақтың тұқымдық дәні болып саналатын — баданасы 5 бөліктен: түбіртектен (қысқартылған сабақ), бір құрғақ мүйіз тәрізді қабыршақтан, бір етті қабыршақтан, ортада орналасқан түбіртектегі бүршіктен және тығыз тамыр оймағынан тұрады.

Баданалардың өсуі бүршіктің қабаттарын бұрғылап тесетін оймақтың өсуінен басталады, олар жоғарғы бетке шыққанда жапырақтарды босатады да солып, өледі. Жаз айының ортасында жапырақ қалдықтарының түбіртектерінде жаңа бүршіктер дамиды, ал олардан баданалар шығады. Сарымсақтың жапырақтары жазық келеді, төменгі жағы қайырылған. Сарымсақтың тамыр жүйесі аз қуатты; 50-60 см-ге дейінгі тереңдікке енген.

Сарымсақтың екі түрі бар: Жерортатеңіздік— жапырақтары үлкен және сидам сабақты және сидам сабақсыз түрлі, баданалары ірі келеді. Орта Азиялық түрінің жапырақтары жіңішке, баданалары ұсақ.

**1. Тапсырма.** Жуа мен сарымсақ баданаларының ерекшеліктерімен және олардың сорт сипаттамаларымен танысу.

### **Жұмысты орындау тәртібі:**

1. Жуа түрінің биологиясымен, жуа және сарымсақ сорттарының сипаттамасымен, сонымен қатар әдебиет бойынша олардың агротехникасымен танысу.

2. “Жуа егетін адамның сөздігіне” жауап құрастыру. Терминге анықтама беру, жуа көшетін, шалқанды, жатынды, сарымсақты, бадашықты, іріктемелерді сақтау температурасын белгілеу.

3. Екпе жуа мен сарымсақтың баданаларын алып, оларды өлшеп және сыртқы құрылысына талдау жүргізу. 19 кестеге толтыру керек.

19 кесте. Жуа мен сарымсақ сорттарының сипаттамасы (табиғи түрлер бойынша)

Сорт	Дәмі:	Бадана	Бадананың	Ұрық саны, дана
------	-------	--------	-----------	-----------------

	ащы, жарт.ащы, тәтті	түрі	орташа массасы, г	Сарымсақ баданықтары	жуа Екпе баданықтары	Тез пісуі, күн	Шалқанды өсіру мерзімі, күн	сақталғыштығы	арналуы

4. Оқу құралдарын және технологиялық картаны пайдаланып, жуа мен сарымсақтың агротехникасына және жуа көшеттерін отырғызуға талдау жасау.

### **Құралдар мен жабдықтар**

#### **Жуа мен сарымсақтың үлестіру материалдары.**

Альбомдар, жуа сорттары мен түрлерінің суреттері және түрлі-түсті плакаттары, машиналар кешенінің плакаттары мен суреттері, жуаның зиянкестері мен ауруларының суреттері, гербарий және формалинге салынған материалдар, техникалық таразылар, табақшалар, миллиметрлік сызғыштар, пышақтар, пинцеттер.

#### **Бақылау сұрақтары:**

1. Жуа сорттарын анықтайтын белгілер?
2. Жуа сорттары бадана өлшемдеріне қарай қандай топтарға бөлінеді?
3. Жуа сорттары тіршілік кезеңі ұзақтығына байланысты топтастыру.
4. Сарымсақ баданасының 5бөлігін атаңыз?
5. Жуа-шомырдың жеміс мүшесі қалай аталады?
6. Ұялану дегеніміз не?
7. Сарымсақ немен көбейеді?
8. Сарымсақтың жылуға талабы.

## **Тамыржемісті көкөніс өсімдіктер**

### **Сабақтың мақсаты:**

Жуа мен сарымсақтың ботаникалық, биологиялық және шаруашылық ерекшеліктерімен таныстыру. Жуаның морфологиялық ерекшеліктеріне қарай оның негізгі түрлері мен аудандастырылған сорттарының түрлерімен танысу.

### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Асхана тамыржемістілерге сәбіз, асхана қызылшасы, ақ желке, боташық, балдыркөк, шалғам және шалқан, шомыр жатады. Тамыржемістілердің құрылысы. Тамыржеміс — жуандаған тамыр мен сабақ. Ол бастан, мойыннан және тамырдан тұрады. Басы — өсімдіктің тұқым жарнағының жоғарғы бөлігі (эпикотиль) — ол сабақтың өте қысқарған түрі. Өсімдіктің басынан оның жапырақшалары тарайды. Мойын-тамыржемістерінің ортаңғы бөлігі; ол өсімдіктің қоректік тамырымен бірге қалыптасып дамиды (гипокотиль). Жазық және дөңгелек тамыржемістілерде (шалған, шомыр, тарна, қызылша) мойын — оның ең жеміс беретін, жеуге жарамды жері болып табылады. Оның сырты тегіс және тамыры болмайды. Ұзын тамыржемістілердің (ұзын шалқан, сәбіз, ботташық, ақ желке) тамырының төменгі бөлігі жуандай отырып қалыптасады және ол тамырдың өзегі болып (стержень) табылады. Мойын сабақтың қалыптасуы. Сабақ ішінде өзек болады, ал тамырда өзек болмайды. Сондықтан ұзын тамыржемістілерде, мысалы сәбіздің ортаңғы бөлігінде өзекті емес сары түске реңсіз боялған сүректі көруге болады, одан кейін (көруге өте қиын) камбий қабықшасы орналасқан және одан кейін етті, толық қабат кетеді (флоэма), ол сыртқы қабығымен қапталған.

Қызылшаның тамыр жемісі құрылысы біршама күрделірек келеді. Оның камбий қабықшасы негізгі ұлпа ғана болады, ол шеткі (периферия) қабықшасымен жанасып тұрады.



Мұндай дамыған ұлпа перецикл деп аталады. Алайда оның ерекшелігі алғашқы жапырақшасының шығуына дейін белсенді. Бұл кезде жас сүректік паренхимада негізгі ұлпасы оның бірнеше ұлпаларымен автономиялы (жаңа камбий шеңбері арқылы) байланыса отырып дамиды, және ол тамыржемістінің одан әрі дамуына, флоэманың периферияға күңгірт боялуына, тамырлы-талшықты жіпшелермен кезектесе қалыптасып отырады. Тамыржемістінің жіңішке қиық жүргізген кезде және оған жарық түсіргенде кара нәзік шеңбердің ұлпалары ашық мөлдір түске, ал ашық шеңберлер күңгірт болып кетеді. Одан соң тамыржемістілер өлшемі дәрежі ақ сақиналардың салдарынан үлкейгенін байқаймыз. Сондай-ақ сақиналары кішігірім тамыр жемістілерді алу үшін, өсімдіктерді отырғызғанда қатарлардың аралығы бір-бірінен 6-8 см-дей болуы қажет.

Тамыржемістінің ұзындығын басынан бастап анықтайды (тамырдың 1 см-ге дейінгі жапырақсыз бөлігі). Тамыржемістінің басының көлемі үлкен, орташа, кіші болуы мүмкін. Тамыр жемісі кіші сорттары ерекше бағаланады. Мұндай тамыржемістілердің жапырағы өнімді, ал тамыры тамырлы-талшықты жіпшелерден тұрады. Сондықтан тұқымға тамыржемістілердің басының кішкентайын таңдайды.

Балдыркөк (*Ariaceae*) өсімдіктер тұқымдасының сорттарымен сипатталады. Бұл тұқымдастар көкөніс өсімдіктері ретінде сәбіз, ақ желке, балдыркөк және боташық. Бұл өсімдіктердің гүлденуі-күрделі шатыр тәрізді.

Сәбіз (*Daucis carota L.*)-екіжылдық өсімдік. Бірінші жылы ол көп жапырақ және тамыр жеміс береді, екінші жылы гүлдеп, ұрықтайды. Гүлі ақ түсті.

Сәбіздің сорттары оның тамыржемісінің түстеріне қарай ақ және сары түсті болады. Сәбіздің Орта Азиялық асхана сорты (сары Мирзой және тағы басқалар) сары түсті болып келеді.

Сәбіздің сорттары тағы да оның жемісінің пішініне қарай ажыратылады: доғал бітеулі пішінді, яғни ерте піседі. Сәбіздің флоэма және ксилемо қабаттары оның сортын анықтауға көмектеседі. Сәбіздің сүрегі шамалы қаттылау, құрамында қанты аз. Тамыржемістінің басы тегіс болады. Сүрегінің өлшемі тамыржемісінің 25-90% құрайды.

Биологиялық және шаруашылық ерекшеліктерге қарай оның тез пісетін сорттарын анықтауға болады (егілген күннен бастап піскенге дейін 80-100 күн), орташа пісетін (100-120 күн), кеш пісетін (120 күннен ары қарай). Олар гүлдеуге бейімділігі жағынан да ерекшеленеді (бірінші жылы гүлдейтін, тұрақты, тұрақсыз).

Сәбіздің сорты тамыр жемісінің жарылу ерекшелігіне қарай әлсіз, орташа және жарылуға өте бейім болады. Сәбіздің сақталғыштық қасиетіне де қарай ұзақ сақталатын, орташа сақталатын, нашар сақталатын болып бөлінеді.

Тамыржемістіні дәмдік сапасына қарай жоғары сапалы, орташа сапалы және төменгі сапалы деп ажыратады.

Асхана үшін оның сорттарын ерте жаздық және сақталғыштығына қарай — күздік-қыстық қолдануға болатын деп бөледі.

Дақыл жағынан оның ұзын доғал бітеу сорттары кең тараған: Нантская 4, Шантенэ 246, Москвалық қыстық А-515, Витаминді және Лосиноостровская 13, ал оңтүстікте ыстыққа төзімді, кеш пісетін сорттары: Несравненная, Бирючуктская 415, қызыл Мирзой 228 және сары Мирзой 304.

**Ақ желке (*Petroselinum hortense Hoffm*).** Ақ желкеннің тамыр жемісі және жапырағы кулинарияда тұздық ретінде, консервілеу және кептіру өндірісінде қолданылады.

Тамыржемістінің еті ақ хош иісті. Жапырақтары бір жүйеге жинақталған. Ақ желке екінші жылы гүлдеп, ұрық береді. Ұрығы жай өседі, егілгеннен кейін 15-25 күннен кейін шығады.

Ақ желкенің сорттары: тамырлы — Қантты, Жемісті, Бордовикская; жапырақты — Қарапайым жапырақты. Ақжелкен жылыжайда жақсы өседі.

**Ботташық (*Pastinaca sativa L*)** — екіжылдық өсімдік, тамыры стержинь тәрізді, етті тамыр жемісі бар, дөңгелек немесе конус тәрізді пішінді болып келеді.

Ертедегі кездерде ботташық кең тараған, оны картоп орнына пайдаланған. Тамыр жемісінің сырты жай немесе көздермен қапталған, түсі бозғылт, жапырақтары майда, астыңғы жағынан шашақтармен жабылған.

Боташық — аязға төзімді өсімдік, егістікте қыстай алады. Боташықтың өсу мерізімінің уақыты егілгеннен жинап алғанға дейін 120-180 күн.

Аймақтық сорттар: Ерте пісетін Дөңгелек, Студент.

**Балдыркөк (*Arium graveolens* L).** Кулинария мен консерві өндірісінде хош иісті тұздық ретінде қолданылады. Витаминдер, минерал тұздар, белок немесе эфир майының біршамасы бар.

Өсімдік екі жылдық, суыққа төзімді, суды және құнарлы топырақты қажет етеді. Тұқымы өте майда (1000 дананың массасы 0,4-0,8 г). Өсу кезеңі ұзақ мерзімді. Сондықтан ашық жылыжайда оны көшет ретінде егеді. Мәдени жағынан балдыркөктің тамыры, жапырақты, сағақты түрлері тараған. Оның вегетациялық кезеңі 120-170 күн. Кең тараған сорты, Яблочный, Деликатес.

**Алаботалар тұқымдасы. (*Chenopodiaceae*).** Өсімдіктің бұл тұқымдасынан асхана қызылшасын алуға болады. (*Beta vulgaris* L)

Өсімдік екі жылдық. Бірінші жылы тамыр жемісін береді, бір қыс сақталған соң екінші жылы гүлдеп, қоңырау тәрізді гүл беріп, тұқым береді, қорытындысында тұқымы — қораб тәрізді.

Терісі мен етінің түсіне қарай келесі түрлері анықталады: 1) ақ қызылша (қантты); сырты мен еті ақ түсті; 2) ақ жасыл басты (жартылай қантты); 3) азықтық сорттар; сырты сары, немесе алқызыл түсті; 4) азықтық жартылай қантты сорт: сырты мен жемісі еті ақ, басы кейде тамыр жемісінің жартысына дейін алқызыл; 5) асханалық сорт: қабығы мен жеміс еті күңгірт-қызыл.

Қызылшаның белгілеріне қарай ажыратуы оның тамыр жемісінің пішініне, жапырағы мен сағағына қарай болады және тамыр жемісін кескен кездегі жеміс етіне қарай ажырата аламыз. Қызылшаның әр түрлі сорттарына байланысты сабағына дейінгі ұзындығының түсі ақ, жасыл, сары, алқызыл, қызыл-күңгірт-қызыл; жапырақ таралуы — жерге жақын, жартылай тік және тегіс.

Жапырақ бетінің тегістігі — тегіс, бұйра, қатпарлы, ал пішіні — үшбұрыш, жүрекше, төртбұрышты, әр түрлі сорттардың жапырағы мен сағағының түсі — күңгірт-қызыл, күлгін, қызыл, алқызыл, қызыл-жасыл.

Тамыр жемістілердің пішіні жазық болып келеді. Тамыр жемістінің жоғарғы беті — тегіс, біркелкі емес, кедір-бұдырлы. Тамыржемісінің жеміс етінің құрамы нәзік, орташа, дөрекі келеді.

Тез пісуіне байланысты сорттарды: ерте пісетін (өскіндері пайда болғаннан өнімді алғанға дейінгі мерзімі — 100 күн), орташа пісетін (100-130 күн), кеш пісетін (130 күннен артық).

Жеміс жұмсағының түсі және сақиналануын түрлі түсті кесте және сақинаның шкаласы бойынша анықтайды. Сақиналау бойынша (ВИР шкаласы) сақиналарды бояу қарқындылығының келесі түрлерін ажыратады: 1— кең ақ сақинасы бар қызыл; 2-ені шамалас келген ақ сақинасы бар, ақшыл-қызыл; 3-ақшыл сақинасы бар қызғылт; 4-алқызыл сақиналы ақшыл — күңгірт; 5-қызыл сақинасы бар күңгірт; 6-қызыл сақинасы бар қара күңгірт.

Асханалық қызылшаның жазық сорттарының ішінен солтүстікке аудандастырылғандары: Полярная жазық К-249, Пушкинская жазық К-18, орталық аймақтарда Египетская жазық және Прибовская жазық А-473 сорттарын, оңтүстікке — Донская 367, сібірде — Сібірлік жазық 167/367 сорттары аудандастырылған.

Шар тәрізділер ішінен Бордо 237 және Подзимняя А-474, сонымен қатар дөңгелек Ленинградтық 221/17, солтүстікте — Северный шар К-250.

Тамыржемістілер ішінен қырыққабат тұқымдастарына шалқан, шалғам, шомыр және тарна жатады. Шалғам (*Raphanus sativus* L Subsp. *Radiculus Pers*) және шалқан (*Raphanus sativus* L *hubernus Alb*) бір түрге жатады.

Шалғам — бір жылдық, ал шалқан — екі жылдық өсімдік.

Екі дақыл да суыққа төзімді, топырақ құмарлылығы және ылғалға талабы зор.

Сорттық белгілері дөңгелек түрі және жапырақ өлшемдері, пішіні және тамыржемісінің түсі болып табылады.

Шалғамның анағұрлым кең тараған сорттарына: Заря, Жара, Сакса, ақ ұшы бар Розово-красный 230, жергілікті Дунганский, Вюрцбургский 59 жатады. Шалқан сорттарына: Майская белая, Одесская 5, Деликатес, Белая круглая зимняя, Черная круглая зимняя және Прайворонская жатады.

Тарна (*Brassica napus* L.). Тамыржемістінің негізгі жеуге жарамды бөлігі — сүректі паренхима, сөлімен толтырылған, ақ затқа, қантқа, витаминдерге минералды тұздарға бай.

Тарна — суыққа төзімді өсімдік, оны солтүстік және орталық аймақтарда өсіреді. Тарна сорттары ішінен кең таралғаны Красно-сельская. Көп аймақтарда жергілікті сорттар кездеседі.

Шомыр (*Brassica campestris* L) тарна секілді солтүстікте және солтүстік-батыста тараған. Оны жаңа, демделген және турама түрінде қолданады. Жеміс жұмсағында 6% қант, В1, В және С витаминдері бар.

Шомыр сорттарынан кең тарағаны: Петровская 1 және Майская желтая зеленоголовая 172; Солтүстік және Қиыр Шығыста-Соловецкая, Петровская 1. Орта Азияда ыстыққа төзімді шомыр — жергілікті Намангандық және Самарқандық сорттарын өсіреді.

### **1. Тапсырма. Тамыржемістілер биологиясымен танысу.**

Табиғи тамыржемістілерді алып, оларға талдау жүргізу. Шкаланы қолданып, сәбіз және қызылша тамыр жемістерінің түсінің тобын анықтаймыз. Сәбіз және қызылша агротехникасының ерекшеліктеріне талдау жасау. Мұнда түсініктемелерді, кестені және қосымшаларды пайдаланады.(20 кесте).

20 кесте. Тамыржемістілердің морфологиялық сипаттамасы

Дақыл және сорт	Массасы, г	Айырмашылықтары		Ксилема және флоема арақатынасы % диаметр	Пішін $i$ $1/d$	Түсі	Дәмі
		диаметрі, мм. $d$	сүрек диаметр $i$ , мм				

### **Құралдар мен жабдықтар**

Үлестіру материалдары (тамыржемістілер)

Тамыржемістілер сорттарының аурулары мен зиянкестерінің суреттері, түрлі-түсті плакаттар, альбомдар, машиналар кешенінің плакаттары және суреттері, тамыр жемістілер құрылымының сұлбалары, бояулардың түрлі-түсті шкалалары, өсімдіктер гербарийлері, формалинге салынған материал, техникалық таразылар, табақшалар, миллиметрлік сызғыштар, пышақтар, пинцеттер.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Асханалық тамыржемістілерге қандай дақылдар жатады?
2. Тамыржемістің құрылысы.
3. Сәбіз сорттарын ажырататын белгілері?
4. Сәбіз сорттарын пісу мезгіліне қарай топтастыру.
5. Ақ желке мен балдыркөк жемістерін пайдалану жолдары.
6. Қызылша түрлерін атаңыз?
7. Қызылшаның тамыржемісі неден пайда болады?

### **Бұршақ дақылдары және қант жүгерісі**

### **Сабақтың мақсаты:**

Көкөніс бұршақ дақылдары және қант жүгерісімен, олардың сорттарымен, өсіру жағдайларымен және қолдану тәсілдерімен танысу.

### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме.**

Құрамында басым көпшілігі көмірсулардан тұратын басқа көкөністерге карағанда, ас бұршақтың, үрме бұршақтың, сондай-ақ жүгерінің тұқымдары және жемістері ақуызға бай.

Ас бұршақ — бұршақ (Fabaceae) тұқымдасына жатады. Көкөніс ас бұршағының барлық сорттары *Pisum sativum* L түріне жатады. Оларды қанттылар, құрамында талшықты тері қабаты жоқ, тәтті жармасымен және аршылған (жеуге келмейтін жеміс жармасымен, бірақ тәтті, тегіс немесе кедір-бұдырлы тұқымдарымен) болып бөлінеді. Өсімдіктер суыққа төзімді, 4ӘС дейін көктемнің суық ұруына төзеді, топырақтың жоғары ылғалдылығына талапты. Жақсы топырақтар гумуспен аса қамтамасыз етілген, бейтарап реакциялы (рН 6,8-7,4) орта саздақтар. Асбұршақ тамырында түйнекті бактериялар дамиды, олар ауадан бос азотты сіңіреді. Сондықтан топырақ жақсы ауа өткізгіш болуы керек.

Ас бұршақ — өзін тозандандырушы, бірақ жартылай айқас тозандануы да мүмкін. Ерте пісіп-жетілуімен ерекшеленеді: өскіндері 3-5 күннен егістен кейін шығады, ал ерте сорттарындағы алғашқы жиын өскіндер шыққаннан 38-45 күннен кейін жүргізіледі. Қантты сорттарында қалақшаларды 40-50 күн аралығында жинауға болады, ал тұқым үшін бір мезгілде жинап алады.

Ас бұршақтың қантты сорттарынан: тез піскіш — Генри 15, кеш піскіш — Неистоцимый 195, сахарный мозговой 6 және Жегалова 112. Аршылған сорттарынан: ерте піскіш — Ранний 301, Ранний консервный 20/21; орта ерте — Превосходный 240, Овощной 76, Победитель Г-33, Скороспелый мозговой 199, ал кеш піскіштерден — Борец 2040. Барлық осы сорттар бір реттік жинауға жарамды, ал негізгі орта кеш сорт Превосходный 240 және кеш піскіш Борец 2040, жапырылып қалуға төзімді ретінде механизацияланған бір реттік жинау үшін жақсы.

**Үрме бұршақ (*Phaseolus vulgaris* L)** — бұршақ тұқымдасына жатады. Ол ас бұршаққа карағанда, жылу және жарықты талап етеді; қызанаққа қажетті климаттық жағдайларда жақсы өседі. Тұқым өсуі үшін ең төмен температура 8-10<sup>0</sup>С. Топыраққа және тыңайтқыштарды талап етуі, асбұршақ сияқты.

Аса көп таралғаны ұзындығы 25-40 см бұталы сорттар. Көкөніс сорттарында талшықты қабаты жоқ, жеміс жармалары болады, ал пісіп-жетілген дән жақсы жетілгені (піседі). Оңтүстікте және орта белдікте аса көп таралған сорттары: талшығы жоқ Сакса 615 (жемістері және дәндері ашық жасыл); Триулеф сахарный 764 (бұршағы жасыл, дәні сарғыш-қызыл); Пионерка 18 (дәндері ақ). Талшығы жоқ Сакса сортының өскіндерінің шығуы мен алғашқы жинау аралығы 42-50 күнде өтеді, басқа сорттарда 50-60 күн. Қалақшаларды жинау 1 га 100-160 ц-ге дейін жетеді, дәндері — 10-12 ц.

Қант жүгерісі (*Zea mays, saccharata* Sturt) дәнді дақыл (*Poaceae*) тұқымдасына жатады. Ұзындығы 2-4 м тік сабағы болады, бұдан жапырақты қынап бастама алады. Жапырақ алақаны таспа тәрізді төменгі бөлігі — жалаңаш, жоғарғы бөлігі түк басқан. Жүгері мықты тамыр жүйесін құрайды. Түбін көму кезінде қосымша тамырлар шығады. Сабақтың төбесінде аталық гүл шоғы — сұлтан пайда болады. Аналық гүл шоғы — күрделі масақ, собық деп аталады. Жапырақ қолтығында пайда болады. Бір сабақта 5-10 және одан да көп собықтар болуы мүмкін.

Собық түрі өзгерген жапырақтармен қапталған. Жүгерінің жемісі — дәнек; жеміс қабықшасы дәнмен ажыратылмайды. Дәннің түсі сарғыш немесе ақ, пішіні — жалпифан. Қант жүгерінің дәні суды тез жоғалтады және кеуіп кетсе жиырылып қалады.

Қант жүгерісі — жылы және ылғал климаттың өсімдігі. Оның дәні 11<sup>0</sup> С, 23 күннен кейін өсіп шығады, ал 18<sup>0</sup>С 10 күннен кейін, 3<sup>0</sup>С қысқа мерзімді суық ұрудан кейін өскіндер өліп қалады. Күзгі суық ұру да оған қауіпті. Орта белдікте күннің жақсы қыздыратын жерлерінде тек тез піскіш сорттарын өсіреді. Тез піскіш сорттардан суыққа төзімді сорт. Тираспольская



Срокоспелая 33 өсіреді. Ол өскіндер шыққаннан 80-90 күннен кейін жеуге жарамды собықтарды береді. Оңтүстікте қант жүгерінің өнім сорттарының таралғандары: ерте піскіш -Кубанская консервная 148, Чшбрид Юбилейный 427 және Ранняя золотая 401; орта піскіш — Смена 144-2 және Аккорд 72 консервілеу үшін пісіп-жетілуі өскіндер шыққаннан соң 90-100 күннен кейін.

**1. Тапсырма.** Көкөніс бұршақ дақылдары және қант жүгерісінің агротехникасымен және биологиясымен әдебиет бойынша танысу.

Бұршақ және жүгері жемістерінің натуралды үлгілерін алу және олардың пішіні бойынша талдау жүргізу (21-кесте).

Көкөніс бұршақ дақылдары және қант жүгерісінің агротехникалық ерекшеліктерін талдау.

21 кесте. Көкөніс бұршақ дақылдары және қант жүгерісінің сорттарын сипаттау.

Дақыл, сорт	Бұршақ, жүгері собықты жемістерінің өлшемдері, см	Бұршақ тұқымдары, жүгері жемістері			
		диаметрі, см	пішіні	түсі	жеміс саны, дана
Ас бұршақ					
Үрме бұршақ					
Жүгері					

### **Құралдар және жабдықтар.**

Бұршақтардың және жүгерінің тірі экспонаттары. Бұршақ және жүгері сорттарының суреттері және түсті плакаттар, олардың жемістерінің құрылысы, бұршақ агротехникасы бойынша құралдардың және машина комплекстерінің суреттері және плакаттары, бұршақ және жүгері сорттары өскіндерінің тұқым пайда болғанға дейінгі аралығындағы гербарийлері,

формалинге салынған материал, бұршақ және жүгерінің зиянкестері және ауруларының суреттері салынған альбомдар, муляждар, таразылар, табақшалар, миллиметрлік сызғыштар, пышақтар, пинцеттер.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Ас бұршақтың биологиялық ерекшеліктері
2. Ас бұршақ сорттарын пісу мерзіміне қарай белгіленген топтарын атаңыз.
3. Үрме бұршақты өсіру аймақтары?
4. Қант жүгерісінің морфологиялық құрылысы.
5. Қант жүгерісінің жылуға талабы?

### **Жасыл және көпжылдық көкөніс дақылдар**

**Сабақтың мақсаты:** Жасыл және көпжылдық көкөніс дақылдарымен, оларды өсіру.

#### **Әдістемелік нұсқау және түсініктеме**

Жасыл көкөніс дақылдар, ереже бойынша жаңа піскен күйінде қолданады. Оларға біржылдық өсімдіктер (ақ сүттіген, аскөк, саумалдық, екпе шытыр) және көпжылдық өсімдіктер (ақ желке, жуа-батун, қасқыржем, рауғаш, қымыздық, торқын).

Ақ сүттіген (*Lactuca sativa* L) ақ-кекіре тұқымдасына жатады. Бір жылдық, өздігінен тозаңданатын өсімдік, тамаққа жапырақтарын қолданады.

Ақ сүттігеннің үш түрі өсіріледі: жапырақты, қауданды және ромен.

Жапырақты ақ сүттіген жапырақ жертағанын қалыптастырады, қауданды түрі дөңгелек пішінді борпылдақ қаудан түзеді, ал ақ сүттіген – ромен ұзын жұмыртқа тәрізді пішінді келеді.

Ақ сүттіген-суыққа төзімді тез пісетін өсімдік 5-6<sup>0</sup>С топырақ температурасында толық өскіндер береді, ал 35-45 күннен соң оны тамаққа пайдалануға болады. Ақ сүттігеннің өсуі үшін тиімді температура 1gd<sup>n</sup>С. Ол 3-4<sup>0</sup>С үсікке дейін төзімді келеді.

Ақ сүттігеннің сорттық белгілеріне: жапырақ жертағаны, жапырақ алақанының пішіні және оның екі жаққа айырылуы жатады. Жапырақ алақанының жоғарғы беті бұйраланған. Қауданды ақ сүттігеннің сорт белгілері қауданның пішіні және тығыздығы. Жапырақты сорттардың ішінен ең кең тарағандар көшеттік Москвалық, ал қауданды тез пісетіндерден — Бетнера және Каменная головка сары, орташа пісетіндерден — Майский, Берлиндік сары, Первомайский, кеш пісетіндерден — одессалық Кучерявец, Ледная гора, Крупнокочанный, ал ақ сүттіген-роменадан — Париждік жасыл сорттары көп тараған.

Жапырақты ақ сүттігенді сегіз қатарлы (12,5x7)+52,5 см, ал қауданды — екі қатарлы 20+50 см лентамен себеді.

Жапырақты сорттарды себу мөлшері 1 гектар жерге 3-5 кг, қаудандыларды 1,5-2 кг болады. Себу тереңдігі 1,5-2 см. Өскіндер пайда болған кезде оларды қатарда 3-5 см қашықтыққа қалдырып сирету жұмысын жүргізеді, яғни: жапырақты сорттарға 8-12 см, қауданды ерте пісетіндерге 12-15 см, кеш пісетіндерге 20-25 см. Суғарудан кейін қатараралық қопсытады және арамшөптерді отайды. Ақ сүттігенді құрғақ ауа-райында тамырымен бірге жұлып жинайды немесе жаңбырдан соң кепкен кезде жинап алады. Жиналған ақ сүттігенді өткізуге дейін қараңғы, салқын жерде сақтайды. Жапырақты ақ сүттігеннің өнімі 1 га жерден 50-200 ц, қауданды ақ сүттігендікі — 200-300 ц немесе одан да артық болады.

Қымыздық (*Spinacia Oleracea L*) – алабұталар тұқымдасына жатады. Бұл өсімідік бір жылдық, қос үйлі.

Тағамға жас жапырақтарын қайнатылған күйде пайдаланады.

Қымыздық жапырақ жертағанын қалыптастырады. Бұл өскіндер пайда болғаннан кейін 30-35 күннен соң пайдалануға жарамды. Бұл өсімдік суыққа төзімді, мұны көбінесе күзде егеді. Тұқымды себу мөлшері екі қатарлы тәсілде 20-50 см (30-40 кг 1 га жерге), себу тереңдігі 30 см-ге дейін.

Қымыздықтың аудандастырылған сорттары — Вирофле, Виктория.

Қымыздықтың сабағын топырақ деңгейінде немесе тамыры 3-4 см тереңдікке дейін жинайды. Өсімдіктің зақымдалған және сарғайған жапырақтарын алып тастайды.

**Аскөк (*Anethum graveolens* L)** — балдыркөк (Ариасеае) тұқымдасына тән. Өздігінен тозаңданатын, бір жылдық өсімдік. Бұл өсімдік эфирлі аскөк майына өте бай келеді. Мұны әртүрлі тағамдарды хош иістендіруге арналған дәм қоспа ретінде пайдаланады.

Аскөк 13-17<sup>0</sup>С температурада жақсы өседі. Өскіндері пайда болғанан кейін 25-30 күннен, ал тұқымдарды 110-120 күннен кейін пайдалануға жарамды.

Қыс алдында немесе ерте көктемде себеді. Себу сұлбасы жапырақты ақ сүттіген секілді. Себу тереңдігі — 2-3 см.

Тез өсуі үшін тұқымдарды себу алдында 2-3 күн бұрын жібітіп қояды. Өнімді жинау кезінде биіктігі 10-15 см болуы қажет және өсімдікті тамырымен бірге жұлып, жәшіктерге салып отырады. Тұздауға арналған аскөкті гүлденуден соң бауға байлап жинап алады. Өнімді жинауды құрғақ кезде өткізген жөн. Аскөк өнімі 1 га жерден 80-120 ц, ал тұздауға арналған құрғақ өсімдіктер — 120-150 ц-ге жетеді.

**Қымыздық (*Rumex acetosa* L)**—қарақұмықтар (Polyonaceae) тұқымдасына жатады. Көпжылдық суыққа төзімді өсімдік, топырақтың жоғары құнарлығына талап қояды. Тамаққа жас жасыл жапырақтарды қайнатылған күйінде пайдаланады.

Қымыздықты бір жерде 7-8 жылға дейін өсіреді. Жоғары өнімді, егде алдында минералды тыңайтқыштарды 1 га 60-80 кг есебімен енгізілгеннен кейін береді. Көктемде, жазда және қыс алдында себеді; себу тәсілі — екі тармақты 20-50 см; себу мөлшері — 1 га 3-5 кг.

Өскіндер 2-3<sup>0</sup>С температурада шығады. Қымыздықты күту процесінде суару, қатар аралықтарын қопсыту, отау жұмыстары жүргізіледі. Өнімді 3-4 рет жинайды, мұнда гүл сабақтарын пайда болуына қарай алып тастайды. Жапырақтарды кезекті жинаудан кейін өсімдіктерді азотты

тыңайтқыштармен 1 га 20-30 кг мөлшерінде қоректендіреді. Үш рет жинаудан кейінгі өнім 1 га 300-400 ц жетеді. Қымыздық сорттарының көп тарағандары: Бельвильский, Одесский 17, Майкопский 10 және Широколистный.

**Рауғаш (*Rheum rhapoticum* L.)** — қарақұмықтар (*Polygonaceae*) тұқымдасына жатады. Көпжылдық көкөніс өсімдік, тамаққа жапырақ сағағын пайдаланады, олардан нәрсу, кисель, тосап, пирогқа керекті қоспа, мармелад дайындайды. Рауғаштың жапырақ сағағының құрамында 1,5% қышқылдар (алма және лимон), пектинді заттар бар. Лимон және алма қышқылдары ерте көктемгі кезеңдегі жапырақ сағағында болады, ал жоғары температура түсуіне және жапырақтардың қатаюына байланысты, сағақтарда қымыздық қышқылы жиналады. Сондықтан өнімді жинау жаздың бірінші жартысында жүргізіледі.

Рауғаш мықты тамыр құрайды. Тұқыммен және вегетативті — бұталарды бөлумен көбейеді. Гүлдері қосжынысты, жемісі — үшқырлы қанатты жаңғақ. Рауғашты құнарлы, жер сулары терең (1,5-2 м) жерде өсіреді. Егістікке 1 га жерге 60-80 т көң беріледі. Көктемде жерді қопсытады, тырмалайды, тегістейді және екі бағытта танбалайды. Қорек алаңы 100x80 см. Өсімдіктерді күту үшін жерді қопсытады, отайды, суарады. Өсірудің алғашқы жылдарында рауғаштың қатар аралықтарында тез пісетін — шалғам, салат, саумалдық, үрмебұршақ және т.б. отырғызылады. Өнімді себуден соң 2-3 жылдан кейін жинайды. Сонымен бірге ұзындығы 18-20 см-ге жеткен жапырақ сағақтарын сындырып тастайды. Жапырақ тағталарын кеседі, ал сағақтарын жәшіктерге салады. 5-6 жылдық егістерінен алынатын өнім 1 га 200 ц дейін жетеді. Рауғаштың кең таралған сорттары — Виктория, Огрский 13, Тукумский.

**Қояншөп (*Asparagus officinalis* L.)** — қояншөп (*Asparagaceae*) тұқымдасына жатады. Мықты тамыр жүйесі бар, көпжылдық қос үйлі өсімдік, тамыр жүйесінде қор заттары сақталады. Тамырсабақта бүршіктер пайда болады, олардан жуандығы 1,5-2 см дейін жететін өскіндер шығады. Топырақта жас өскіндер ақ болады, ал жапырақта олар жасылданады. Қояншөпті егуге жақсы қыздырылатын, құнарлы, терең қабатты сүдігерлі, рН

бейтарапқа жақын жерлер беріледі. Себу алдында 1 га 80-100 т дейін көн немесе қорда төгіледі. Қояншөп көшеттерімен көбейтеді. Егуге екі жыл өсірілген, мықты көшетті таңдап алады және оны көктемде терең (30 см дейін) 50+90 см аралықта орналастырылған қарыққа отырғызады.

Қатар аралығы 25-35 см.

Қояншөпті күту үшін жерді қопсыту, өсімдіктердің түбін көму, тамырсабақтың үстін жер қабаттарын біртіндеп көбейту арқылы жүргізіледі. Әр жылы өнімді жинағаннан кейін органикалық және минералды тыңайтқыштар төгіледі. Күзде сабақтарды кесіп, жерді қопсытып және 20-25 см ұзындығына қарай, көктемде ақ өскіндерді алу үшін түбін көмеді.

Өскіндерді жинау мамыр — маусым айларында, өсімдіктер өмірінің төртінші жылынан бастап, арнайы пышақпен кесіп немесе ақ өскіндерді қолмен сындыру арқылы жүргізіледі. Жасыл өскіндерді де жинауға болады, олар да сапасы жағынан ақ өскіндерден кем емес. Мұнда агротехникасы жеңілденеді: өсімдіктерді 8-10 см тереңдікте отырғызады және олар терең түбін көмуді қажет етпейді.

Плантация өнімі 14-16 жылға дейін әр жыл сайын 1 га 80-100 ц дейін өседі. Кейіннен бұталар біртіндеп қартаяды және өнім төмендейді.

**Ақ желкен (*Fraxjracia rusticana L*)** капуста (Brassicaceae) тұқымдасынан. Кеңінен таралған. Тамырының өткір дәмі және иісі болады, құрамында қыша майының болуына байланысты. Ақ желкен ақуызының құрамында күшті бактерицидтік қасиеті бар лизоцин бар.

Ақжелкен-суыққа төзімді өсімдік, 45<sup>0</sup>С температура суықты өткізеді. Ұзын қандауыр жапырақтары болады. Гүлдері ақ. Тұқымы сирек пайда болады. Бас тамырының бұтақтануымен көбейеді, ол қалыңдығы 4-5 см-ге дейін жетеді және жердің 3-4 м тереңдікке кетеді. Сорттардың ішінен Валкомскийді өсіреді. Ақ желкені танаптан тыс учаскеде өсіреді. Қазып алуға қолайлы болу үшін ұзындығы 15-25 см жотада отырғызылады. Қалемшелерді тегіс жерде қисайтып отырғызады.

Қатар аралығы 70 см, ал қатарда 30-40 см. Отырғызу материалы 1 га 8-12 ц қажет. Отырғызғаннан кейін қалемшелердің түбін жоғары бөлігіне дейін 3-5 см тереңдікте көмеді. Өсімдікті күту жұмыстары мыналардан тұрады: егілгеннен кейінгі топырақты тор арқылы тырмалау және арамшөптерді екі ретті қопсыту арқылы жою, басында 6-8 см тереңдікте, кейіннен 10-12 см. Ақ желкені сол жылдың күзінде, сондай-ақ келесі жылдың көктемінде немесе күзде жинайды (соңғы жағдайда ол көп тамырлар қалдырады және келесі егістіктің қауіптісі болады). Ақ желкенің орта өнімі бір жылдық дақылдардан 1 га 80-85 ц, екі жылдықтан — 100-110 ц.

**Татар жуа (Батун пияз) (*Allium fistulosum* L)** — лалагүлдер (*Liliaceae*) тұқымдасына жатады. Суыққа төзімді көпжылдық өсімдік. Өсімдіктің алғашқы жылдарында цилиндр тәрізді жуашық пайда болады, оның бұтақтанған мықты тамыр жүйесі бар. Жапырақтары түтікті. Олардың өсуі вегетацияның барлық кезеңінде жүреді. Төменгі жапырақтар біртіндеп өледі, ал құрамындағы қор заттары жуашыққа өтеді.

Татар жуа (батун) — нәзік жапырақтарын қалыптастырып ерте көктемде өсіп шығады. Бұл дақылдың екі түрін ажыратып алады: жапондық және қытайлық.

Татар жуасын ылғалды, құнарлы топыраққа отырғызу қажет. Себу жұмысын ерте көктемде немесе жазда 1 га жерге 15-20 кг тұқым есебінен жүргізеді. Себу тәсілдері: қатар аралықтары 45 см кең суыртпақты немесе ленталы — 20-50 см.

Кейбір жерлерге татар жуаны бес қатарлы ленталы әдіспен 20x20x20x20x60 сұлбасы бойынша себеді.

### **Тапсырма.**

1. Әдебиет бойынша көпжылдық және бір жылдық жапырақты көкөніс өсімдіктерінің биологиясымен және агротехникасымен танысу.

2. Кесте бойынша көпжылдық (мысалы татар жуасы) және біржылдық жапырақты өсімдіктер (ақ сүттіген) агротехникасының ерекшеліктеріне талдау жасау.

### **Құралдар мен жабдықтар.**

Көпжылдық және біржылдық жапырақты өсімдіктердің гербарий сорттары, суреттері, түрлі-түсті плакаттары, аурулары мен зиянкестері суреттерінің альбомдары.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Ақ сүттіген түрлерін атаңыз.
2. Ақ сүттігеннің сорттық белгілерін көрсетіңіз.
3. Қымыздың тағамға пайдаланытын бөлігі?
4. Рауғаш сабағы құрамындағы қышқыл, түрлері, олардың ауысу себептері?
5. Қояншөп пен ақ желке өсімдіктерінің биологиялық ерекшеліктері.



## **1 қосымша. Негізгі дақылдар мен түрлерінің қысқаша сипаттамасы**

**Алма** – ең көп тараған дақыл, көлемі жағынан бірінші орын алады (2,3 млн. Га).

Алма өсетін аймақтар – Россия, Украина, Орта Азия, Белоруссия және Қазақстанның оңтүстік-шығыс облыстары.

Алманың басқа жеміс дақылдарының арасында жетекші орын алу оның жемісінің жоғарғы сапалылығы, жоғарғы өнімділігіне және әр түрлі өсіп-өну жағдайларына бейімділігіне байланысты.

Бақтағы алма ағашының биіктігі өскелең телітушілер 8-10 м, аласада 2-3м-ге дейін болады.

Бақтың өскелең телітушілері орташа өмір сүру ұзақтығы 50-60 жыл. Сортына және телітушісіне қарай алма ағашы 3-12 жасынан бастап өнім береді. Орташа өнімділігі 1 гектардан 100-300 ц/га дейін жетеді.

Алманың негізгі түрлері: орман, шығыс (кавказдық), алхоры жапырақтары (қытайлық), Сиверс, Недзвецкі, Сібірлік жидекті, аласа т.б.

*Орман алмасы* – Тәуелсіз Мемлекеттер Достығының бүкіл Еуропалық бөлігінде өседі. Әр түрлі пішінді көптеген түрлері болады. Жемістері майда, қышқыл, техникалық қайта өңдеу үшін қолданылады. Алманың бұл түрі суыққа төзімді, ұзақ өмірлі, өскелең бұлама ретінде көптеген орта орыс сорттарына қолданылады. Кейбір түрлері қуаңшылыққа және тұзға төзімді.

Кемшілігі – жас бұталардың тамырлары нашар тарамданады (астынан кесу керек).

*Алхоры жапырақты немесе қытайлық алма* – жабайы түрінде кездеспейді ағашының биіктігі 10 м-ге дейін. Жемістері майда, жаңа піскен және қайта өңделген күйінде қолданылады. Бұталарының тамыр жүйесі қуатты, мол тарамдалған, суыққа төзімді. Ағаштары қуыңшылыққа төзімді, ерте жеміс сала бастайтындығымен ерекшеленеді.

Қытайлық алманың ірі жемістері түрлері алманың кейбір сорттарына жақсы телітуші болады.

Сиверс алмасы – ағашы 8-10 биіктікке дейін жетеді. Жемістердің көлемі (диаметрі) 2-6 см. әдетте ашық-қызыл, кейде қалың балаусыз қабатты, сары немесе жасыл, жұпар иісті, қышқылдау-тәтті. Қайта өңделген соң, табиғи піскен күйінде пайдаланады.

Памир, Алтай, Тарбағатай, Жоңғар және Іле Алатауларының құрғақ күнгей беттерінде, үйеңкі және жаңғақ ормандарының немесе бұталы тоғайларының шетінде, теңіз деңгейінен 2300 м биіктікке дейінгі жоғары жерлерде өседі. Суыққа және құрғақшылыққа төзімді. Табиғи жағдайларда тамырсабақтар (балақ сабақтар) арқылы көбейеді.

*Недзвецкі алмасы* – жабайы түрлерінде Қаратау тауларында табылады. Мәдени түрлері Орта Азия мен Еуропада кездеседі. Ағашының биіктігі 15-20м-ге дейін жетеді. Недзвецкі алмасы суыққа және қуаңшылыққа төзімді, топырақты талғамайды және гүлдері мен жапырақтары қызғылт түсті болғандықтан, сәндік бақша үшін де маңызы бар.

*Сібірдің жидек алмасы* – жабайы түрінде Байкал аймақтарында кеңінен тараған. Ағашы онша үлкен емес,  $-56^{\circ}$  С дейін аязға шыдамды. Тамыр жүйелері шашақты, онша тереңге кетпейді. Ктігі майда (0,3-1 г). Бұлама ретінде және алманың қысқа төзімді сорттарын шығаруда кең қолданылады.

*Аласа алма* – басқаларға қарағанда жылу сүйгіш өсімдік. Қырымда, Кавказда, Орта Азия кеңінен тараған. Аласа алма көптеген түрлері бар. Оның ішінде телітуші ретінде парадизка (жұмсақ алмасы) және дусен түр тармақтарының маңызы зор. Өркенді қайта қалпына келтіру қасиеті зор, тамырларынан балақ сабақтар өсіп шығады. Сұлама бұтақтармен оңай көбейеді.

**Алмұрт** – Тәуелсіз Мемлекеттер Достығында 207 мың гектар жерді алып жатыр. Алмұртты өндірістік мақсатта өсіріп-өндіретін негізгі аудандар – Кавказ, Украина, Молдавия, Орта Азия республикалары және Қазақстанның оңтүстік-шығыс облыстары. Ағаштарының биіктігі 12-15 м, өмір сүру ұзақтығы 25жылдан 50 және 100 жылға дейін. 3-10жылдан кейін жеміс бере бастайды, орташа өнімділігі 1 гектардан 120-250 ц. Алмамен салыстырғанда алмұрттың қысқы жағдайларға төзімділігі төмен.

Алмұрттың 60 түрі зерттелген. Олардың ішінде маңызды түрлері: орман алмұрты, қар алмұрты, құм алмұрты және уссурия алмұрты.

*Орман алмұрты* – жабайы түрінде жапырақты ормандарға, кейде орталық Еуропаның қылқан жапырақты ормандарында және орманды далаларында кездеседі. Кавказда, Украина, Курск және Воронеж облыстарында көбіне алмамен қосылып, үлкен массивтерде өседі. Пирамидалы бөрікбасты, биіктігі 20-30 м-ге дейін қуатты ағаш. Жемістері сопақша, қатты, ауыз үйірерлік, қайта өңдеуге және мәдени сорттарға телітуші өсіруге тұқымын алу үшін қолданылады. Құрғақшылыққа төзімді. Өмір сүру ұзақтығы 100-120 жыл.

Алмұрттың мәдени сорттары негізінен осы түрінен пайда болған.

*Уссурия алмұрты* – алмұрттың қысқа төзімдірек түрі. Жабайы түрінде Қиыр Шығыста өседі. Ағашының биіктігі 15 м-ге дейін. Жемістері өте майда, тұтқыр дәмді.

Алмұрттың бұл түрі қысқа төзімді сорттарын шығару үшін және телітуші ретінде қолданылады.

**Беке** – бірнеше түр тармақтарын (алма тәрізді, алмұрт тәрізді, португалдық) біріктіретін бір ғана түрі бар – кәдімгі беке. Кавказда, Орта Азияда, Молдавияда, Қырымда және Астрахань облыстарында кеңінен тараған. ТМД-да беке 27 мың гектар жерді алып жатыр.

Кәдімгі беке – биіктігі 8 м-ге дейін ағаш тәрізді бұта. Жемістері тығыз жұмсақты, хош иісті, кішкенеден өте үлкен көлемге дейін болады. Кейбір сорттарының жемісін жаңа піскен күйінде жеуге, ал басым көпшілігі тосап, павидло, компот, шырын дайындауға қолданады. Толық жеміс беру кезеңі 4-6 жасынан басталады. Өнімділігі 1 гектардан 200-500 ц-ге дейін. Ағаштары 30-50 жыл өмір сүреді.

**Шие және қызыл шие** – ТМД-да 336 мың гектар жерді алып жатыр. Шие қысқа төзімділігі жағынан алмаға тән деуге болады, сондықтан ол

алмұрт пен алхорыға қарағанда солтүстік аймақтарда өсе алады. Шиенің барлық сорттарын өсу және жеміс беру сипатына қарай, бұтатектес және ағаштектес деп екіге бөледі.

*Бұтатектес шиелер* – бұта түрінде немесе аласа сидамымен өседі. Тек ұзын, біржылдық өркендерінде ғана жеміс береді деуге болады.

Шоқ бұтақшалары сирек және ұзақ өмір сүрмейді. Қысқа төзімділігі жоғарлылығымен ерекшеленеді, отырғызғаннан кейін 2-3-ші жылдары өнім бере бастайды. Өмір сүру ұқтығы 15-20жыл.

*Ағаш тектес шиелер* – дінгегі айқындалған, биіктігі 6-7 м-ге жететін ағаш, бұтатектес шиеге қарағанда қысқа төзімсіздеу. Негізінен оқ бұтақшаларда, кейде біржылдық өркендерде жеміс салады. Шоқ бұтақшалар 6-7 жылға дейін өмір сүреді. Отырғызғаннан кейін 4-5 жылдары өнім бере бастайды. Өмір сүру ұзақтығы 20-30 жыл. Өнімділігі 1 га-дан 50-70 ц-ге дейін.

Шиенің тегінің 150-ден аса түрі бар. Оның ішінде өндірісітік маңызы барлары: кәдімгі, дала, құм, киіз және магалеп шиелері.

*Кәдімгі шиенің* тек жеке бір түрлері болмаса, жабайы түрінде кездеспейді. Шиенің бұл түрін дала шиесі мен қызыл шиенің табиғи гибриді деп шамалайды. Бұтатектес және ағаштектес түрлері кездеседі.

*Дала шиесі* – жабайы түрінде ТМД-ның Еуропа бөлігінің орманды дала және далалы аймақтарында өседі. Поволжьеде, Қазақстанда, Батыс Сібірде кеңінен тараған. Биіктігі 1-2 м болып келетін бұта. атпа тамыр сабақтарымен жақсы көбейеді. Өте жоғары өнімділігімен, қысқа төзімділігімен, топырақ таңдамайтындығымен және тез жеміс салатындығымен ерекшеленеді.

*Құм шиесі* – Отаны Солтүстік Америка. Тығыз әрі қабақты келген, сопақша жапырақтары салбыраңқы жерге төселген бұтақтары бар бұта. Тез жеміс салатындығымен, жоғарғы өнімділігімен, аязға төзімділігімен ерекшеленеді.

*Киіз (түкті) шиенің* биіктігі 1-1,5 м, сұр, киіз түкті, қатпарлы жапырақтары және жіңішке бұтақтары бар аласа бұта. Жабайы түрінде Қиыр Шығыста және Орта Азия өседі. Қуаңшылыққа төзімді, жоғары өнімді, жемісін ерте береді және басқаларымен салыстырғанда қысқа да төзімді.

*Магалеп шиесі* – немесе *хош иісті шиенің*, антипка – биіктігі 4-7 м бұта немесе ағаш. Құрғақшылыққа төзімді, жарық сүйгіш, бірақ қысқа төзімсіз. Жабайы түрінде Орта Азия, Закавказье, Қырым, Молдавияның оңтүстік беткейлерінде өседі. Жемістері майда, қара түсті дерлік, жеуге жарамсыз. Балақ сабақтар бермейді. Жеміс шаруашылығының оңтүстік аймақтарында шиеге және қызыл шиеге телітуші ретінде қолданылады.

**Қызыл шиенің** – жабайы түрінде Кавказда, Украинада, Молдавияда өседі. Ағашының биіктігі 8-12 м-ге дейін жетеді, отырғызғаннан кейін 4-7 жыл өнім бере бастайды. Өнімділігі 1 гектардан 100-150 ц, ағаштарының өмір сүру ұзақтығы 50-70 жыл.

**Алхоры** – ТМД территориясында 251 мың га жерді алып жатыр, орташа көлемді ағаш немесе бұта. Алхоры ылғал талғағыш. Еуропаның көп елдерінде кеңінен тараған, 3-4 жылда өнім бере бастайды. Өмір сүру

ұзақтығы 20-50 жылға дейін. Тегінде 30 шақты түрі бар. Олардың ішінде ең маңыздылары: мәдени, уссури, канада алхорылары және алша мен шомырт-өрік.

*Мәдени алхоры* – биіктігі 6-8 м ағаш, жабайы түрінде кездеспейді. Қырымда, Молдавияда, Орта Азияда, Белоруссияда және Украинаның оңтүстігінде кеңінен тараған. Өнімділігі жүйелі және жоғары, оңтүстігінде 1 гектардан 19 т дейін жеміс береді. Азияда төзімділігі алмұртқа жақын.

*Уссури алхорысы* – Қиыр Шығыста негізгі жеміс дақылы. Қазақстанның оңтүстік облыстарында кездеседі. Бізге Маньчжуриядан әкелінген. Көптеген тікендері бар, биіктігі 7-8 м-ге дейін бұта. Қысқа өте төзімділігімен ерекшеленеді -50-56<sup>0</sup> С аяздаға дейін шыдамды. Жемісті ерте салады, тілімделген өсімдіктер – отырғызғаннан кейін 2-ші жылы өнім бере бастайды. Селекция үшін қолданылады.

*Канада алхорысы* – жабайы түрінде Канада мен АҚШ-та өседі. Мәдени түрлері Сібір мен Уралда өсіріледі. Есепсіз көп атпа сабақтары бар, биіктігі 20 м-ге дейін ағаш. Қысқа төзімділігімен және жоғары өнімділігімен ерекшеленеді. Таңдаулы деген түрлері өсіріліп, селекция үшін қолданылады.

**Алша** – биіктігі 4-10 м-ге дейінгі ағаш немесе 1,5 м-ге дейінгі бұта. Жеміс шаруашылығының оңтүстік аймақтарында кеңінен тараған. Ағаштарының өмір сүру ұзақтығы 30-40 жыл. Отырғызғаннан кейін 2-4-ші жылдары өнім береді. Өнімділігі гектарынан 120-200 ц. Алшаның қысқа төзімділігі жоғары және де алхоры мен шабдалының мәдени сорттары үшін баға телітуші болып саналады.

*Шомырт өрік* – жабайы түрінде кездеспейді. Бұтақтарында тікенектері бар, биіктігі 6 м-ге дейінгі бұта немесе ағаш. Жемістері майда. Қысқа төзімділігінің жоғарылығымен ерекшеленеді. Атпа сабақтарымен жақсы көбейеді. Алхорының еуропалық сорттары үшін, телітуші ретінде қолданылады.

**Өрік** – Отына Қытай мен Орта Азия, Солтүстік Кавказда, Молдавияда және Украинада өнімнің маңызы зор. ТМД-ның 117 мың гектар жерін алып жатыр. Өрік ерте жеміс бере бастайды (3-5 жылдары). Жыл сайын өнім береді, орташа өнімділігі 1 гектардан 100-130 ц. Ағаштарының өмір сүру ұзақтығы 40-80 жыл. Жарық сүйгіш, құрғақшылыққа төзімді, ерте гүлдейді, аязға төзімсіз, жақсы аэрацияланған топырақты қажет етеді. Ылғал және ауыр топырақтарға төзбейді.

*Кәдімгі өрік* – бұл ағаш жабайы түрінде Қытайда, Орта Азияда тасты құрғақ топырақтарда өседі. Субтропикалық басқа Орта Азияда, Кавказда, Украинада және Қазақстанның оңтүстігінде мәдени түрлері өсіріледі. Жемістері жаңа піскен және қайта өңделген күйінде қолданылады.

**Шабдалы** – жылуға және жарыққа қоятын талабы жоғары, терең құмдауыт және саздақ жерлерде жақсы өнім беретін кішкене ағаш. Шабдалылар ыстыққа жақсы, ал суыққа нашар төзуімен ерекшеленеді. Отырғызғаннан кейін 2-3-ші жылдары өнім бере бастайды. Өнімділігі жоғары және жыл сайын (1 гектардан 20-40 т-ға дейін). Ағаштарының өмір сүру ұзақтығы 18-25 жыл. ТМД-да 36 мың га жерді алып жатыр.

*Кәдімгі шабдалы* – жабайы түрінде кездеспейді. Шабдалыны өсірумен айналысатын негізгі аудандар - Өзбекстан, Армения, Грузия, Қырым, Молдавия және басқалар. Ағашының (кейде бұта) биіктігі 8м-ге дейін. Ағаштарының өркендерін қайта қалпына келтіру қасиетінің күштілігімен, тынығу кезеңінің қысқалылығымен және ерте гүлдейтіндігімен ерекшеленеді.

**Бүлдірген** – табиғи жағдайында Еуропада, Азияда, Америкада кеңінен тараған. Бүлдірген ТМД елінде 27 мың гектар жерді алып жатыр. Мәдени сорттары ұзақ іріктеу нәтижесінде және *чилийлік-виргиндік* екі түрін будандастыру арқылы алынған.

*Ірі жемісті тау бүлдіргені* – тамырсабақты, мәңгі жасыл, көпжылдық шөптесін өсімдік. Жер үсті бөлігі үш түрлі өркеннен (мүйізше, мұртша, гүл сидамы) және ұзын сағақты жапырақтардан құралады.

Бүлдірген ең тез жеміс салатын өсімдік, бірақ басқа жидек дақылдарына қарағанда қысқа төзімділігі төмен. Негізінен мұртшаларымен көбейеді. Отырғызғаннан соң, екінші жылы жеміс салады.

Кейбір сорттары болмаса, гүлдері қос жынысты. Жоғары өнімділігі 3-4 жылға дейін сақталады. Орташа өнімділігі 1 гектардан 80-120 ц.

**Құлпынай** – биологиялық ерекшеліктері бойынша бүлдіргенге жақын. Бұл бір жынысты гүлдері бар екі үйлі өсімдік. Жидектері хош иісті, бүлдіргеннің көп сорттарына қарағанда майдалау. Құлпынай өнімі төмен, жидектері майда болғандықтан бау бүлдіргеніне қарағанда, егісте сирек кездеседі.

**Таңқурай** – ең, ежелгі бақ дақылы. Көлемі 21 мың гектар, ТМД-да. Таңқурай – бұл көпжылдық жартылай бұта. Жер үсті бөлігі біржылдық және екіжылдық сабақтарынан, ал жер асты бөлігі (көпжылдық) тамырсабағы және қосалқы тамырларынан тұрады. Таңқурай атпа сабақтармен көбейеді. Қысқа төзімділігі жоғары. Отырғызғаннан кейін 2-3 жылдары өнім бере бастайды, жоғары өнімділігін 10-12 жыл сақтайды. Өнімділігі 1 гектардан 80-140 ц.

**Қарақат** – жер үсті бөлігі біртұтас тамыр жүйесінен шыққан, әр түрлі жастағы көптеген бұтақтардан тұрады. Қарақат бұтасының биіктігі 1,5-2,0 м-ден аспайды. Жидек дақылдарының ішінде қарақат, егілген ауданы жағынан бірінші орын алады (69 мың гектар).

*Қара қарақат* – суыққа төзімді, оның сорттары мен түрлері  $-40^{\circ}$  С аязға дейін шыдайды.

*Қызыл қарақат* – қара қарақатпен салыстырғанда қуаңшылыққа төзімді және өнімді. Қарақаттың орташа өнімділігі әр гектардан 60-100 ц. Плантацияның өнімділігі 15-18 жылға дейін сақталады. Отырғызғаннан кейін 2-3-ші жылдары өнім бере бастайды.

**Тұшала** – ТМД-да 20мың гектар жерді алып жатыр. Тошаланың Еуропалық сорттары ірі және тәтті жидектерімен ерекшеленеді, бірақ олардың көпшілігі америкалық ақ ұнтақ, сферотека ауруына төзімсіз келеді.

Тұшала – бұталы өсімдіктер тобына жатады. Биіктігі 0,5-1,5 м бұта, отырғызғаннан кейін 2-3-ші жылдары жеміс бере бастайды.

**2 қосымша. Жеміс-жидек дақылдарының негізгі түрлерінің қазақша, орысша және латынша атаулары**

<b>Қазақша</b>	<b>Орысша</b>	<b>Латынша</b>
1	2	3
<b>Алма</b>	<b>Яблоня</b>	<b>Malus</b>
Орман алмасы	Яблоня лесная	Malus silvestris Mill
Алхорыжапырақты Алмасы	Яблоня сливолистная	Malus prunifolia Borkh
Недзвецкінің алмасы	Яблоня Недзвецкого	Malus nedzweysrifiana Dick
Сібірдің жидек алмасы	Яблоня сибирская ягодная	Malus baccata Borkh
Шығыс алмасы	Яблоня восточная	Malus orientalis
Сиверс алмасы	Яблоня Сиверса	Malus sieversii Roem
Аласа алма	Яблоня низкая	Malus pumila mill
Аласа алма – парадизка	Яблоня низкая- парадизка	Malus pumila var. Paradisiaca
Аласа алма –дүйсен	Яблоня низкая- дусен	Malus pumila var. Praecox
<b>Алмұрт</b>	<b>Груша</b>	<b>Pyrus</b>
Кәдімгі алмұрт	Груша обекновенная	Pyrus communis L.
Қытай, құм алмұрты	Груша песчаника,	Pyrus serotina Rehd

	китайская	
Қар алмұрты	Груша снежная	<i>Pyrus nevalis</i> Jacq.
Уссурий алмұрты	Груша уссурийская	<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.
Жидекжапырақтар алмұрты	Груша лохолистная	<i>Pyrus elaeagrifolia</i> Pall.
<b>Кәдемгі беке</b>	<b>Айва обыкновенная</b>	<b><i>Cydonia oblonga</i></b>
<b>Қара жемісті шетен</b>	<b>Рябина черноплодная</b>	<b><i>Aronia melanocarpa</i> Eliot.</b>
<b>Шетен</b>	<b>Рябина</b>	<b><i>Sorbus</i></b>
Мәдени шетен	Рябина домашняя	<i>Sorbus domestica</i> L.
Кәдімгі шетен	Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i>
<b>Шығыс долнасы</b>	<b>Боярышник восточный</b>	<b><i>Grataegus orietalis</i> pall</b>
<b>Кәдімгі ырғай</b>	<b>Игра обыкновенная</b>	<b><i>Amelanchier Rotundifolia</i></b>
1	2	3
<b>Герман мушмуланасы</b>	<b>Мушмула германская</b>	<b><i>Mespilus germanica</i></b>
Кәдімгі шие	Вишня обыкновенная	<i>Cerasus vilgaris</i> Mill.
Дала шиесі	Вишня степная или кустаниковая	<i>Gerasus fruticosa</i> Pall.
Киіз (түкті) шие	Вишня войлочная	<i>Gerasus tomentosa</i> Thub.
Құмдық шие	Вишня песчаная	<i>Gerasus besseyi</i> Zunell.
Магаләб шиесі	Вишня магаләбская	<i>Gerasus mahaleb</i> Mill.
<b>Қызыл шие</b>	<b>Черешня</b>	<b><i>Gerfsus avium</i> Moench</b>
<b>Алхоры</b>	<b>Слива</b>	<b><i>Prunus</i></b>
Мәдени алхори	Слива домашняя	<i>Prunus domestica</i> L.
Уссури алхорысы	Слива уссурийская	<i>Prunus usuriensis</i> Kov.Et Kost
Қытай алхорысы	Слива китайская	<i>Prunus salicina</i> Lindl.
Канада немесе қара алхоры	Слива канадская или черная	<i>Prunus nigra</i> Ait.
Цитрус	Цитрус	<i>Citrus</i>
<b>Шомырт</b>	<b>Терн</b>	<b><i>Prunus spinosa</i> L.</b>
<b>Алша</b>	<b>Алеча</b>	<b><i>Prunus divaricata</i> Ldb.</b>
<b>Шомыртөрек</b>	<b>Тернослив</b>	<b><i>Prunus insititia</i> L.</b>
<b>Өрік</b>	<b>Абрикос</b>	<b><i>Armeniaca</i></b>
Кәдімгі өрік	Абрикос обыкновенный	<i>Armeniaca vulgarus</i> Lam.
Сібір өрігі	Абрикос сибирский	<i>Armeniaca sibirica</i> Lam.
Маньчжур өрігі	Абрикос	<i>Armeniaca manshurica</i>

	маньчжурский	Maxim
<b>Бүлдірген</b>	<b>Земляника</b>	<b>Fragaria</b>
Бау бүлдірген	Земляника садовая	Fragaria grandiflora Ehrn
Чилийлі бүлдірген	Земляника Чилийская	Fragaria chiloensis Duch
Виргиндік бүлдірген	Земляника виргинская	Fragaria virginiana Mill.
Орман бүлдірген	Земляника лесная	Fragaria vesca
Жұпаристі құлпынай	Клубника мускусная	Fragaria elatior Ehrn
Орман құлпынайы	Клубника лесная	Fragaria collina Ehrn.
Шығыс құлпынайы	Клубника восточная	Fragaria orientalis Lorins.
1	2	3
<b>Таңқурай</b>	<b>Малина</b>	<b>Rubus</b>
Кәдімгі немесе еуропа Таңқурайы	Обыкновенная или европейская малина	Rubus idaeus Z.
<b>Көкшілсүр бөрткен</b>	<b>Сизая ежевика</b>	<b>Rubus caesius Z.</b>
<b>Қарақат</b>	<b>Смородина</b>	<b>Ribes</b>
1	2	3
Қара қарақат	Черная смородина	Ribes nigrum Z.
Қызыл қарақат	Красная смородина	Ribes rubrum Z.
Сарғылт қарақат	Золотистая смородина	Ribes aureum Z.
Еуропа тұшаласы	<b>Крыжовник</b> <b>Европейская</b>	<b>Grossularia reclinata</b> <b>Mill.</b>
Еуропа-азиялық жүзік	<b>Европейско- азиатский виноград</b>	<b>Vitis vinifera L.</b>
Грек жаңғағы	<b>Грекский орех</b>	<b>Juglans regia L.</b>
Кәдімгі орман жаңғағы	<b>Лещина</b> <b>обыкновенная</b>	<b>Corylus avellana L.</b>
Кәдімгі pekan	<b>Пекан</b> <b>обыкновенная</b>	<b>Carya olivaeformis Nutt.</b>
Нағыз пісте	<b>Фисташка</b> <b>Настоящая</b>	<b>Pistacia vera L.</b>
Себіндік немесе еуропа талшыны	Каштан посевной или европейский	Castanea sativa Mill.
Кәдімгі бадам	<b>Миндаль</b> <b>обыкновенный</b>	<b>Amygdalus communis L.</b>
Кәдімгі інжір	<b>Инжир</b> <b>обыкновенный</b>	<b>Ficus carica L.</b>
Нағыз анар	<b>Гранат настоящий</b>	<b>Punica granatum L.</b>
Шығыс хурмасы	<b>Хурма восточная</b>	<b>Diospyros Kaki Z.</b>
Еуропа зәйтүні	<b>Маслина</b> <b>европейская</b>	<b>Olea europaea Z.</b>



<b>Қытай унабий</b>	<b>Унаби китайская</b>	<b>Feijoa selloowianna Berg.</b>
<b>Селловиан фейхоасы</b>	<b>Фейхоа селловина</b>	<b>Ziziphus jujube Mill.</b>
Мандарин	Мандарин	Citrus reticullata Nutt
Тәтті апельсин	Апельсин сладкий	Citrus sinensis Osbck
Лимон	Лимон	Citrus limon.Burm.
Грейпфрут	Грейпфрут	Citrus paradise Macf
Цитрон	Цитрон	Citrus medica L.
<b>Трифолиата</b>	<b>Трифолиата</b>	<b>Poncirus trifoliata Raf.</b>
<b>Кинкан</b>	<b>Кинкан</b>	<b>fortunella</b>
Нагами кинканы	Кинкан нагами	Fortunella margarita siving.
Жапон кинканы	Кинкан японский	Fortunella japonica siving.

## Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Аяпов К. Жеміс және жидек шаруашылығы, Алматы: Қайнар. 1993-288 бет.
2. Бурмистров А.Д. Ягодные культуры — 2-е изд. Перер и доп. -Л: Агропромиздат. Ленинград отд-ние, 1985-272 с.
3. Практикум по плодородству (под ред. В.М.Тарасова -2-е изд. Переработан и доп. -м.: Колос, 1981-335 с.
4. Степанов С.Н. Плодовый питомник — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1981-250 с.
5. Андреев В.М., Марков В.М. “Практикум по овощеводству”. М.: Колос, 1980.
7. Аяпов К.Ж., Кампитова К.А., Мажитова Р.С. Жеміс шаруашылығы. 2005
8. Аяпов К.Ж., Укібасов О.А., Мажитова Р.С. «Жеміс шаруашылығының әдістемелік нұсқауы», Алматы 2005.
9. Укібасов О.А., Аяпов К.Ж., Мажитова Р.С. Жеміс шаруашылығы пәнінің лабораториялық-практикалық сабақтарына арналған әдістемелік нұсқаулар. Алматы 2005.
10. Кампитова Г.А. Жеміс шаруашылығы. Оқу құралы. Алматы 2004.
11. Якушев В.И., Шевченко В.В. Плодоводство с основами декоративного садоводства. М.: «Колос» 1980.
6. Бойко Н.Т. “Совершенствование технологии возделывания плодовых и овощных культур на юго-востоке Казахстана” Сб. трудов КазСХИ, Алма-Ата, 1991.
7. Бойко Н.Т. “Методические указания по выполнению лабораторных работ”. “КазГАУ”, Алматы, 1996.
9. Каплина Г.Т. “Рассадные овощные культуры”, Алма-Ата: Кайнар, 1976.

13. Щепетков Н.Т. Овощеводство Северного Казахстана, Алма-Ата: Кайнар, 1990.

14. Юсупов М.З., Петров Е.П. “Овощеводство”. “КАЗСХИ”, Алма-Ата, 1990.

15. Юсупов М., Петрова Е., Ахметова Ф. Овощеводство Казахстана. РИК АО им. И.Алтынсарина. Алматы. 2000.

## **МАЗМҰНЫ**

АЛҒЫ СӨЗ

.....

- I-бөлім. Жеміс өсімдіктерінің биологиялық негіздері.  
Жеміс-жидек өсімдіктерінің өндірістік-биологиялық топқа бөліну ерекшеліктері.....  
.....  
Жеміс ағашының құрылымы және жеміс салатын  
Бұтақшалардың  
келбеті.....  
Тамыр жүйесінің  
құрылымы.....
- II-бөлім. Жеміс-жидек өсімдіктерін көбейту жолдары.  
Көшеттіктің құрылымы және оны  
ұйымдастыру.....  
Бақтың кескіш құрал-саймандары және оларды жұмысқа  
дайындау.....  
...  
Жеміс өсімдіктерін көбейтуде қолданылатын ұластыру  
тәсілдері.....
- III-бөлім. Жеміс бағын құру.  
Жеміс бақтарын отырғызу жобасын құру.....  
Жеміс және жидек дақылдарын отырғызу.....  
Ағаш бөрікбасын  
қалыптастыру.....
- IV-бөлім. Жидек дақылдары.  
Бүлдірген мен таңқурайдың өніп-өсуі және жеміс салу  
ерекшеліктері.....  
Қарақат пен тұшаланың өніп-өсуі мен жеміс салу  
ерекшелері.....
- V-бөлім. Көкөніс дақылдары.  
Тұқымдарды  
даярлау.....  
Тұқымдырдың себуге дейінгі  
даярлығы.....
- VI-бөлім. Көкөніс дақылдарының көшеттерін өсіру.  
Көкөніс дақылдарының көшеттеріне арналған себу және қоректік  
ауданы.....  
.  
Көшеттерді өсірудің мезгілдері, реттеу  
әдістері.....  
Көкөніс дақылдары көшеттерінің өскіндерімен  
танысу.....
- VII-бөлім. Көкөніс дақылдарының сорттары және анықтау белгілері.  
Капуста.....  
...  
Қызанақ, бұрыш,  
баклажан.....

Қияр.....	
...	
Жуа және	
сарымсақ.....	
Тамыржемісті көкөніс	
өсімдектер.....	
Бұршақ дақылдары және қант	
жүгерісі.....	
Жасыл және көпжылдық көкөніс	
дақылдары.....	
Қосымша.....	
..	
Пайдаланған әдебиеттер	
тізімі.....	