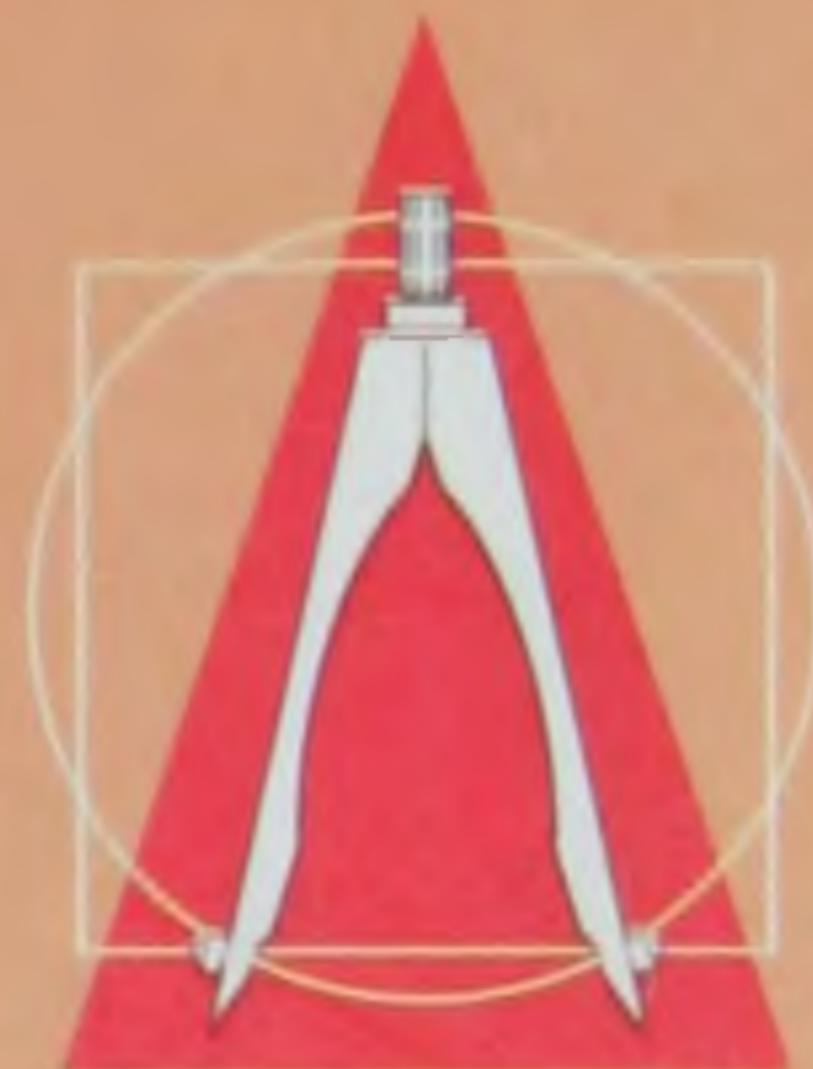


634

A99

К Ө С І П Т І К

Б І Л І М



К. Аяпов,

О. Үкібасов, М. Есеналиева

**ЖЕМІС, КӨКӨНІС
ШАРУАШЫЛЫҒЫ**

634
A99

К Ә С І П Т І К

Б І Л І М

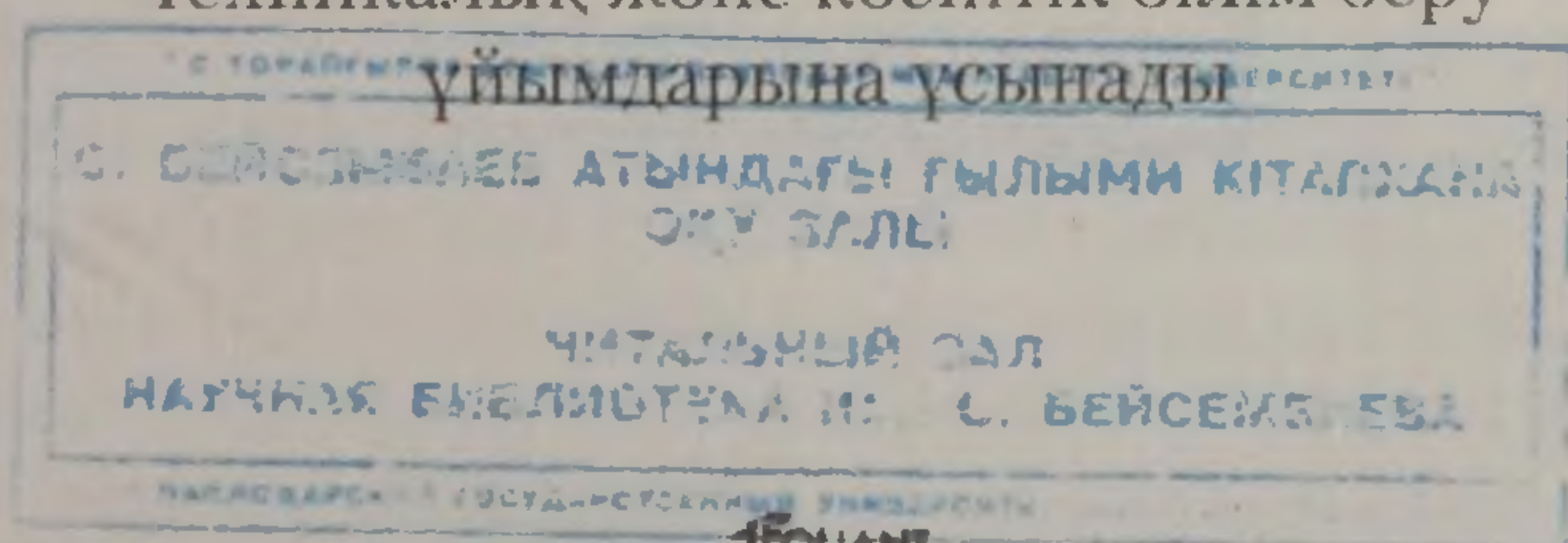


К. Аяпов, О. Үкібасов,
М. Есеналиева

ЖЕМІС, КӨКӨНІС ШАРУАШЫЛЫҒЫ

Практикум

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
техникалық және кәсіптік білім беру



«Фоллиант» баспасы
Астана-2009

УДК 635

ББК 42.3

А 99

Пікір жазғандар:

Қалиев А.Қ. – биология ғылымдарының докторы, профессор;

Маденов Д. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент

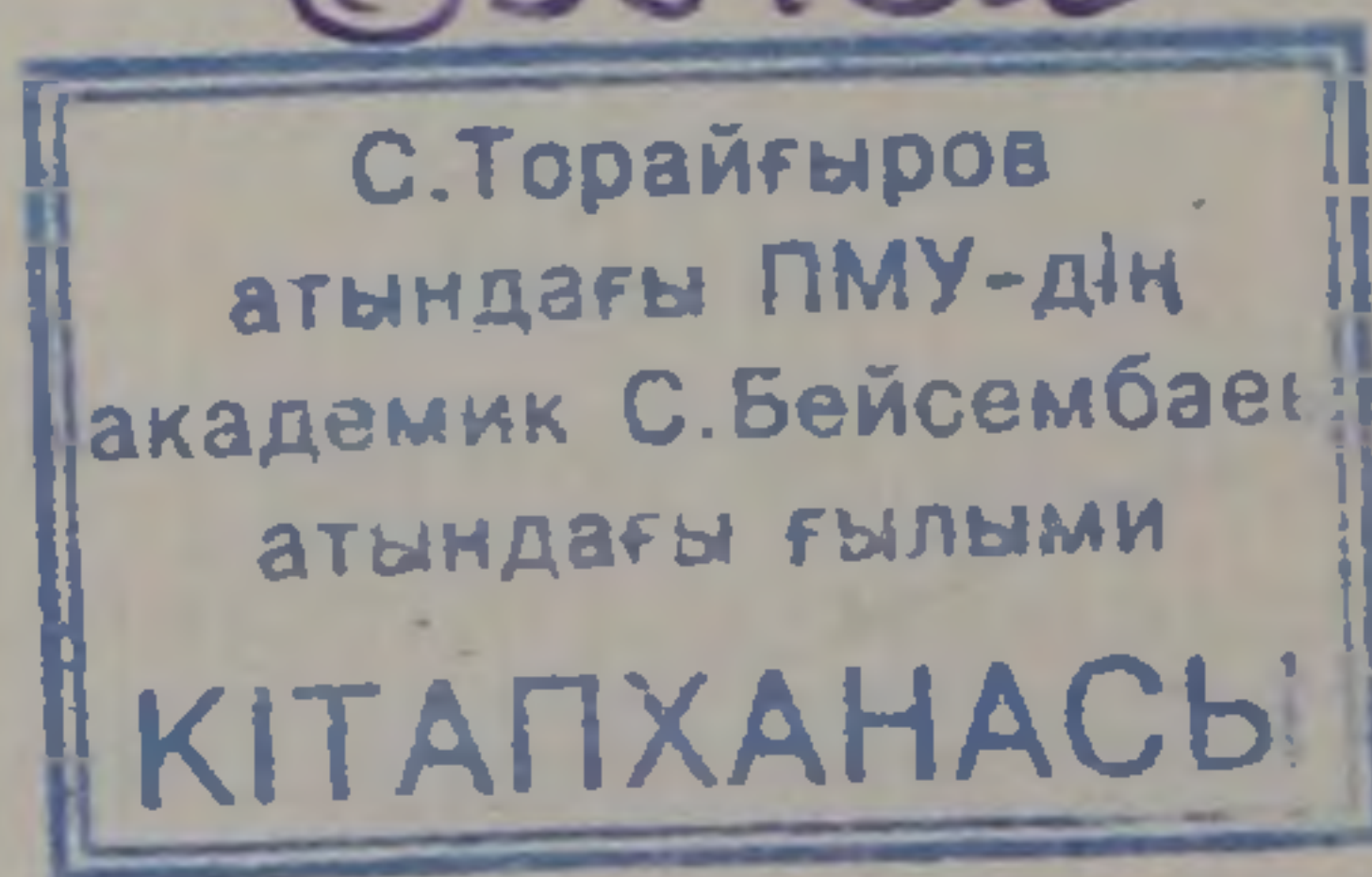
А 99 Аяпов К., Үкібасов О., Есеналиева М.
Жеміс, көкөніс шаруашылығы: *Практикум.* – Астана:
Фолиант, 2009. – 192 б.

ISBN 9965-35-796-X

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

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

А 3704030700
00(05)-09



УДК 635
ББК 42.3

ISBN 9965-35-796-X

© Аяпов К.,
Үкібасов О.,
Есеналиева М., 2009
© «Фолиант» баспасы, 2009

АЛҒЫ СӨЗ

Ауыл шаруашылығының маңызды саласының бірегейі жеміс және көкөніс шаруашылығын дамытуда осы салаларда жұмыс жасайтын мамандарды дайындауға, жалпы халықтың білімін көтеруге басты назар аударған жөн. Бұл бағытта орыс тілінде жазылған ресейлік әдебиеттер жеткілікті. Бірақ бұл әдебиеттерде Қазақстан Республикасының табиғаты мен жер жағдайлары, соған сәйкес өсірілетін дақылдар мен сорттары, олардың агротехникалық күтім ерекшеліктері ескерілмегені анық. Әрі бүгінде мемлекеттік тілде дайындалған оқулықтар мен оқу құралдары жоқтың қасы. Бұл практикумды жазуда осы олқылықтың орнын толтыру мақсаты көзделді.

Практикум екі саланы қамтыған: жеміс шаруашылығы мен көкөніс шаруашылығы.

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

Практикумда жеміс-жидек дақылдарының биологиясына, өсу және жеміс салу ерекшеліктеріне, оларды талдауға, көбейтуге, қалыптастыруға 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 тех-

нологиялық жұмыстар қарастырылған. Оларға тұқым сапасының негізгі көрсеткіштері, олардың егістік өн-гіштігін арттырудың агротехникалық тәсілдері мен кө-көніс дақылдары көшеттерін өсіру кезіндегі өсімдік-терді орналастыру сұлбалары жатады. Сондай-ақ, қор-ғалған 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.

Бұл практикум, жоғарғы арнайы оқу орындарында, кәсіби-техникалық колледждерде оқитын студенттерге арналған бағдарламаларды ескере отырып жазылған.

1-ТАРАУ

ЖЕМІС ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

1.1. Жеміс-жидектердің 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 бір кездердегі табиғи түрлерден шыққан, олардың көптеген түрлері мен формалары қазіргі кезде де өседі.

Табиғи және мәдени өсімдіктер өр қилы тарихи дәуірлерде пайда болған. Олар түрлі топырақ пен климатта және өзгеше экологиялық жағдайларда қалыптасып дамыған. Сондықтан, жеміс-жидектер өсу шамасы мен сипаты, жеміс салуы, жеміс сапасы, өмір сүргіштігі мен тіршілік жағдайына мұқтаждығы жағынан алуан түрлі. Осы аталған қасиеттері, сондай-ақ жемістерінің тағамдық өрі технологиялық құндылығы мен олардан өндірілген өнімдердің өзара морфологиялық ұқсастықтары негізінде жеміс-жидекті дақылдарды өндірістік-биологиялық топтарға жүйелеу қабылданған. Десек те, практикалық жеміс шаруашылығында қабылданған жеміс дақылдарын топтарға бөлу ботаникалық жіктеулерге сай келе бермейді. Өйткені, жеміс шаруашылығында топтастыру шешімдерінің көбінде олардың өсуі мен жеміс салуының морфологиялық-биологиялық бірлестігінің негізінде бір топтағы дақылдарды өсірудің өнеркәсіптік үйлесімі қарастырылады.

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

1. Шекілдеуікті жеміс дақылдары. Бұл топқа енетін жеміс дақылдары раушангүл тұқымдасына, алмалық тармағына жатады. Жемісі нәрлі, алма төріздес, қалың, жақсы дамыған. Шекілдеуікті жеміс дақылдары тасымалдауға қолайлы өрі жақсы сақталады.

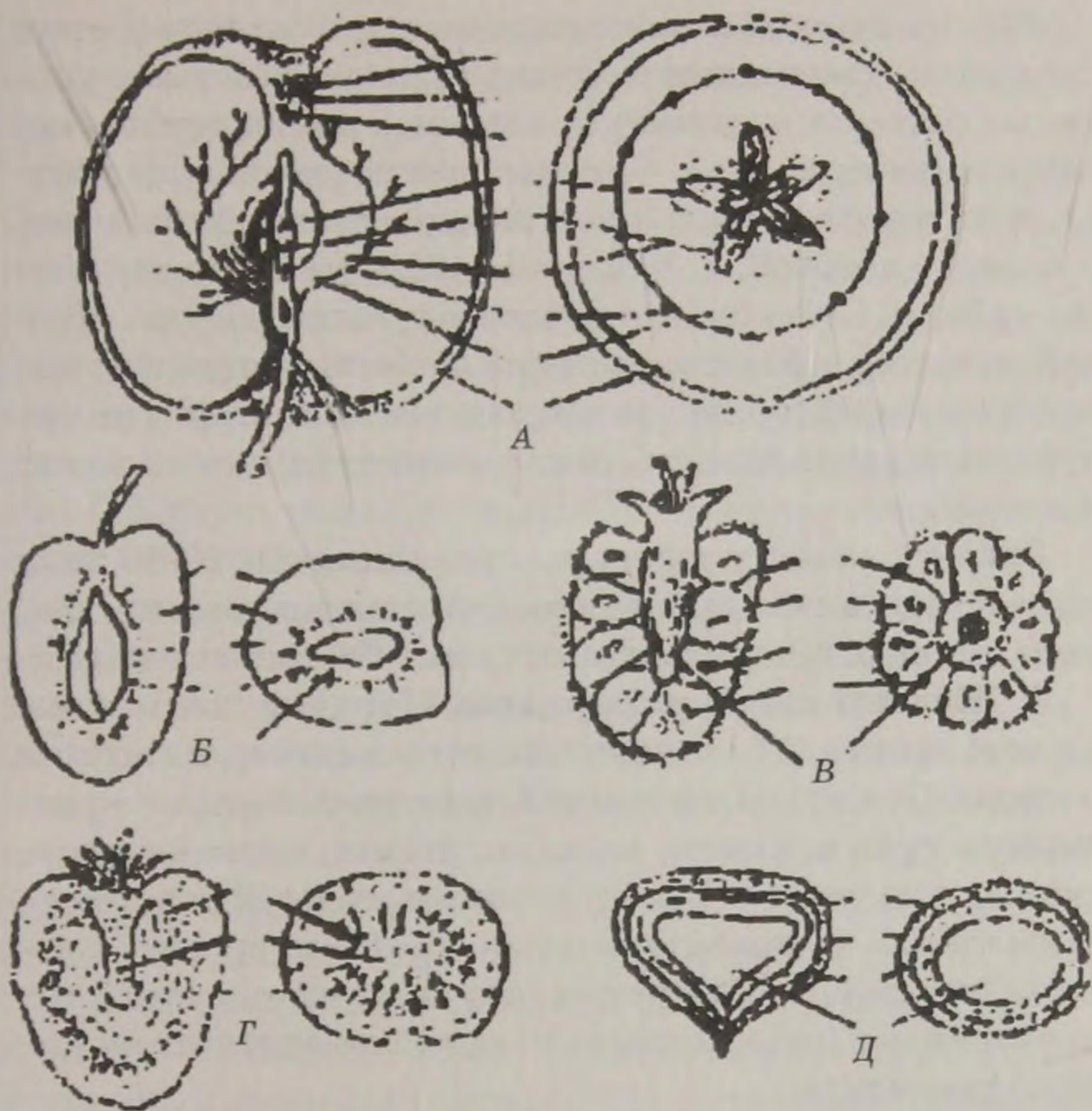
Кез келген қалыпты жабықтұқымды өсімдіктердің жемістері жемісқап пен тұқымнан тұрады. Жемісқап үш бөліктен тұрады: экзокарп, мезокарп және эндокарп. Экзокарп – жемісқаптың сыртқы қабаты, мезокарп – ортаңғы қабаты, эндокарп – ішкі қабаты.

Алма төріздес жемістері бар шекілдеуікті дақылдар: алма, алмұрт, беже, шетен, қара шетен (арония), ырғай, долана, мушмула. Мұндай жемістердің жемісқабы жақсы дамыған, жұқа, тығыз экзокарпті және етті, екіқабатты мезокарпті (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 төріздес қабықшалардан тұрады, оларды *эндокарп* деп атайды. Мұндай 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, өнімнің орташа мөлшері бір гектардан 30-50 т-ға жетеді.

2. Сүйекті жеміс дақылдары. Бұл топтағы жеміс дақылдары раушангүл тұқымдасына, алхоры 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 қышығы, 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 құрғақ сүйекшесі: 1 – тұқым, 2 – (жаңғақ қабығы) ішкі бөліктерімен эндокарп; Г – бұлдіргеннің құрама дәнекттері: 1 – құрғақ дара дән, 2 – етті бірігіп өскен жеміс табаны, 3 – тостағанша жапырақшалар; Д – тұшаланың жидегі: 1 – гүлшоғырының осі, 2 – гүл серігі, 3 – жеміс сабағы қызметін атқарушы, жеміс табанының созыңқы бөлігі (В.В. Фаустов бойынша)

Жемісі *сүйекті жеміс* деп аталады, олар нәрлі, етес балдырлы, тасымалдауға соншалық қолайлы емес, ұзақ уақыт сақтауға жарамайды, негізінен жасаң түрінде өңдеуге пайдаланылады. Сыртқы қабаты (экзокарпі) – жұқа, жылтыр және түкті болып келеді; ортаңғы қабаты (мезокарпі) – шырынды, етті; ішкі қабаты (эндокарпі) – қатты, сүйекті. Сүйекшенің ішінде бір тұқымы болады. Мұндай жемістер сүйекті жемістерге және шилен (унаби) мен зөйтүн 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 – раушангүл тұқымдасына, ал қара, қызыл, сары қарақат, тұшала – тасжарған тұқымдасына жатады. Бұл топтағы дақылдар ең ерте жеміс салатын әрі жемістері ерте пісетін өсімдіктер. Бірақ тасымалдау және сақтау тұрғысынан алғанда нашар, сондықтан да көбіне өңделген күйінде қолданылады.

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

Жидек дақылдарының өмір сүру ұзақтығы 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 – дөні. Дөнінің сыртқы қабаты грек жаңғағы, пекан, ба-

дам, пістеде сүректелген, сынғыш келетін қабықпен (экзокарппен), ал талшын және тұт жұқа тері тәрізді қабықпен қапталған.

Жаңғақ дақылдары негізінен ұзақ жыл 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 нөруыздар мен майдан тұрады. Жаңғақ дақылдарының жемісі ұзақ сақталады, тасымалдауға қолайлы. Олардың дәндерін тағам ретінде әрі өнеркәсіпте шикізат есебінде пайдаланады.

5. Суптропикалық жеміс дақылдары. Бұл топқа енетін өсімдіктер өзінің өсіп-өнуі мен жеміс беруі үшін биологиялық талабы жағынан 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 төзімдірек $-12-15^{\circ}\text{C}$ -қа дейін төзе алады (анар, інжір, құрма, зәйтүн, фейхоа)

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

Жеміс-жидек өсімдіктерінің

биологиялық-морфологиялық топтарға бөлінуі

Барлық жемісті дақылдар морфологиялық өсу ерекшеліктеріне сай және көлемі мен тіршілік ету ұзақтығына байланысты төмендегідей топтарға бөлінеді.

1. Ағаштар тобы. Бұл топқа биік әрі діңі айрықша дамыған ағаштар (грек жаңғағы, пекан, талшын, қызыл

шие, 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 діңі болады, кейде біреу, бірақ нашар білемделген (ағаш төрізді шие, анар, орман жаңғағы, пісте). Ағаштар тобымен салыстырғанда бұл топтағы өсімдіктердің тіршілік ету мерзімі қысқалау, бірақ жеміс салу кезеңі ертерек басталатындығымен ерекшеленеді.

3. Бұтатектестер тобы. Топырақ үсті 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 тіршілік ету мерзімі онша ұзақ емес (қара, қызыл, сары қарақат, тұшала).

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

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

Тапсырма:

1. Жеміс-жидектердің өндірістік-биологиялық топтарымен танысып (1-қосымша), 1-2 кестелерді толтыру.

1-кесте

Өндірістік-биологиялық топтардың ботаникалық негізі

Тұқымдасы	Дақыл	Тегі	Түрі

Жеміс-жидек дақылдарының негізгі биологиялық әрі шаруашылық ерекшеліктері

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

Құрал-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 өйнек.

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?

1.2. Жеміс ағашының топырақ үсті бөлігінің құрылымы және жеміс салатын бұтақшалардың келбеті

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

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

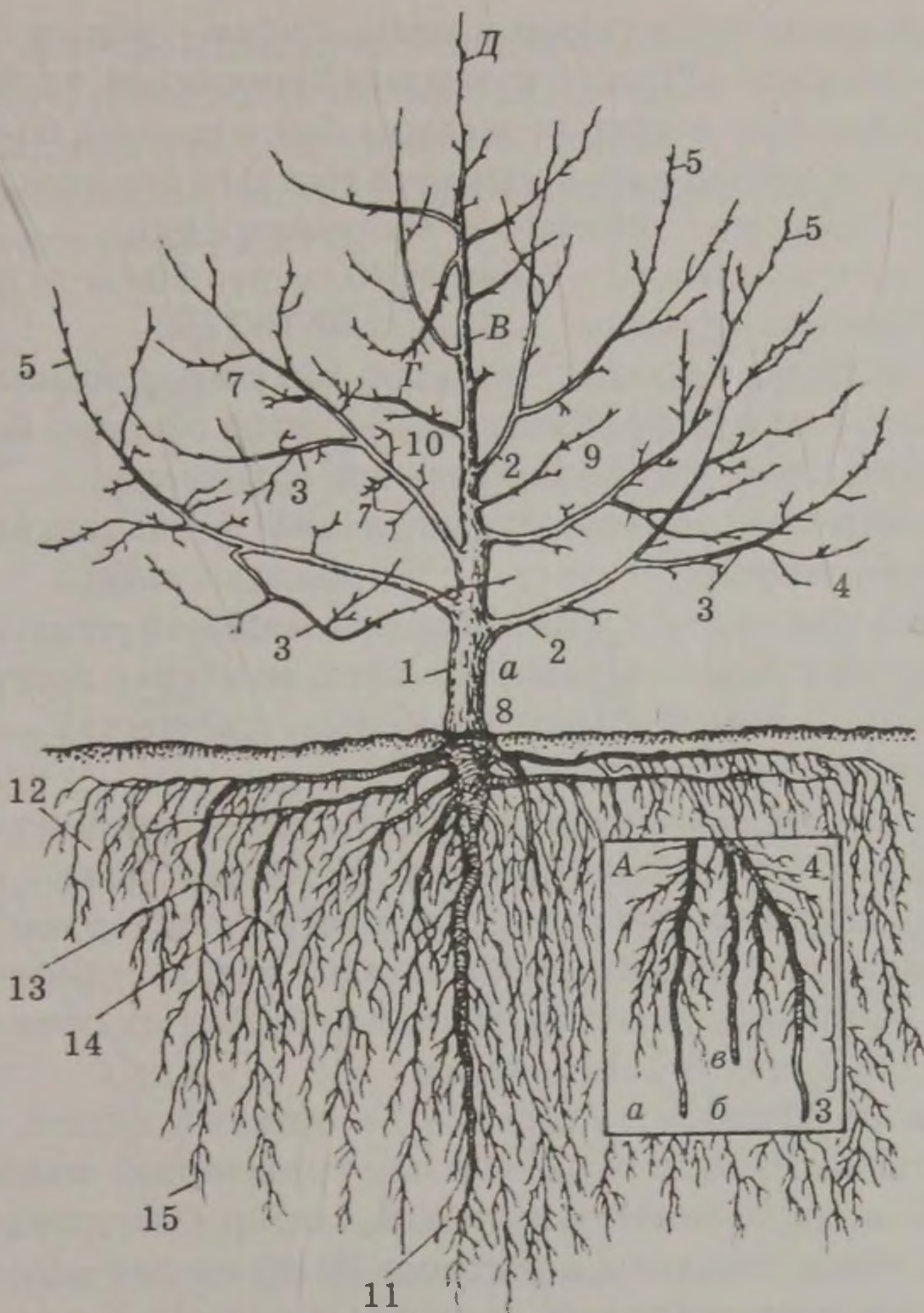
Негізінен кез келген өсімдіктің топырақ үсті бөлігі сабақтан және ондағы орналасқан *бұршіктен, жапырақтан, гүлден, жемісі* мен *дәнінен*, түрі өзгерген сабақтардан (тікеншелер мен мұртшалар) тұрады. Жеміс ағаштарында дәндегі бастапқы сабақша бұршігінен алғашқы сабақ қалыптасады, ол кейіннен жанама бұтақтары бар орталық діңге айналады. Кейбір ағаштарда екі және одан көп діңі болады. Қатты өсетін бұталарда (орман жаңғағы, шырғанақ, кара шетен) бас дің болмайды, бірнеше жіңішке діңдері болады, оларда ағаштармен салыстырғанда қысқалау өркендер мен бұтақтар орналасқан. Көптеген жидек бұталарында негізгі сабақтары қысқа (1-2 м) өрі 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 *дің* мен *бөрікбасынан* тұрады.

Дің – ағаштың орталық бөлігі, тамыр мойыншасынан басталып, жоғары бағыттағы тіктеме бойында орналасады. Ол тамыр жүйесі мен сабақ жүйелерін морфологиялық әрі функциялық біртұтастыққа байланыстырады.

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



2-сурет. Жеміс ағашының құрылымы:

1 – орталық дің; А – сідам; В – жетекші дің; 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

Дің келесі бөліктерден тұрады. *Сидам* – діңнің тамыр мойыншасынан бірінші қаңқалық бұтаққа дейінгі бөлігі. Оның биіктігі ағаштың жасына байланыссыз болады. Сидам биіктігіне қарай мынадай топтарға бөлінеді.

1. Сидамсыз – биіктігі 40 см-ге жетпейді.

2. Аласа сидамды – биіктігі 40 см-ден 60 см-ге дейін.

3. Орташа сидамды – биіктігі 70-100 см.

4. Жоғары сидамды – биіктігі 130 см-ден жоғары.

Жетекші бұтақ (басты дің) – діңнің ортаңғы бөлігі, сидам мен бой өркенінің арасында орналасқан.

Бой өркен – орталық діңдегі немесе қаңқалық бұтақтағы жалғастыра өсіп тұрған бір жылдық сабақ.

Ағаш бөрікбасы – діңдегі барлық жанама бұтақтардың жиынтығы. Бұтақтардың өсу күші мен даму деңгейіне қарай үш топқа бөлінеді: *қаңқалық, жартылай қаңқалық, түкше бұтақшалар*.

Қаңқалық бұтақтар – ең ұзыны 150 см-ден асатын әрі жуан, қаңқа құрайтын бұтақтар. Негізінен бірінші, екінші, кейде үшінші тармақ қатарындағы бұтақтар жатады.

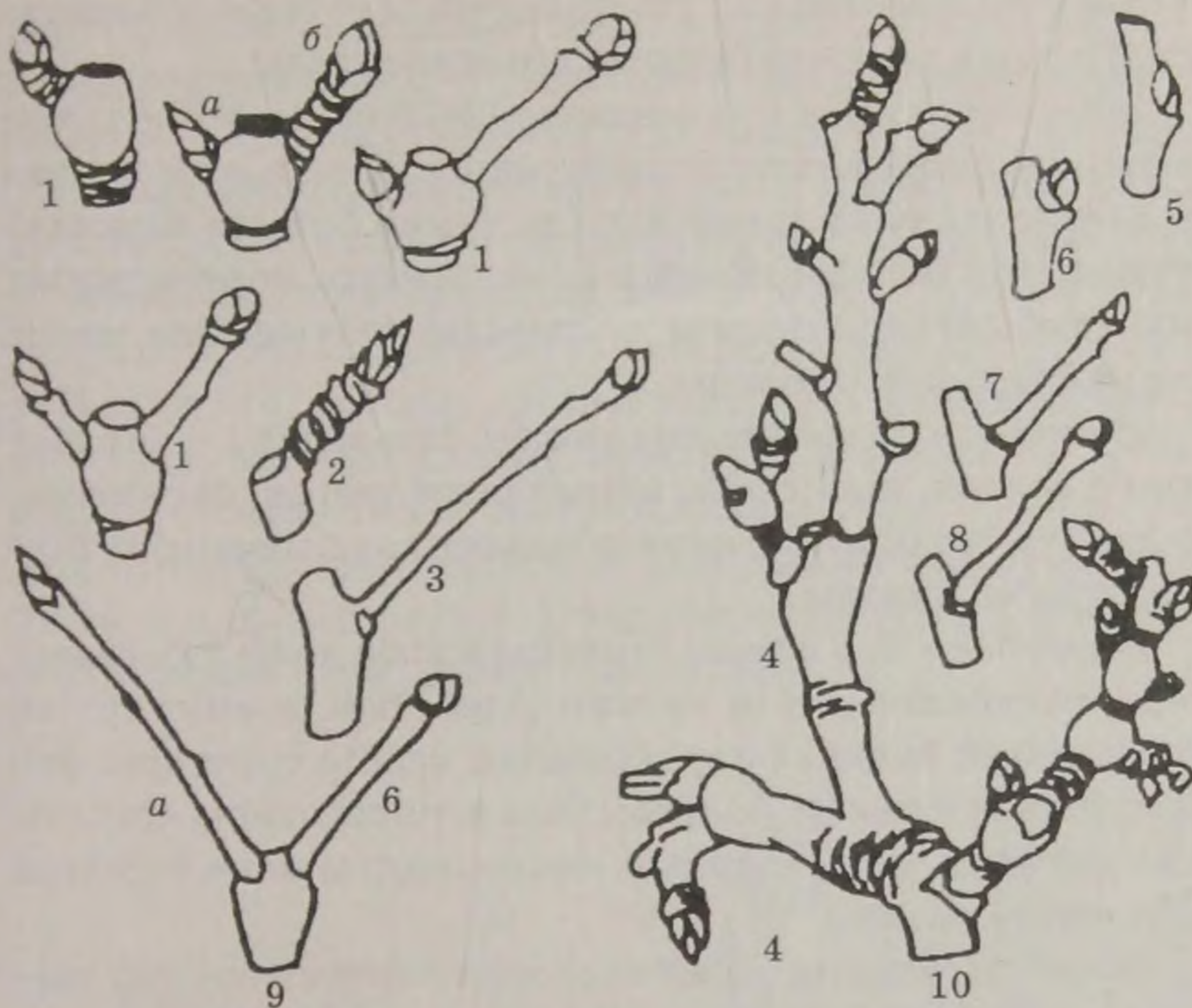
Жартылай қаңқалық бұтақтар – орталық діңнен немесе қаңқалық бұтақтан шығатын бұтақтар, орта мөлшері 1-1,5 метрге дейін жетеді.

Түкше бұтақтар (өркендер) – орталық діңнен, қаңқалық және жартылай қаңқалық бұтақтардан шығатын қысқа, әр түрлі 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 діңді-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 салады. 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).



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 найза түр бұтақшалар;
 9 – жемісбастар (а – вегетативті бүршікпен,
 б – гүл бүршікпен); 10 – көпжылдық аралас бұтақ

Сақиналы бұтақша – көпжылдық, ұзындығы 1-3 см-ден аспайтын, буынаралықтары айқындалмаған, бүршік қабықшақтары мен жапырақ түскеннен кейінгі дақтары сақина төріздес орналасқан, төбесінде бір ғана жақсы да-

мыған бүршігі бар, ал жанама бүршіктері дамымаған бұтақша.

Найза түр бұтақша – бір жылдық, ұзындығы 5-15 см аралығында болатын буынаралығы 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.

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 өрі жиі тармақталған жеміссап. Олар 10-15 жылға дейін өз міндетін атқара алады, дегенмен де ең сапалы жемістерді 6-8 жылдарға дейін береді.

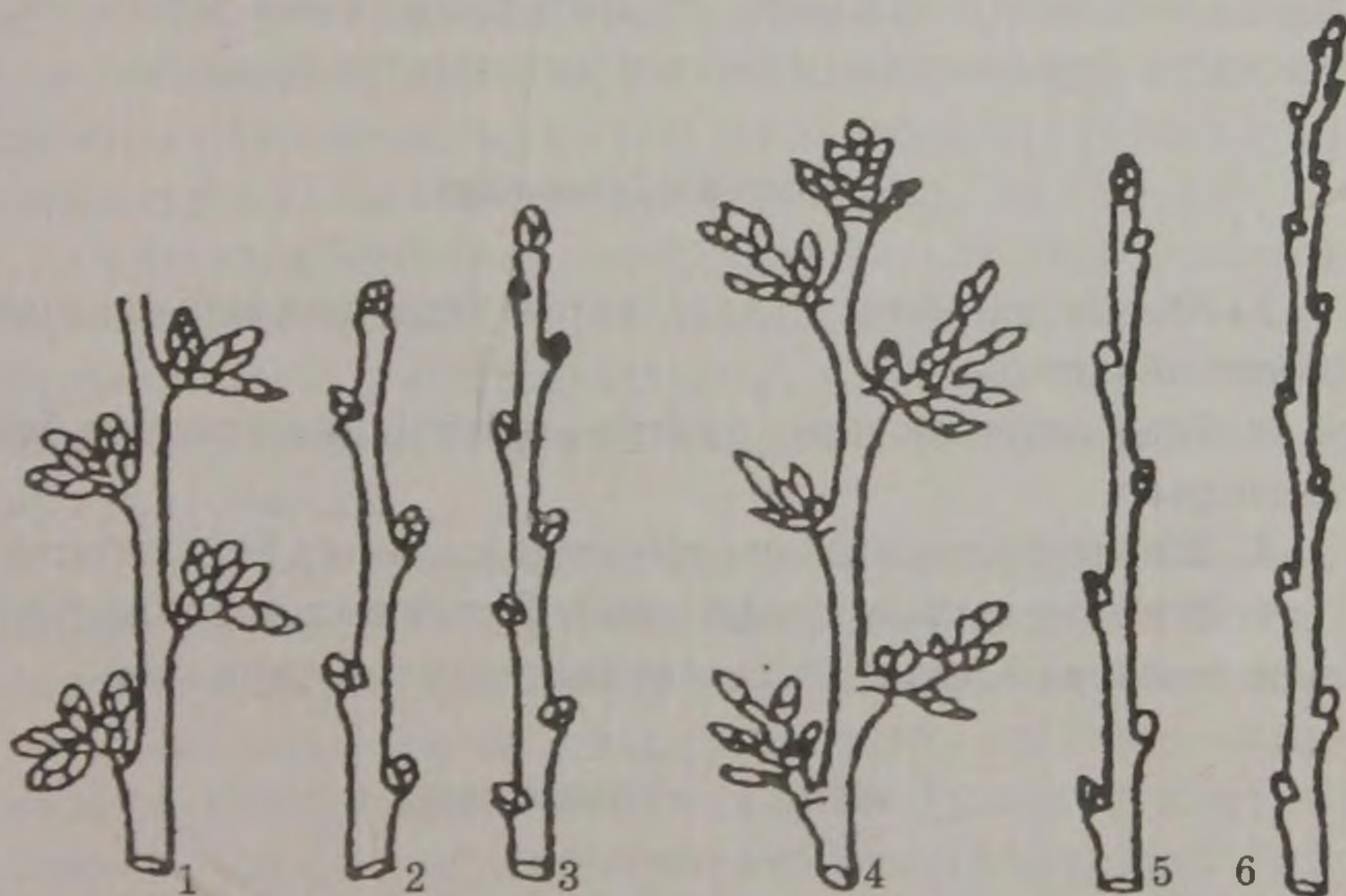
Жемісбаста орналасқан жеміс бүршігінен жеміспен қатар, бір-екі алмастырушы өркен пайда болады. Бұл өркендер сақиналы, найза түр бұтақшалар, жемісті шыбықтар, кейде өскелең өркен типтес болады. Алмастырушы өркендердің типі ағаштың күтімі мен дақылдық-сорттық ерекшеліктеріне байланысты болады.

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

Аралас өркен – ұзына бойында жемістік өрі 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 болады, 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 – шоқ бүршікті 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-ге 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: қара қарақат пен тұшалада – сақиналы бұтақша және жеміссап; қызыл қарақатта шоқ бүршікті бұтақша, сүйір бұтақшаға сөйкес 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).

Құрал-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 топырақ үсті бөлігі қандай мүшелерден тұрады?

2. Топырақ астындағы бөлігі неден тұрады?

3. Шекілдеуікті дақылдардың жеміс бұтақшаларын атаңыздар.

4. Сүйекті жеміс дақылдарының жеміс салатын бұтақшалары.

1.3. Өркендер морфологиясы

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

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

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, буынаралықтан тұрады.

Сабақтың жапырақ бекіген жері *буын*, 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 көдімгідей орны ойықталып білініп тұрады (5-сурет).

Сабақтың бетінде өр түрлі пішінде, өлшемде ашық немесе жабық түсті дақтар болады. Сабақ беті тегіс немесе бұдыр, жылтыр немесе былжыр, жалаңаш немесе түкті, тікенекті (таңқурай), т.б. болып келуі мүмкін. Түсі де өр түрлі болады.

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 діңнің 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 сөйкес 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, жаңаша осьтердің қалыптасуы арқылы жүреді.

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

Жеміс өсімдіктері сабақтарының төбе және жанама ұзындықтарының өсуімен қатар, екінші өсуге, яғни жуандығының өсуіне тән қасиеттері бар. Бұтақтар мен діңнің диаметрі екінші меристема камбийдің қызметі нәтижесінде жуандайды. Сабақтың ішкі жағына ксилеманың жаңа қабаттарын (сүрегі), ал сыртына флоэманы бөліп отырады. Бір вегетация кезінде, *ішкі жылдық сақина* деп аталатын сүрек қабаты қалыптасады.

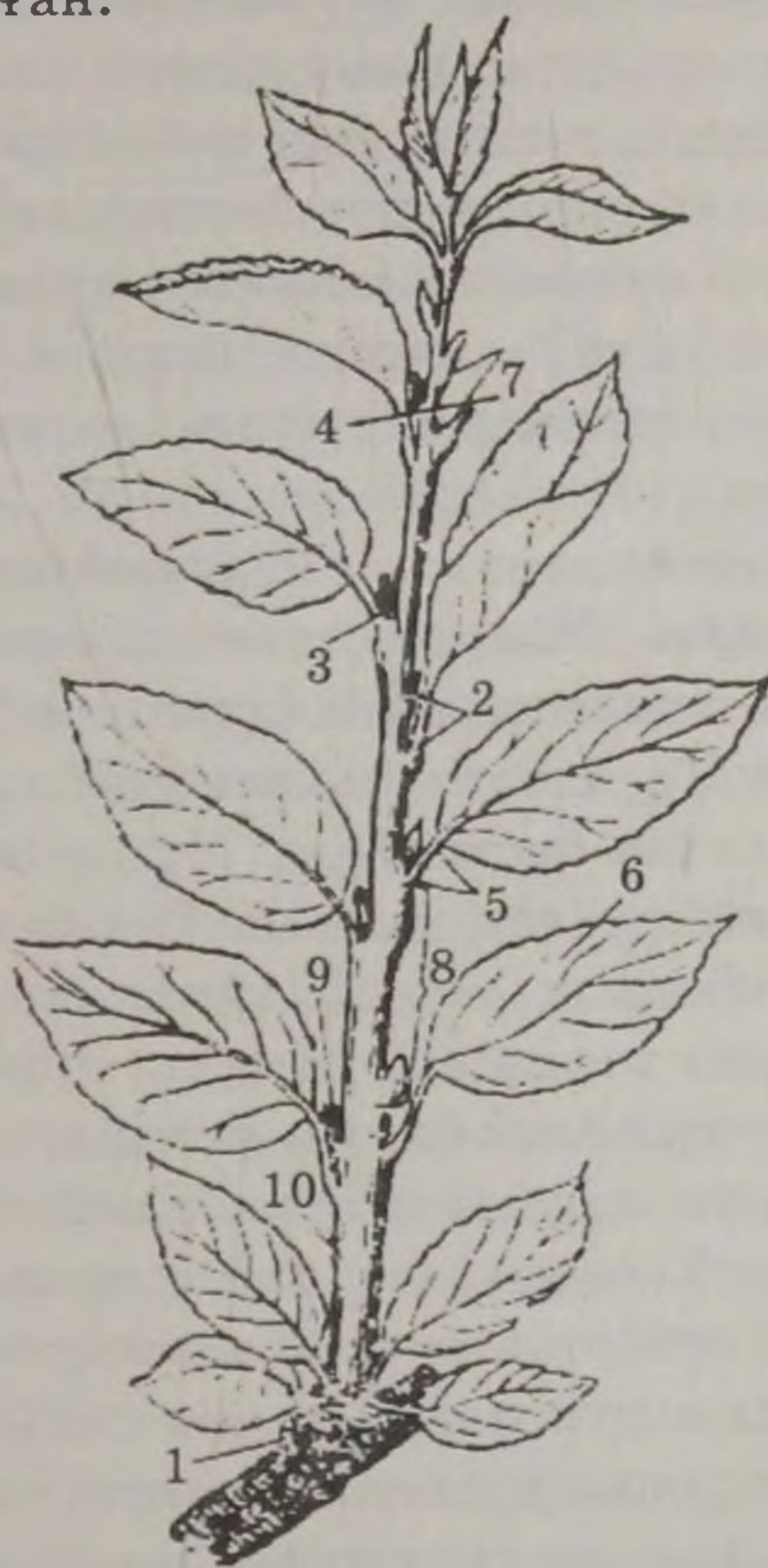
Тез пісетін бүршіктері бар жас өсімдіктерде (өрік, шабдалы, бадам, шие) өркеннің бірінші генерациясында төбе бүршігі өсуімен қатар, бүйірлік бүршіктерден екінші, үшінші, тіпті төртінші генерацияның өркендері қалыптасады, ал қыстаушы бүршіктен көп осьті өркендер жүйесі тарайды.

Күзде жапырақтар түскеннен кейін өркендерді *бұтақ* деп, ал екінші жылы *өткен жылғы өсінді* деп атайды. Өркеннің қалыптасу ерекшеліктері дақылға, сортаққа, 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 тез өсетіндігімен, ұзындығымен (бірнеше ондаған см), айқын буынаралықтарымен және

жақсы қалыптасқан бүйірлік бүршіктерімен сипатталады. Қысқаша өркендердің ұзындығы бірнеше ғана сантиметр, тіпті миллиметрден аспайды, буын аралықтары қатты қысқарған.



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 – буынаралық; 9 – қолтық көзшесі; 10 – дақтар

Вегетативті және генеративті өркендер ұзынша немесе қысқаша болып келуі мүмкін. Бұтақта орналасуы бойынша оларды жоғарғы немесе өр 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.

Ауыстырғыш өркендер 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 толығымен біткеннен кейін басталады. Мұндай өркендердің пайда болуы, кейбір ағашқа және бұталарға тән және белгілі бір экологиялық жағдайларда жыл сайын қайталанатын. 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 кезеңінсіз-ақ өздері орналасқан өркендердің бойлай 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 процесіне сәйкес келмеуі.

Регенеративті өркендер өсімдіктердің жерасты және жерүсті жүйелері арасындағы тепе-теңдіктің (корреляция) әр түрлі бұзылуы 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 бойлай қарқынды өсу төн, буынаралықтары ұзындау, аздап иірмеленген. Мұндай өркендер белгілі бір жағдайда өсуі күрт күшейгенде, түкше бұтақтардың төбе бүршіктерінен де пайда болуы мүмкін.

Жаңару өркендері жидек бұталарының жерасты сабақ 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 деп көшеттікте ұластырылған өсімдіктердің сидам аймағында пайда болған өркендерді айтамыз.

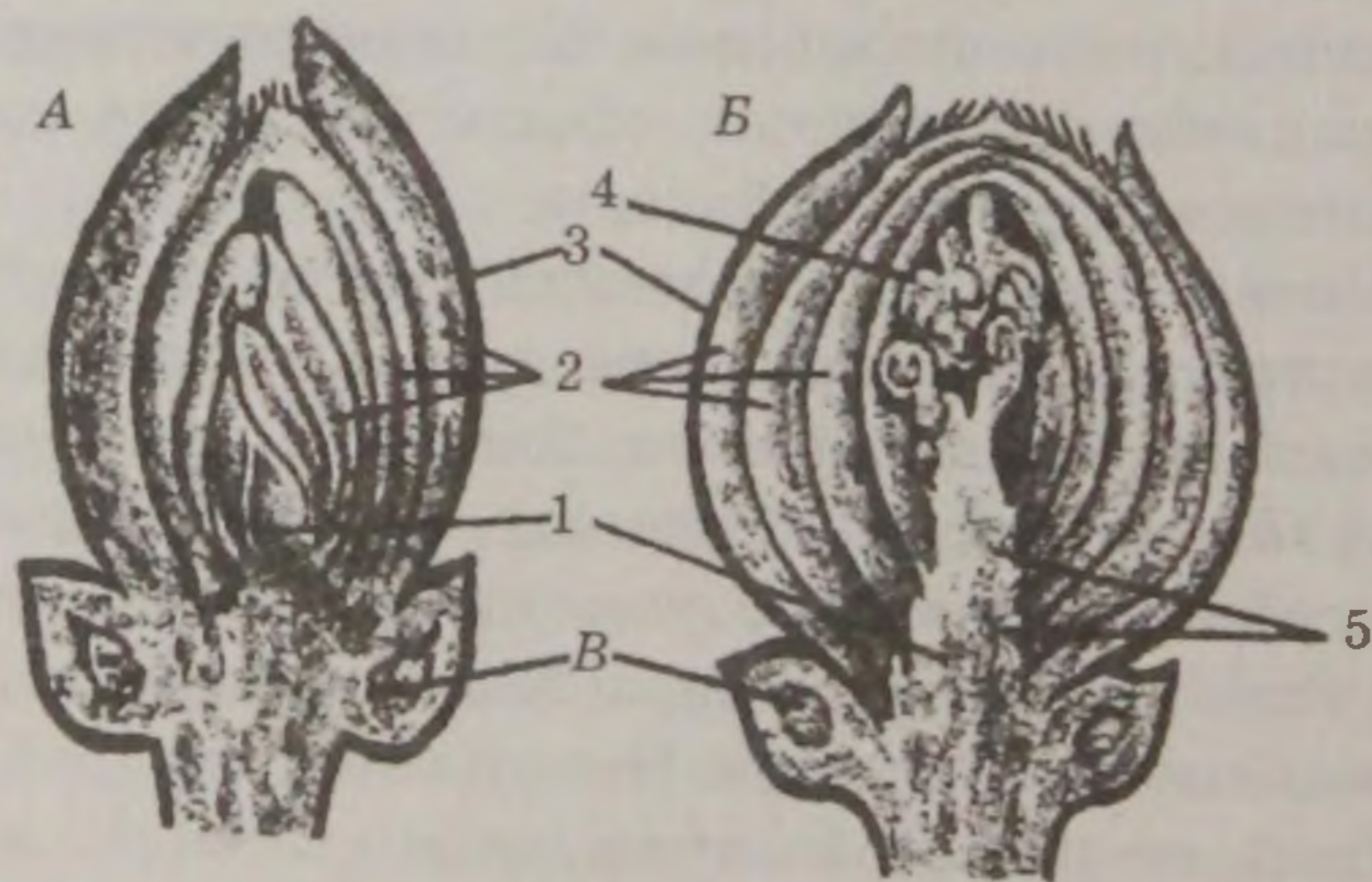
Бәсекелес өркендер жоғарғы бүйірлік бүршіктерден қалыптасады. Олардың шығу бұрышы өте сүйір болып келеді және де өсу күші бой өркендердің өсу күшімен тепе-тең. Шығу бұрышы сүйір және бағыныштылық заңына сөйкес келмейтіндіктен, бақталас өркендер ағаш бөрікбасына тез сынғыштық, жақсы бекімеген қасиеттер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

Бүршіктер. Өркеннің кез келген түрі бүршіктегі тыныштық күйдегі бастапқы сабақшадан пайда болады. Бүршік осьтен, 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, таңқурай 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 бө-

лінеді (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 бүршіктерде 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 қатарынан болады. Сондықтан да оларды тағы аралас *гүл бүршік* немесе *жай 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 тәріздес пішінді, төбесі доғалдау болып келеді. Бұл белгілері, өсіресе 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.

Құрал-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 сызбалар мен муляждар.

Бақылау сұрақтары:

1. Жеміс ағашының топырақ 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?

1.4. Жеміс салатын бұтақшаларға биологиялық талдау

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

Әдістемелік нұсқаулар және түсініктемелер

Тапсырманы орындауға кірісерде 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-кесте толтырылады.

Кестеге дақылдың атауы мен бұтақтардың жасы жазылады. Үшінші бағанда барлық бір жылдық өркендердің саны, ал төртіншіде өркендік және жемістік бүршіктерден өнген өскіндердің орташа ұзындығы белгіленеді.

Келесі бағандар көрсетілген жемісті бұтақшалар типтерінің сандарын есептегеннен соң толтырылады.

**Репродуктивті және вегетативті бүршіктерден дамитын
жаңа өскіндер**

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

Бұтақтағы жылдық өскіндерді талдау

Дақыл, сорт	Соңғы жылғы өскіннің ұзығы, см	Репродуктивті бүршіктің саны, дана	Вегетативті бүршіктің саны, дана	Жеміс бастар саны, дана	Жемістің орташа салмағы, г	Орташа өнімділігі			Бүршіктің өну қабілеттілігі
						Бұтақтан алынған, кг	Ағаштан алынған, кг	1-гадан, ц	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4-кестеге бір жылдық өскіннің талдау көрсеткіштерінің мәліметтері жазылады. 2-бағанға жыл сайынғы өскіндердің ұзындығы өлшеніп, 3,4,5-бағандарға бүршіктер мен жемісбас сандары есептеледі.

Келесі жылғы өнім жемісті бүршіктердің санына қарай анықталады. Өткен жылғы өнім жемісбас санына байланысты регенеративті бүршіктің немесе жемісбастың бір данасына болжаммен есептеледі, шекілдеуікті жеміс дақылдарында 2-3 дана жеміс, ал сүйекті жеміс дақылдарында 1-2 дана алынады.

Жемістердің орташа салмағы дақылдар мен сортына байланысты болады. Апорт Александра сорты жемісінің орташа салмағы – 200-270 грамм, Голден Делишес (Золотое превосходное) – 100-200 г, Ренет Бурхардта – 100-110 г, Милтон – 120-130 г. *Алмұрттың сорты:* Лесная красавица – 150-250 г, Талгарская красавица – 150-170 г. *Алхоры сорты:* Ренклюд Альтаның орташа салмағы – 50-60 г, Виктория – 40-45 г, Маркова және Екатеринбургская

алхорыларының салмағы 25-30 г-ға дейін. *Шие сорттары*: Гортензия – 4-4,5 г, Владимирская – 2-2,1 г, Любская – 4-5 г. *Өріктің сорттары*: Краснощекий – 50-60 г, Қызыл-Исфарақ – 25-30 г, Краснощекий Никитский – 50 г, Люизе – 30-40 г. *Шабдалы сорттары*: Киевский ранний – 50-60 г, Победитель – 70-80 г, Прекрасный, Эльберта – 80-100 г.

Өнім мөлшерінің есебі төмендегідей тәртіп бойынша жүргізіледі. Мысалы, Голден Делишес алмасының бұтағындағы соңғы жылғы өскіндерде он шақты жеміс бүршіктері бар, олардың орта салмағы 110 грамнан 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 дақылдарда жоғары болады. Шекілдеуікті жеміс дақылдарында бүршіктерінің өнгіштігі оның сортына байланысты болады. Бүршіктерінің жоғары өнгіштігімен төмендегі сорттар ерекшеленеді: 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 және 2-кестені толтыру керек.
3. Сол бұтақтарда дақыл бүршіктерінің өнгіштігін анықтау.
4. Бұтақтардағы жыл сайынғы жеміс салу динамикасын табу.

Құрал-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, шиеле, өрікте жылдық өскіндердің қандай типтері болады?
3. Бұтақтардың өнімділігін анықтау тәсілін көрсетіңіз.
4. Бұршіктердің өнгіштігін қалай табады?

1.5. 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 қамтамасыз ету.
3. Активті (шашақ) тамырларды жапырақта түзілген органикалық қосындылармен қамтамасыз ету.
4. Артық қоректік заттарды сақтау орны.
5. Кейбір өсімдіктердің (шиеле, айва, піндік, орман жаңғағы, таңқурай т.б.) көбейту мүшесі.
6. Топырақтағы микроорганизмдермен симбиозда болу, 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 шиеле, грек жаңғағы, т.б.) негізгі тамырына айналады.

Вегетативтік (қосалқы, адвентивтік) тамыр жүйелері тамырланған қалемшеден (қарақат), атпа бұтақтан (таң-

қурай, шие) дамиды 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. Кәлденең 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° -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 м-ге және жидекті дақылдарда 1-2 м-ге жетеді.

Тамырлар жуандығы, ұзындығы және тарамдалуына қарай келесі түрлерге бөлінеді:

а) *қаңқалық тамырлар* – ең ұзын әрі жуан (диаметрі 10 см-ге дейін) нөлінші және бірінші тарам қатарындағы тамырлар;

б) *жартылай қаңқалық тамырлар* – алдыңғыдан қысқа өрі жіңішке, жалпы үшінші және екінші тарам қатарындағы тамырлар;

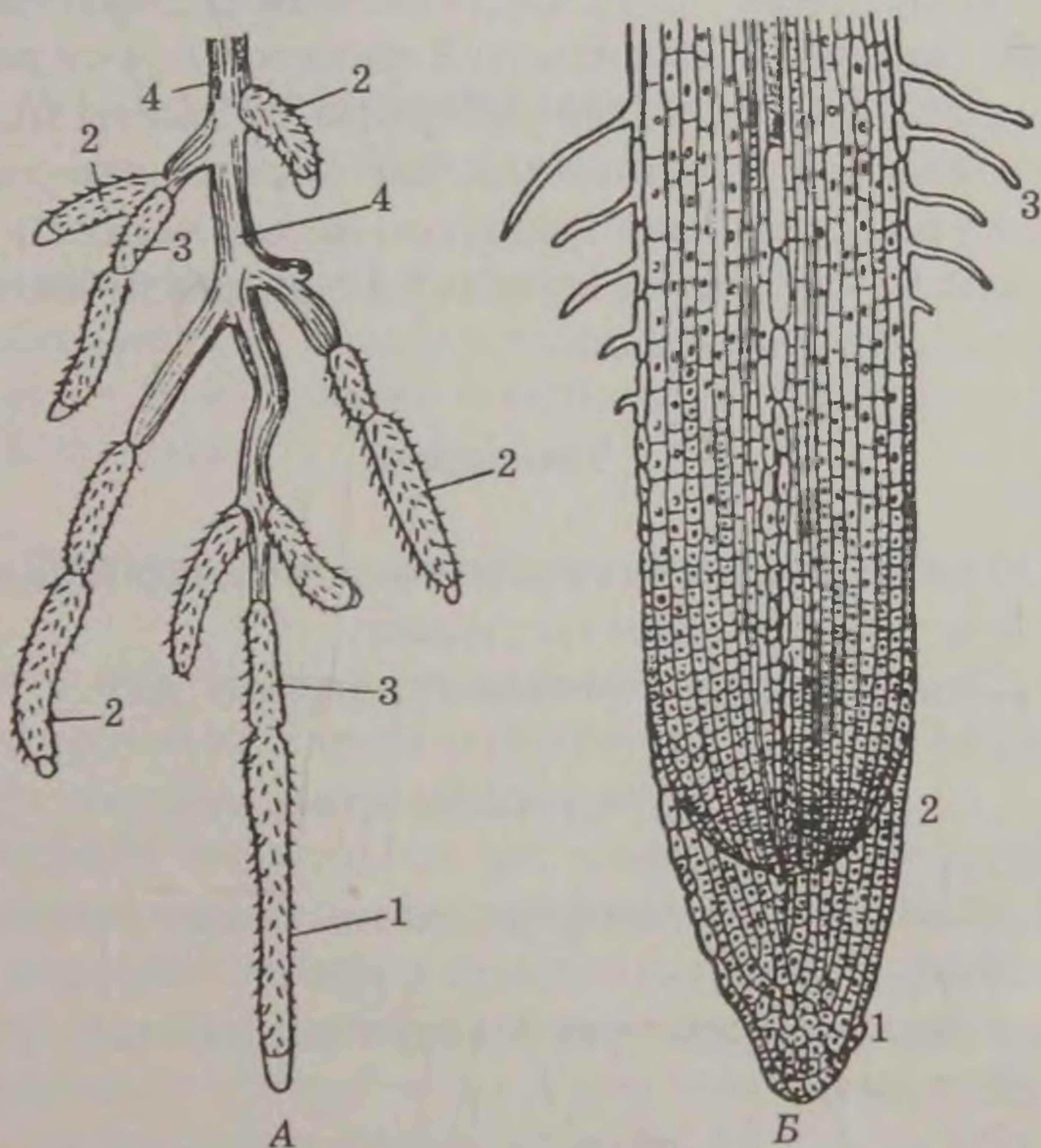
в) *шашақ тамырлар (түктес)* – жіңішке (1-3 мм-ге дейін) әрі қысқа (миллиметрлік бөлігінен бірнеше сантиметрге дейінгі), жиі төртінші және одан да жоғары тарам қатарындағы тамырлар. Бұлар көпшілігінде сорғыш тамырлар, кейде өткізгіш тамырлар қатарына да жатады.

Шашақ тамырларды келесі түрлерге бөледі:

1. *Өскелең тамыр.* Бұлар тамырлардың жаңа топырақ қабатына өтуін және су мен 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 жоғары физиологиялық белсенділігімен ерекшеленеді.



7-сурет. Шашақ тамырының құрылысы:

- А – шашақ тамырлар, 1 – өсу тамыры, 2 – сорғыш тамыр,
3 – ауыспалы тамыр, 4 – өткізгіш;
Б – тамырдың өсу аймағы, 1 – тамыр оймақшасы, 2 – өсу және созылу аймағы, 3 – сору аймағы немесе тамыр түйкшелері

Олар бірнеше күннен, бірнеше аптаға дейін өмір сүреді. Екінші құрылысқа өтпестен қурап қалады. Оларда

топырақтағы микробтармен бірге өсімдікке өте пайдалы микориза пайда болады.

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

4. *Өткізгіш тамырлар* – өзгелерінен түсімен (қызыл, сары, қоңыр) ерешеленеді, екінші құрылыста болады. Олар су мен онда еріген қоректік элементтерді тасымалдайды (өткізеді). Жуандығы 3 мм-ден 10 см-ге дейін, ал ұзындығы 1,5-10 м-ге 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 жүйесі мен тікпе көшеттер, себінділер, плакаттағы суреттер арқылы танысу.
2. Тамыр түрлерімен танысу, суретін салу.

Құрал-жабдықтар:

1. Жеміс-жидек дақылдарының тікпе көшеттері, телітушілер.
2. Таңдап алынған тамыр түрлері, сызғыш, ұлғайтатын шынылар.

Бақылау сұрақтары:

1. Ағаш тамырлардың атқаратын міндеттері.
2. Активті тамырларды атаңыз.
3. Әр түрлі белсенді тамырлардың міндетін түсіндіріңіз.

2-ТАРАУ

ЖЕМІС-ЖИДЕК ӨСІМДІКТЕРІН КӨБЕЙТУ ЖОЛДАРЫ

2.1. Көшеттіктің құрылымы және оны ұйымдастыру

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

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

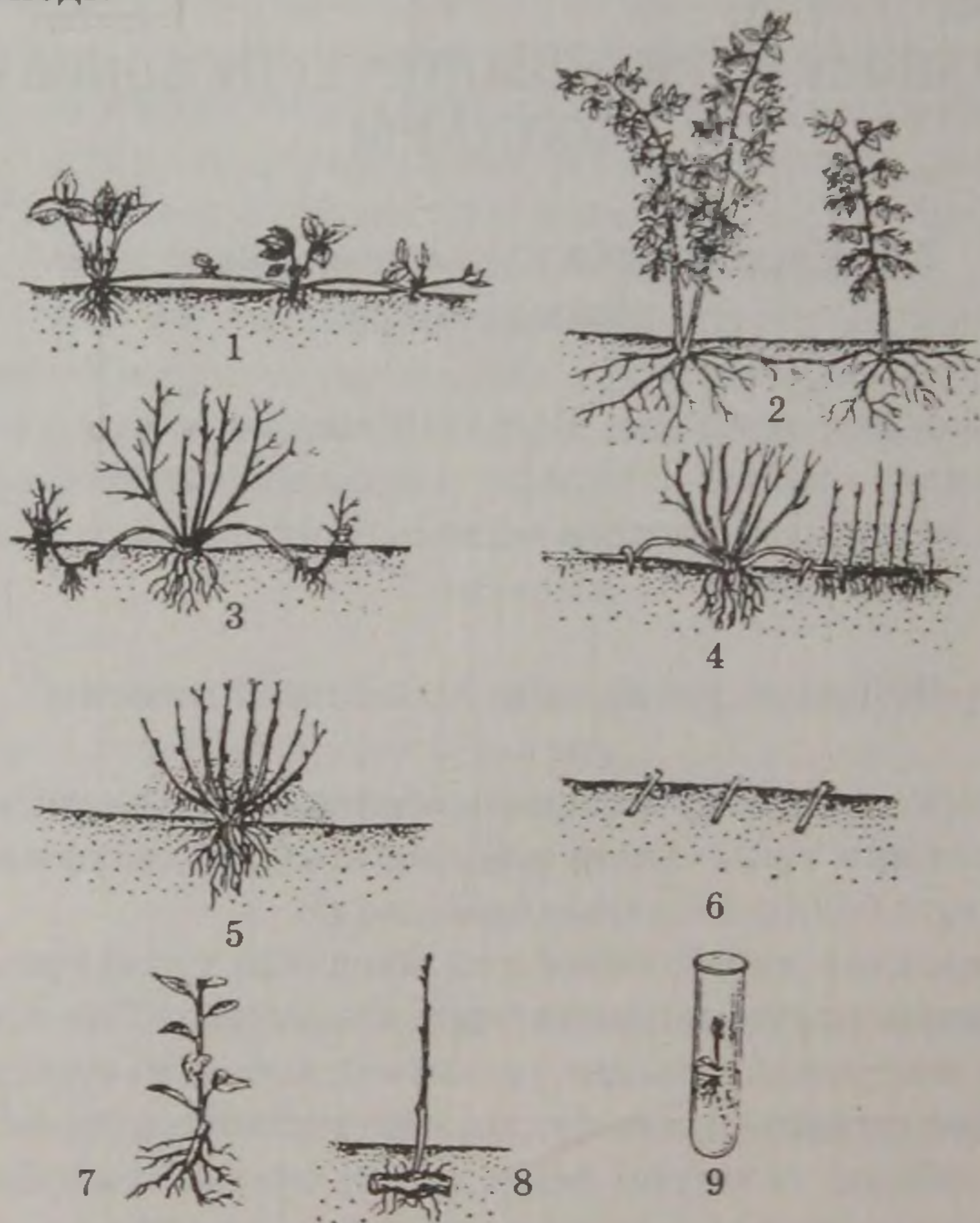
Жеміс-жидек дақылдарын көбейтудің тәсілдері: жеміс өсімдіктерін тұқымымен және вегетативті бөліктерімен көбейтуге болады.

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) көбейту үшін пайдаланылады.

Практикалық (іс жүзіндегі) жеміс шаруашылығында ең жиі қолданылатыны – вегетативті көбейту тәсілдері. Бұл тәсілде сорттардың бағалы қасиеттері тұрақты сақталады да, жеміс салуға ерте өтуі қамтамасыз етіледі.

Жеміс-жидек өсімдіктерін вегетативті (өскелең бөліктерімен) көбейтудің тәсілдерін төмендегідей екі топқа: *табиғи және жасанды* деп бөлуге болады.

Табиғи тәсілдерге адамның араласуынсыз, табиғатта көшеттердің пайда болуы жатады. Атпа бұтақшалармен таңқурай, шие, алхоры, көбейсе, мұртшалармен (сабақтағы тамырланған жапырақ шоғыры) бұлдірген және құлпынай, ал төбе бүршігінің тамырлануымен бөрткен көбейеді.



8-сурет. Жеміс-жидек өсімдіктерінің вегетативті көбею тәсілдері:

1 – мұртшаларымен (бұлдірген); 2 – өзіндік тамырларымен (таңқурай); 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 тінінен (меристемадан).

Жасанды тәсілдер ретінде көшеттерді өсіруге жер бетін немесе тамыр жүйелерін қалпына келтіруде пайдаланылатын әр түрлі тәсілдер қолданылады.

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

Көшеттіктің құрылымы

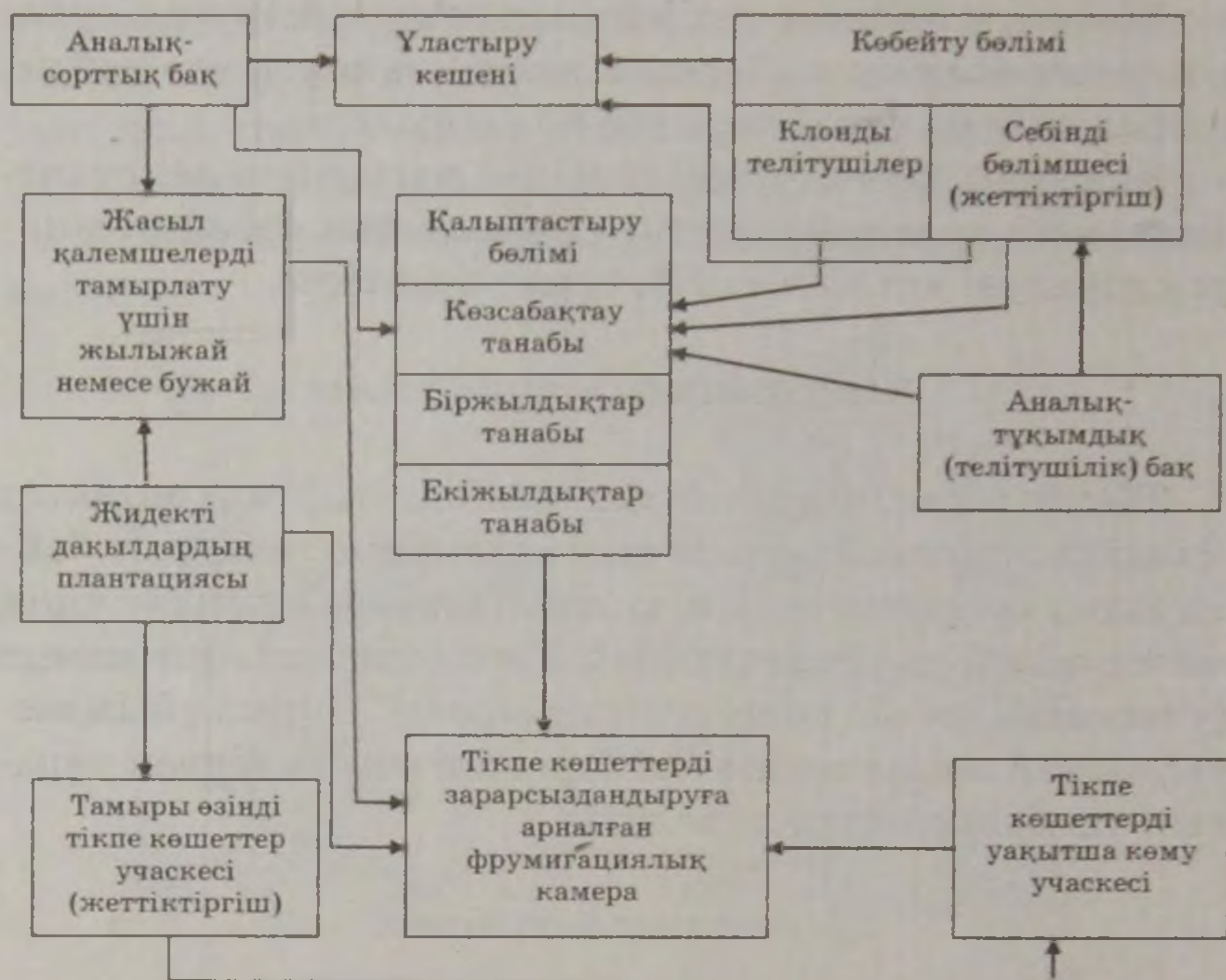
Жеміс өсімдіктерінің жас кезінде сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділігінің төмендігі байқалады. Олардың өсуіне қолайлы жағдай туғызу үшін жеміс өсімдіктерін алғашқы 2-3 жыл арнаулы бөлімшеде (учаскеде), жеміс көшеттігінде өсіреді. Дұрыс ұйымдастырылған жеміс көшеттігі бірнеше учаскелерден тұратын үш бөлімшеден құралады.

I. Аналық бөлімшесі

1) *Аналық тұқымдық бақ.* Бұл учаске телітуші өсіретін себінділік учаскесін және көшеттіктің бірінші танабын (сүйекті дақылдарды көбейткенде) тұқыммен қамтамасыз етеді. 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.

Тұқымын алатын жемістерді 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.



9-сурет. Жеміс көшеттігінің құрылымы

Аналық сорттық баққа рұқсат етілген және болашақтық сорттардың вирустан тазартылған көшеттерін отырғызады. Мұндай бақтардың өнімділігі, әдеттегі өсімдіктерден 30-40% жоғары болады. Элиталық аналық-сорттық бақты басқа өндірістік жеміс бақтарынан 0,5 км кем болмайтын қашықтықта орналастырады. Мұндағы барлық дақылдарды жиілетіп 4×2-1,5 м аралықта, ал сорттарды толық қатарлармен орналастырады. Ағаштардың діңін 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, аурулар мен зиянкестеріне қарсы күресі, тыңайтқыштармен қоректендіру мөлшері мен мерзімі, суғарудың шамасы мен мерзімі жас бақтарға сәйкес келеді.

3) *Жидек дақылдарының аналық егісі.* Бұл учаскеде бүлдірген мен құлпынайдың мұртшаларын, таңқурай-

дың 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 учаскеге (тамыры өзіндік көшет өсіретін учаскеге) егіледі. Қарақат пен тошаланың қалемшелерін тамырландыру мақсатымен «тамырды өзіндік көшет өсіретін учаскеге» отырғызады. Соңғы дақылдарды сұлатпа сабақтар арқылы көбейтуге де болады.

II. 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 (50×100×50 м) шаршыларға бөледі. Ұзына бойына ені 2,5-3 м, ал көлденеңіне 1 метрге дейін жететін жол салады. Екі қатарлап себуде мынадай жүйелері ұсынылады: 45×15, 60×15, 60×20, 70×15, 70×20 см. Жүйек бойындағы өсімдіктердің арақашықтықтары 3-4 см-ге жеткізіледі. Бір қатарлап сепкенде жүйектердің қатараралықтары 45-70 см қашықтықта орналастырылады.

Сүйекті дақылдардың себінділерінің жылдам өсіп кетуіне байланысты екі-төрт қатарлы таспалармен себеді. Таспа (лента) аралығы 45-70 см, қатараралығы

10-25 см, ал қатардағы өсімдіктер аралығы жылдам өсетін дақылдарға (өрік, алша, шабдалы) 1-2 см, жай өсетіндерге (алхоры, көдімгі шиіе) 2-3 см беріледі. Шекілдеуікті дақылдардың (алма, алмұрт, беже) тұқымдарын жеңіл топырақта 3-4 см, ал ауыр топырақтарда 2-3 см тереңдікке себеді.

Сүйекті дақылдардың (алхоры, өрік, алша, шабдалы, бадам) тұқымдарын жеңіл топырақта 5-6 см, ал ауыр топырақта 4-5 см, майда тұқымды (антипка шиесі, қызыл шиіе, 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). 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 төріздес сұлатпа бұтақтармен әрі қалемшелермен көбейтуге болады. Телітуші үшін арналған учаскенің ауданын 0,5-1 гектардан шаршылай бөледі. Оның ұзындығы (жүйек түсетін бағыт бойынша) 50-700 м, ені 100 м болады. Шаршылардың аралығынан жүйекті бойлап, ені 5-6 м, ал көлденеңінен (жүйекті кесе) 3-4 м жол салынады. Бірақ учаскенің ауданы негізінен қажетті телітушілер көлеміне байланысты болуы қажет.

Аналық түптерді 1,5×0,3-0,5 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-ге жеткенде, топырақтың қалыңдығын 12-18 см-ге жеткізеді және үшінші кезеңде өркен 40-60 см-ге дейін өскенде, үйме топырақтың биіктігін 18-25 см көтереді. Үйме топырақтың шекті 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 қатараралықтарына 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 пайдаланылады.

III. 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 70-80×10-15 см, сүйекті және шекілдеуікті дақылдардың бір жылдық тікпе көшеттерін 70-80×20-25 см, ал шекілдеуікті дақылдардың екі жылдық көшеттерін 80-90×30-35 см жүйесінде өсіреді.

Оңтүстік өңірде көптеген сүйекті дақылдардың (шабдалы, 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 (шабдалы, 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 дің биіктігінен жоғары, 8-10 жарамды бүршік қалдырып соңғысынан қияды. Сабақтардың өсу кезеңінде тікпе көшеттің бөрікбасын қалыптастырады. Толық қалыптасқан тікпе көшеттердің айрықша 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.

Құрал-жабдықтар:

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, екінші, үшінші танабына төн жұмыс түрлерін атаңыздар.

5. Себінді учаскесі көшеттіктің қандай учаскелерімен тікелей байланысады?

6. Көшеттіктің бірінші танабына жабдықтайтын учаскелерді атаңыз және жабдық түрлерін атаңыз.

2.2. Бақтың кескіш құрал-саймандары және оларды жұмысқа дайындау

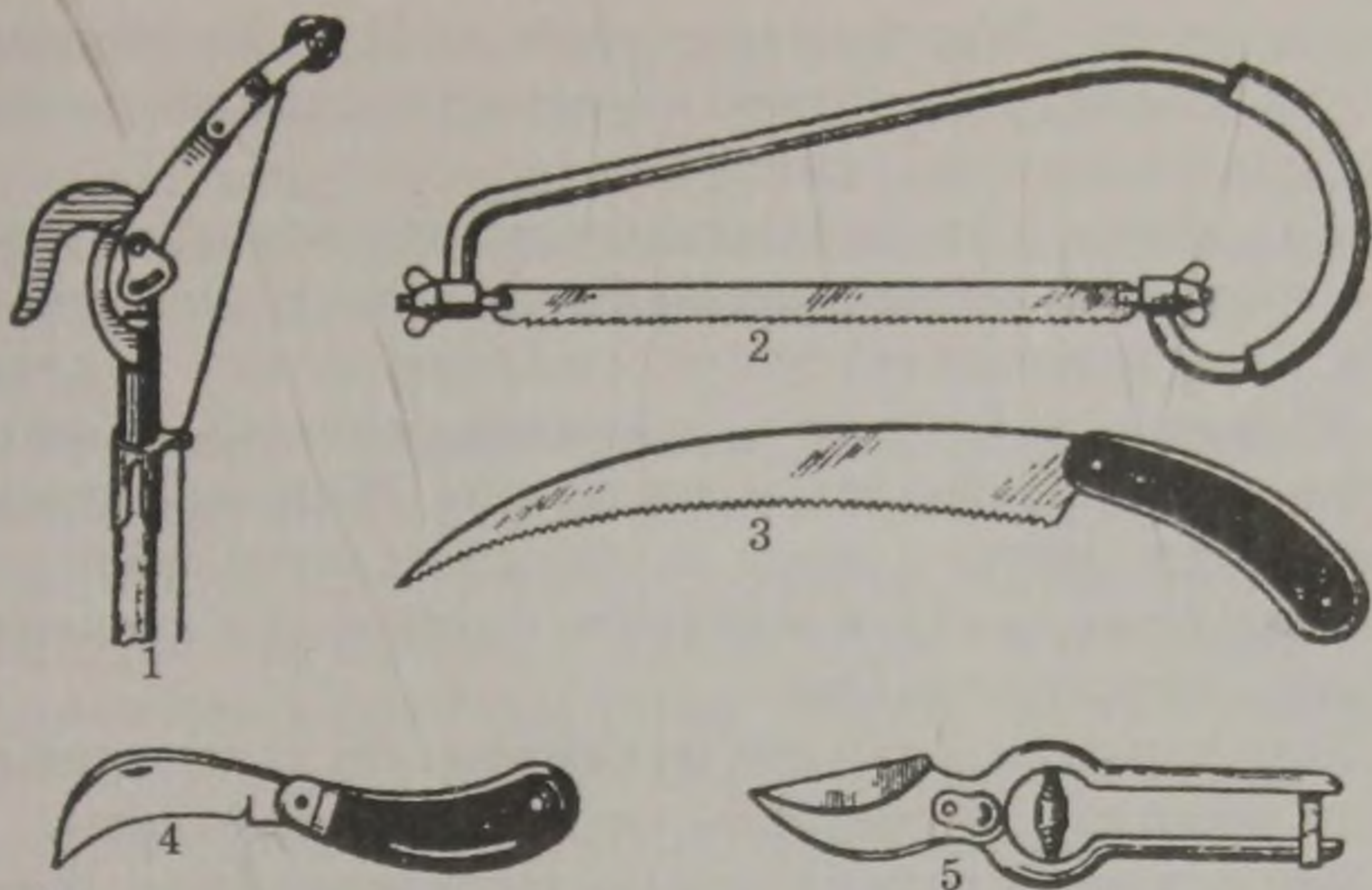
Сабақтың мақсаты: Бақтың кескіш құрал-саймандарымен және олардың жеке бөліктерінің аттарымен танысу. Құрал-саймандарды қайрауды, түзетуді және оларды пайдалануды үйрену.

Әдістемелік нұсқаулар мен түсініктемелер

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

Негізгі құрал-саймандарға жататындар: бақ пышақтары, көзсабақтайтын және ұластыратын пышақтар, қайшылар (секаторлар), бақ аралары (10-сурет).

Бақ пышағы ерекше иілген пішінді сабы мен жүзінен (тақтасынан) тұрады. Өнеркәсіпте мұндай пышақтың үш түрін шығарады: үлкен, орташа және кіші. Бақ пышақтары тек құрамаған 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 қалдыруы тиіс.



10-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 пышақтар қалемшелеп телу үшін қолайлы. Қабықтарды ажырату және кесіктердің жиектерін жылжыту үшін телітуші пышақ тақтасының ұшындағы жоғарқасында шоқысы (томпағы) болады.

Бақ қайшысы (секатор) екі жақты және бір жақты кесетін, түзу және иірлі жүзділерге бөлінеді. Бақ қайшысын жидек бұталарын, жүзім мен өнім салған жеміс ағаштарын өнімділікпен кесуге, бірақ жоғары қию сапасын талап етпейтін жағдайларда қолданады. Олармен қалемшелерді және қалыңдығы 25 мм-ге дейінгі бұтақ-

тарды кеседі. Жас бақтарда және жеміс көшеттерінде бақ қайшысы (секатор) көп қолданылмайды, өсіресе бұтақтарды табанынан қиған кезде.

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 мұқият 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 құралдарының 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 әртүрлі 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° 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 шы-

ғыңқы болып келеді. Фаскасы сырт жағында орналасқан, сол арқылы қайралады. Біржақты кесетін бақ араларының өрбір 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 қайшысын (секаторды) қайрау алдында бұрамаларынан 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° бұрыш жасап кескен жөн. Мұндай кесіктер тез бітеліп кетеді.

Біржылдық өсінділерді «бүршік үстінен қысқарту» үшін кесікті таңдап алған бүршіктің қарама-қарсы жа-

ғынан табанының тұсынан бастап, бүршіктен 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 жарاقاتтарды тазалап, бетіне бақ нұмын жағады.

Тапсырма:

1. Бақтың кескіш құралдарымен және олардың бөлшектерімен танысу.

2. Бақ пышағы немесе көзсабақтайтын пышақтың құрылысын, оның бөлшектерін көрсетіп сызу.

3. Бақ пышағы немесе бақ қайшысын (секаторды) қайрау.

4. Табанынан және «бүршік үстінен» кесу төсілдерін игеру.

Құрал-жабдықтар:

1. Бақтың кескіш құрал-саймандарының жинағы: ұластыратын, көзсабақтайтын пышақтар, бақ пышақтары, бақ қайшысы (секатор), бақ аралары.

2. Шар қайрақтар, қайрақтар, тас қайрақтар, тұзетуге арналған белдікше.

3. Әр түрлі жеміс дақылдарының өркендері мен бұтақтары.

4. Бақ құралдары және кесу техникасы көрсетілген плакаттар.

5. Бақ нұмы, 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?

2.3. Жеміс өсімдіктерін көбейтуде қолданылатын ұластыру тәсілдері

Сабактың 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 төзімділеріне алмастырады, т.б.

Ұластыру мәдени жеміс ағаштарын өсіруге, 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 ұластырудың негізгі түрі. Басқа тәсілдерге қарағанда төмендегідей бірқатар артықшылықтары бар:

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

3. Жағатын жабдықтарды (заттарды) қажет етпейтін кішігірім 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 камбийінің 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 қатайды. 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 пайызы мен стандартты көшет шығымының төмендігіне байланысты көп пайдаланбайды.

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, беже (айва), шие, қызыл шие, алхоры, өрік, шабдалы, 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 (ММ-106, т.б.), соңында себінділерді көзсабақтайды.

Қалемшелерді дайындау. Көзсабақтауға қалемшелерді ұластыратын күннің қарсаңында немесе сол күні таң сәріден дайындаған орынды. Барлық жеміс өсімдіктерінің қалемшелерін жеміс салатын, таза сорттылыққа тексерілген және айырықша қыс жағдайына икемделген, аурулар мен зиянкестерге төзімді, жоғары өнімді, сортқа төн 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 8-10 мм сағағын 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, жер төледе, тоңазытқышта, мұздатқышта немесе ылғалды жоңқаларда, полиэтиленнен жасалған қалталарда сақтайды.

Көзсабақтау жұмыстарын ұйымдастыру

Телітушілерді көзсабақтаудан екі апта бұрын ауа райына қарамастан сіңіре суғару керек. Көзсабақтауға дейін телітушілер сабағынан (діңгекшесі) төменгі тамыр мойыншасынан 15-20 см биіктікке дейінгі бөлігіндегі (сидамша) жанама бұтақтарын өткір бақ пышағымен қиып тазартады. Қазақстанның оңтүстік аймақтарында көзсабақ телітуші сидамның төменгі топырақтан 3-6 см биіктіктегі бөлігінде ұластырылады, ал клонды (бір-тектес) 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 көзсабақтау және Т-үлгісіндегі тілмеге көзсабақтау үшін бұламаның қабығы сүрегiнен жақсы ажырау керек. Дүмшелеп көзсабақтағанда, телітуші қабығының ажырау дәрежесіне байланыссыз жүргізе беруге болады. Алдыңғы екі тәсілмен ұластыру үшін бүршікті қалқанша қолданылады. Қалқанша – өркеннің буын аумағынан ұзындығы 25-35 мм және ені 4-5 мм етіп қиып алынған сабақ бөлігі. Ол сабақ камбийінің физиологиялық жағдайына қарай сүрегімен немесе сүрексіз алынады. Қалқаншаның құрамына қарай көзсабақты «сүректі» немесе «сүрексіз» деп екі түрге бөледі.

1. Сүректі қалқаншаларды қию. Егер көзсабақтауға пайдаланылатын қалқаншаның камбийі 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-ге 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 ұзындығын 2,5-3,5 см-ге жеткізеді. Мұндай қалқаншаларды «Т» әрпі тәрізді тілімге телігенде пайдаланылады.

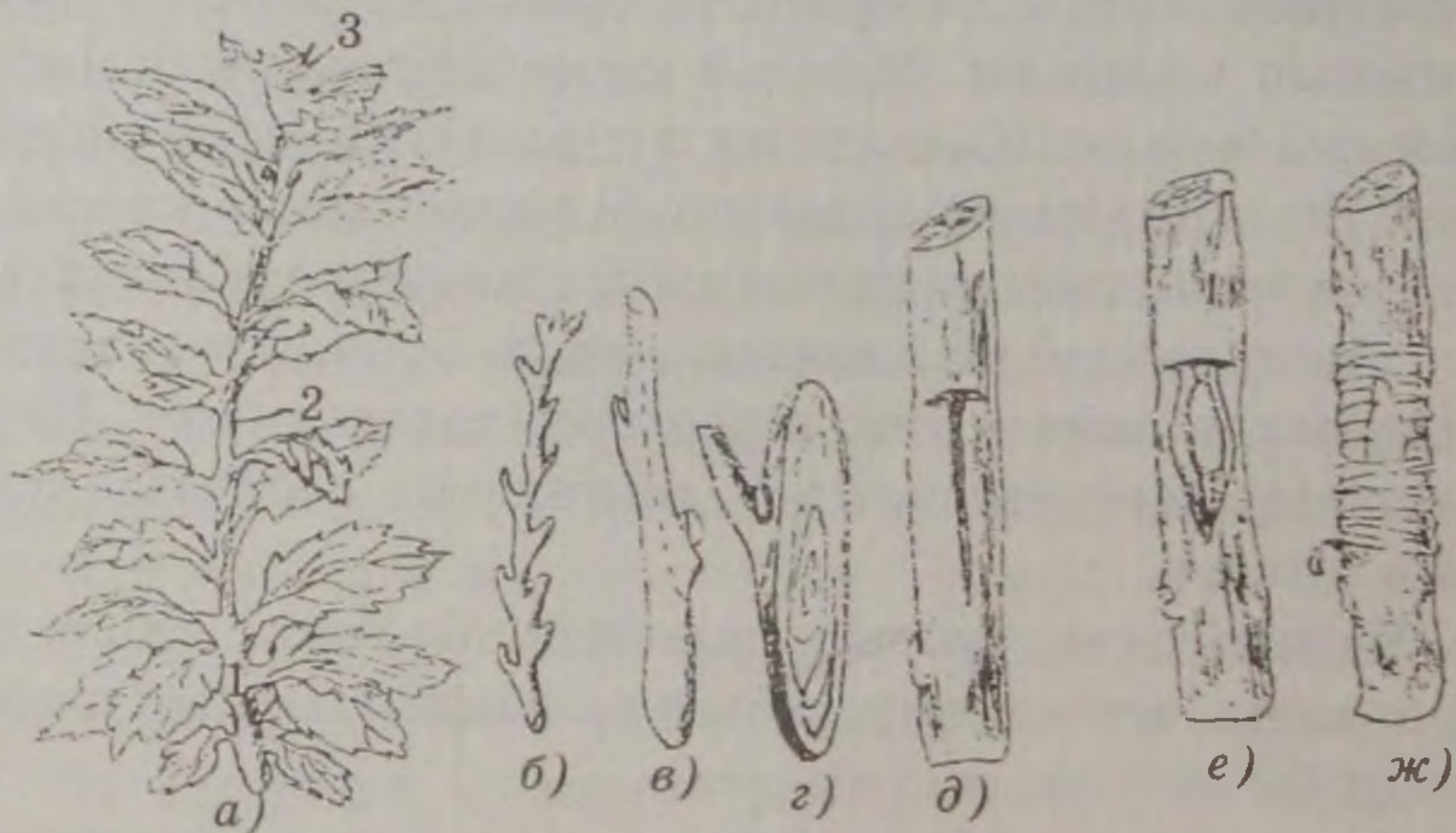
2. Қалқаншаны сүрексіз қию. Қолданылатын сабақтың камбийі өсу кезеңінде болып, қалемшенің қабығы сүрегінен жақсы ажырайтын болса, қалқанша сүрексіз қиылып алынады. Мұндай көзсабақтардың бітімі өте жоғары болады. Қалқаншаны сүрексіз қиюдың үш жолы бар. Біріншіден, буындағы бүршікке қарама-қарсы жағынан ұзындығын қалемшенің 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 сабақ диаметрінің 30-50% -на жеткізіледі.

Үшінші әдісте бүршікті ортасына ала, қалқаншаның формасы мен өлшемдерін сақтап қабықты тіледі. Үш әдісті де қалқаншаны сабақтан оң қолдың бас бармағы мен сұқ саусағының қысымымен төмен қарата, қалемше бойымен спираль бағытында бұрап ажыратады. Бұл әдістер 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» өрпіне ұқсас етіп тіледі. Алғашында көлденең, сонан соң бойлама тілік жүргізіледі (астынан жоғары қарай). Бұлардың өлшемдері қалқанша сыятындай 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 соң 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.



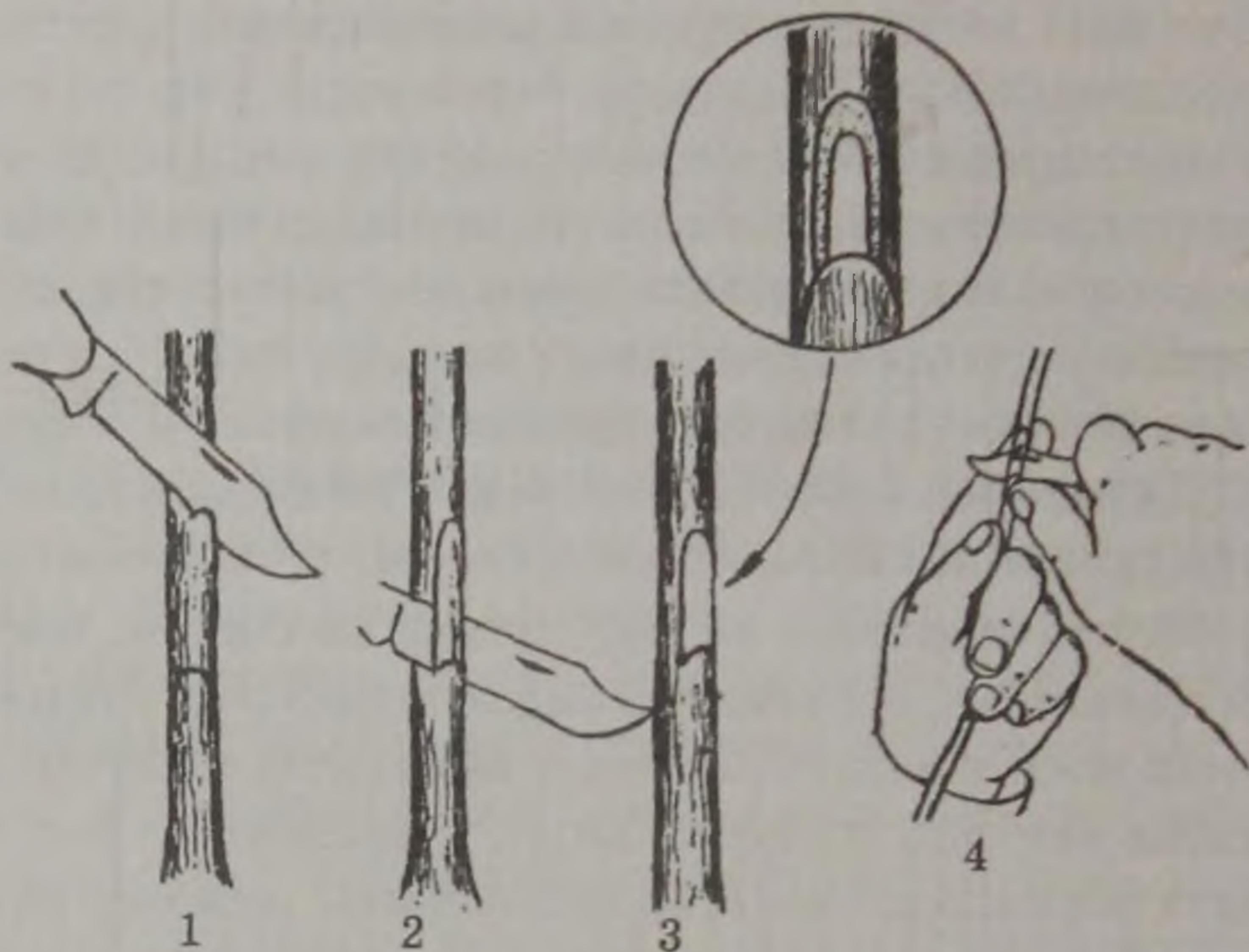
11-сурет. Көзсабақтау

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* – бүршікті және сүректі қалқанша; *д* – телітушідегі «Т» үлгісіндегі тілім; *е* – қалқанша телітушідегі қабық тілімсіне қойылған; *ж* – көзсабақталған телітушіні байлау

Бұл әдіс негізінен сүректі қалқаншаны ұластырғанда қолданылады. Ұластыру барысында қосылатын сыңарлардың камбийін 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° 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 жұқалап, 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°), 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 жақсарайды, біржылдық көшеттердің өсуі 10-15% -ға 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.

3. Сақиналы немесе сырнайлап көзсабақтау. Бұл тәсіл кейбір қалың Грек жаңғағы сияқты дақылдардың көзсабақтануына қолданылады. Ол үшін арнайы екі тақталы (жүзді) пышақ қолданған тиімді. Мұндай құралды пайдаланып, бұлама сидамның қабығын алдыңғы тө-



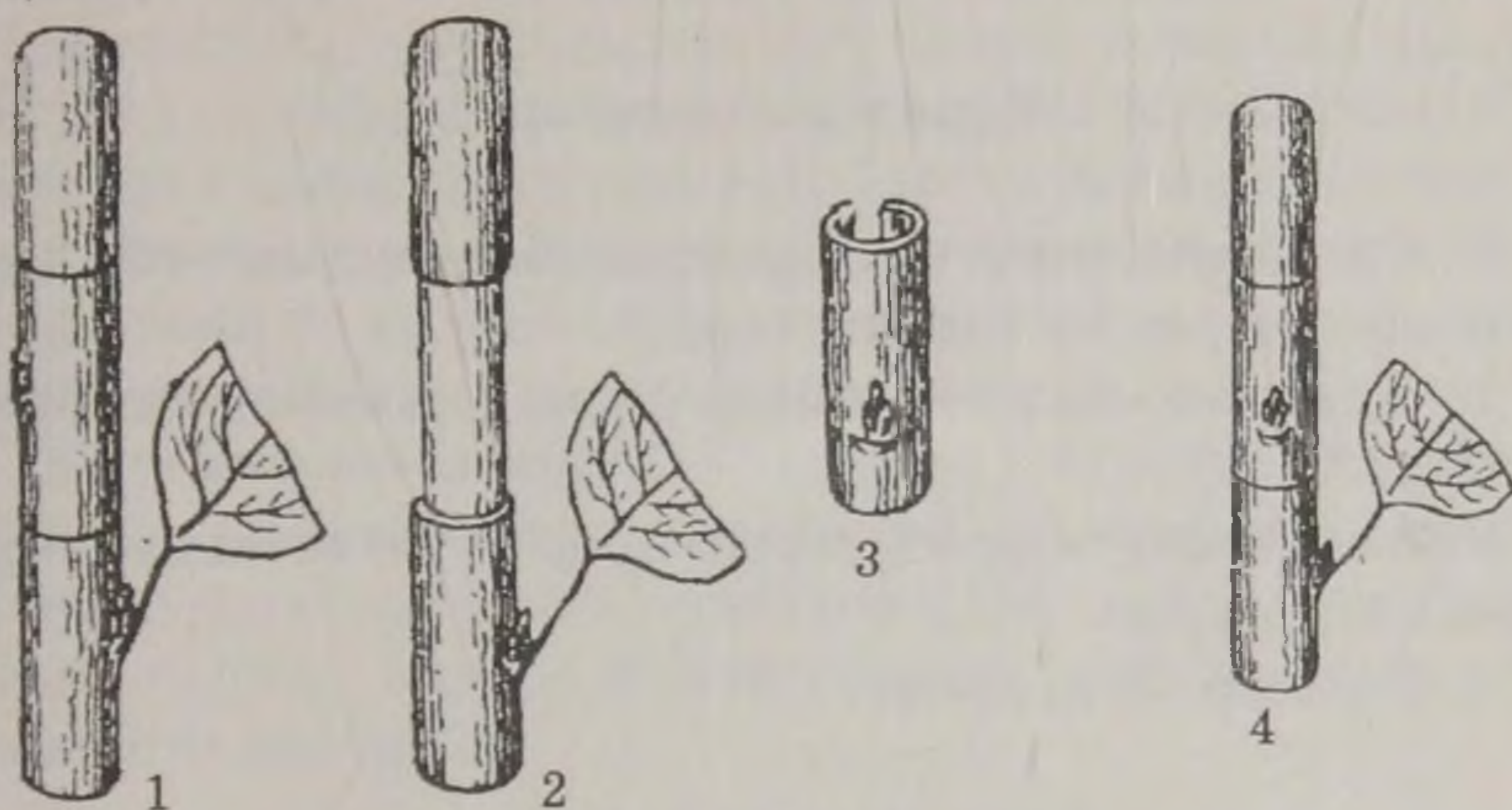
12-сурет. Дүмшелеп көзсабақтау:

1 – кесу орнын белгілеу; 2 – кесу; 3 – ұластырылатын жерді дайындау; 4 – қалқаншаны бөліп алу

сілдерде көрсетілген биіктікте айналдыра кесіп, ұзындығы 2-3 см бөлігін (сақина) ажыратып алады. Оның орнына дәл осындай өлшеммен қалемшенің (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-ге 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 орамдарды 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 қал-

дырады, өйткені олар артық сығымнан жарақаттануға ықтимал өрі өспей де қалуы мүмкін.



13-сурет. Сақиналы немесе сырнайлап көзсабақтау:

1 – ұластыру орнын белгілеу; 2 – қабығын сүрегінен босату; 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 өрі бүріседі, түсі сұрғылттанады. Қалқаншалары ұласпаған телітушілерді қайталап көзсабақтайды. Бұл жұмыстарды тұрақты суық түсуден бір ай бұрын аяқтайды.

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

Тапсырма:

1. Суреттер, нұсқалар мен жәрдем құралдары арқылы көзсабақтаудың тәсілдерімен және әдістерімен танысу.
2. Көзсабақтаудың тәсілдерінің суретін салу.

3. Оқытушының басшылығымен көзсабақтаудың әр түрлі тәсілдерін жасайтын әдістерді үйрену.

Құрал-жабдықтар:

1. Әдістемелік нұсқаулар, көзсабақтаудың тәсілдері салынған суреттер (плакаттар).

2. Бақ көзсабақтау пышақтары, қайшы, қайрақ, белдік.

3. Алманың, талдың, теректің әр түрлі жуандықтардағы сабақтары.

4. Шекпір, йод, дөке.

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.

6. Дүмшелеп көзсабақтауды орындау жолы.

2.4. Жеміс өсімдіктерін қалемшемен ұластыру

Әдістемелік 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 көзсабақтары бірікпеген телітушілерді ұластыруға, клонды телітушіден аралығы бар көшеттерді өсіруге, сорттарды ауыстыруда, бақтарда кемірушілерден зардап шеккен ағаштарды емдеуге кеңінен қолданылады.

Мұның көзсабақтаумен салыстырғанда ұласуы мен өнімділігі төменірек болады, қалемше мен шекпірдің

(орайтын материал) шығынын көп талап етеді, бірігу беріктігін өрдайым 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, дің, 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 жылыжайда 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 көміп сақтайды. 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 °С болуы тиіс. Кейбір дақылдар – қызыл шиелер, шиелердің қалемшелерінің көктемге қарай температура 0 °С шамасында бүршіктері өне бастайды, сондықтан оларды қарда немесе мұздақта сақтаған жақсы. Қазақстанның оңтүстік жеміс шаруашылығы аймағында, егер қыс жайлы болып, қатты аяз байқалмаса, қалемшелерді көктемде бүршік бөрткенге дейін дайындауға болады.

Құралдар және телітуші мен телінушіні ұластыруға дайындау

Ұластыруды орындау үшін төмендегідей құралдар қолданылады: қайшы, ара, бақ пышағы және ұластыру пышақтары. Құралдар жақсы әзірленген болуы керек. Ұластыру пышағын тұрақты алмас өткірлігіндей етіп ұстайды. Жуан дүмбелерге жарма тәсілімен ұластыру үшін арнайы балта пайдаланылады. Қиюдың кейбір типтерін (тілшелі қиғаш, кертiкті және бүршікке) орындауда ұластыру түрлерінде көптеген артықшылықтар бар. Қалемшені қиюда негiзгi тәсiл қиғаштап кесу болып табылады. Оның ұзындығы қалемшенің диаметрін 3,5-6 рет еселегеннен артық, ал беті біртегіс және жазық болуы керек. Қиғаш кесiктi дұрыс жасау үшін қалемшеде кесiктiң бастауы мен аяғын белгiлеп, осы пункттер арқылы ойша жазықтық өткізіп және осы жазықтық арқылы пышақты мұқият жүргізу керек. Кесiк «өзiне» тәсiлiмен орындалады. Ұластыруға дайын қалемшеде кесiктен жоғары 2-3 бүршік болуы тиіс.

Тілшелі қиғаш кесiктi дайындау

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

Кертiктi кесiк дайындау

Бұл үшін қалемшенің бойына тіктеп (перпендикуляр) өзегіне дейін қияды да сүрегін жанып алады, сонан соң «өзiне» тәсiлiмен кесуді аяқтайды. Кертiктен жоғары 2-3 бүршік қалдырады да «бүршікке» қияды. «Бүршікке қию» 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, кесiк түсетін жазықтықты бел-

гілең, пышақты соның бағытымен жүргізеді, ол бүршікке қарама-қарсы жағының ортасынан 45° 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 камбийдің 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 тіндерін 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 ұласушыда өзара теңдей етіліп (ені мен ұзындығы) қиғаш кесік жасалынады. Оларды беттестіргенде қалемше мен бұламаның камбий қабаттары сәйкес келуі шарт, 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 телітуші 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 $60-70^\circ$ 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 $20-25^\circ$ 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 діңіне, ірі қаңқалық және жартылай қаңқалық бұтақтарына) қолданылады. Телітушіні тегістеп қияды да, ернеуін бақ пышағымен қырнап тазалайды. Сонан соң қалемшедегі кесік бойлайтындай етіп, балтамен телітушіні (дің 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 (аблактировка)

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 тілше жонылған беттің ұзындығының төрттен бір бөлігіндей, жоғарғы ернеуінен қашықтықта, ал телінушіде астыңғы ернеуінен немесе керісінше жасалады. Барлық жағдайда, тілшелер қарама-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 ұластырудың 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 жоғарғы бөлігінде қалемшенің телітушісімен бірігуін бәсеңдететін қуыс пайда болады. Сондықтан бұл тәсіл көп қолданыла бермейді.

Қабық астына ұластырудың жетілдірілген түрі. Бұл түр қабық астына ұластырудың қарапайым түрінен қалемшенің даярлануымен, оның қабық астындағы ор-

нымен 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 қарап 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 ернеуіне қатарлас екі тілік жүргізеді, олардың арақашықтығы 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, өрі бұзылмаған камбий тіндерінің 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 орналастырады.

Қалемшелеп ұластырудың барлық түрлерінде жаңадан пайда болған жарақаттардың бетіне шап-тозақ, ылғал түсуден және кебуден сақтау үшін нұм 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, лейкопластырь 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 жасушалары өзгермейтіндей болғаны жөн.

Бақ нұмын жағу (майлау)

Барлық зақымданған бұтақтарға шырпу жүргізілген кездегі және қалемше арқылы ұластыру жұмыстары аяқталғаннан кейін, жарақаттанған жерлер тезірек жазылып кетуі үшін оларға арнаулы құрамдағы заттарды жағамыз немесе майлаймыз:

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

- алдымен шошқа майын және канифольді араластырып 30 мин. 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 тезегі 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, кертiкті кесік, «бұршікке» кесу) орындалу әдісін меңгеру.

3. Ұластырулардың нұсқасын жасап оқытушыға өткізу.

Құрал-жабдықтар:

1. Ұластыру тәсілдері салынған плакаттар мен әдістемелік құралдар.

2. Ұласымдар нұсқасы бекітілген тақталар.

3. Бақ пышағы, телу пышақтары, қайшылар, қол аралары, қайрақтар, белдіктер.

4. Әр түрлі жуандықтағы алма, тал және теректің сабақтары (өркендер).

5. Шекпірлері, нұм, дәрі-дөрмек салынған құты (аптечка).

Бақылау сұрақтары:

1. Қалемшелеп ұластырудың жүргізілетін мезгілдері.

2. Қалемшелеп ұластырудың тәсілдері неше топқа бөлінеді және олардың өзгешеліктері?

3. Беттестіріп ұластыру мен бұйірлік тілмеге телу тәсілдері қандай жағдайда қолданылады?

4. Қалемшелеп ұластыруға арналған шыбықтарды қашан және қалай дайындайды?

3-ТАРАУ

ЖЕМІС БАҒЫН ҚҰРУ

3.1. Жеміс бақтарын отырғызу жобасын құру

Сабақтың 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 рөл 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 құрылыстарын, 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% -ға теңестіріліп алынады. Бақтардың жалпы көлемі 100 га-дан аспаса, шаруашылық құрылыстарына, бақ қорғайтын жолақтарға, жолдарға олардың 15% -ы бөлінеді, бақтың көлемі 100 га-дан асса, онда 12% -ы бөлінеді. Шаруашылық құрылыстары (қоймалар, жаппа қалқалар, жеміс сақтайтын қоймалар, ауылшаруашылық ма-

шиналарын, улы химикаттарды жөне минералды тыңайтқыштарды сақтайтын орындар, бақта істейтін жұмысшылардың демалыс жайлары) жолға жақын кварталдардың біреуіне орналастырылады. Алқаптың пайдалы көлемі мына формула бойынша есептеледі: $P = Ж - А$; мұнда P – пайдалы көлемі, га; $Ж$ – жалпы көлемі, га; $А$ – бақты қорғайтын жолақтарға салынған жолдарға, шаруашылық құрылыстарына бөлінген алқап көлемі, га.

Есептеу нәтижесі 5-кестеге толтырылады.

5-кесте

Бақтың пайдалану ауданы

Көрсеткіштер	%	Гектар
Баққа арналған алқаптың жалпы ауданы	100	
Бақты қорғайтын жолақтар, жолдар және шаруашылық құрылыстары	12-15	
Бақтың пайдалы ауданы	88-85	

Бақтың пайдалы көлемі аймағы бойынша қабылданған тұқымдық сорттық аудандастырылуына сүйене отырып, өр түрлі тұқымдастарға бөлінеді.

Бақтың пайдалы көлемі 100% -ға теңестіріліп алынады. Жеке тұқымдастардың көлемін есептеуге төмендегідей теңдік қолданылады:

$$P = 100\%$$

$$X = M$$

мұнда, P – пайдалы аудан, га; M – тұқымдық сорттық аудандастырылуына қарай тұқымдастардың пайыздық қатынасы (10-12 қосымша); X – жекелеген тұқымдастардың анықталатын ауданы, га

Мұнан шыққан көрсеткіштер 6-кестеге енгізіледі.

6-кесте

Жеміс 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 жер бедерлі, қолайлы климат жағдайларындағы ірі бақтарда жеміс дақылдары үшін ең ыңғайлы бөлтектер көлемі 8-15 және 20 га-ға дейін, қатаң климатты, желі күшті өрі жиі аудандарда, едәуір еңістеу жерлерде 3-8 га, жидек тұқымдары кварталдарын 0,1-2 га жұмыс шараларына бөлген тиімді. Оларды бөрінен де қабырғалары 1:1,5-2 қатынасындай етіп құрған дұрыс.

Әр кварталда 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, қорытындылары 7-кестеге енгізіледі.

7-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 әртүрлілігімен, басым жерлердің және игерілетін ауқымның табиғи шекараларымен үйлестіріледі.

Кварталдарды ұзын жағымен желдің қатты соғатын бағытына көлденең, топырақтың мүжілу қаупі бар бет-

кейлерде (3-4° одан да көп) еңіске көлденең орналастырады, ал суармалы бақтарда суару жүйелері ескеріледі. Сонан соң, қорғайтын жолақтардың жобаларын құрастырады.

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

Желдің әсерінен көбіне бұтақтары сынып, қабықтары жарылып кетеді, кейде ағаштар түбірімен қопарылып қалады. Сондықтан да, бақты айналдыра жеміс ағаштарын жел әсерінен қорғайтын, ауаның салыстырмалы ылғалдылығын жоғарылататын, 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 1-1,5 м, ал бұталарда 0,6-0,8 м болады. Бөлтектердің пайдалы аудан шекаралары-

нан жел қаққыш жолақтарға дейін ені 8-10 м болатын бос орын 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 8-кестеге толтырылады.

8-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 тасымалдау үшін орталық, айналма, бөлтекаралық және шаршыаралық жолдар салынады.

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

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

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

Бақ қорғау жолақтарын және жол жүйелерін бақ жобасына енгізеді. Бригада қосы және басқа да шаруашылық құрылыстары (қойма, жаппалар) бақ алқабының оларды пайдалануға ең ыңғайлы деген жеріне орналас-тырылады.

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

Қоректену алаңшасын қатараралықты қатардағы ара қашықтыққа көбейту арқылы анықтайды (м²).

Бір өсімдіктің қоректену алаңшасын білгеннен кейін, 1 гектарда орналасқан өсімдіктер санын 10000 м² сол қоректену алаңшасына бөлу арқылы анықтауға болады. Алынған мәлімет бойынша 9-кесте толтырылады.

9-кесте

Жеміс-жидек тұқымдарының отырғызуға қажетті тікпе көшеттері

Дақылдар	Телітуші түрі	Ауданы, га	Отырғызу, га	Отырғызу үлгісі, м	1 га ішіндегі өсімдік саны, дана	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 гадағы ағаштар саны) қарай әрбір тұқымдарға және әрбір сорт бойынша жеке есептеп шығарылады.

Тапсырма:

1. 1 га жерге отырғызылатын бақ алқабының жобасын жасау, ол үшін:

а) бақтың пайдалы ауданын, бақ қорғайтын жолақтарға, жолдарға, бригада қостарына бөлінетін жер ауданын анықтайды;

ө) 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;

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

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

Құрал-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?

3.2. Жеміс-жидек дақылдарын отырғызу

Сабақтың мақсаты: Жеміс-жидек дақылдарын 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, топыраққа мықты орнықпайды, 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 емес, сонымен бірге ағаштардың алғашқы жылы-ақ қарқынды өсуін қамтамасыз ету 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 өсімін 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 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, тасымалдауға да

жеңіл, 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 күзде 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 төсілі көбірек қолданылады. Ол қолмен отырғызғанға қарағанда еңбек шығынын 4-10 есе төмендетеді. Машинамен отырғызу өдісі, өсіресе, 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°-тан аспаса, ағаштарды механизациялық жолмен отырғызуға болады. Оны текшелеген беткейлерде де табысты қолданады (Демченко, 1984). Бұл жұмыстар үшін бақ отырғызатын машиналарды да (МПС-1), орман ағаштарын отырғызатын машиналарды да (СКЛ-2) қолдана беруге бола-

ды. 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 ауысымдағы 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 қолданылады. Көлемі кіші бақтарда, трассаланбаған беткейлерде, ағаш отырғызылатын орындарды мәденилендірмей болмайтын қуаты төмен топырақты учаскелерде, сондай-ақ бақтарды қайта жөндегенде ағаштарды осы төсілмен отырғызады. Қолмен отырғызудың түрлі нұсқалары бар: шұңқырға отырғызу, қарыққа отырғызу, гидрологиялық жолмен бұрғыланған орынға отырғызу, т.б. Солардың ішіндегі бұрыннан 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 сол орынды тереңдетіп, әбден мәденилендіруге мүмкіндік туғызады. Әдеттегідей 30-35 см тереңдікте жыртылған жерде, тереңдігі 60 см, ені 100 см-ге дейін қазылған, одан әрі органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізілген шұң-

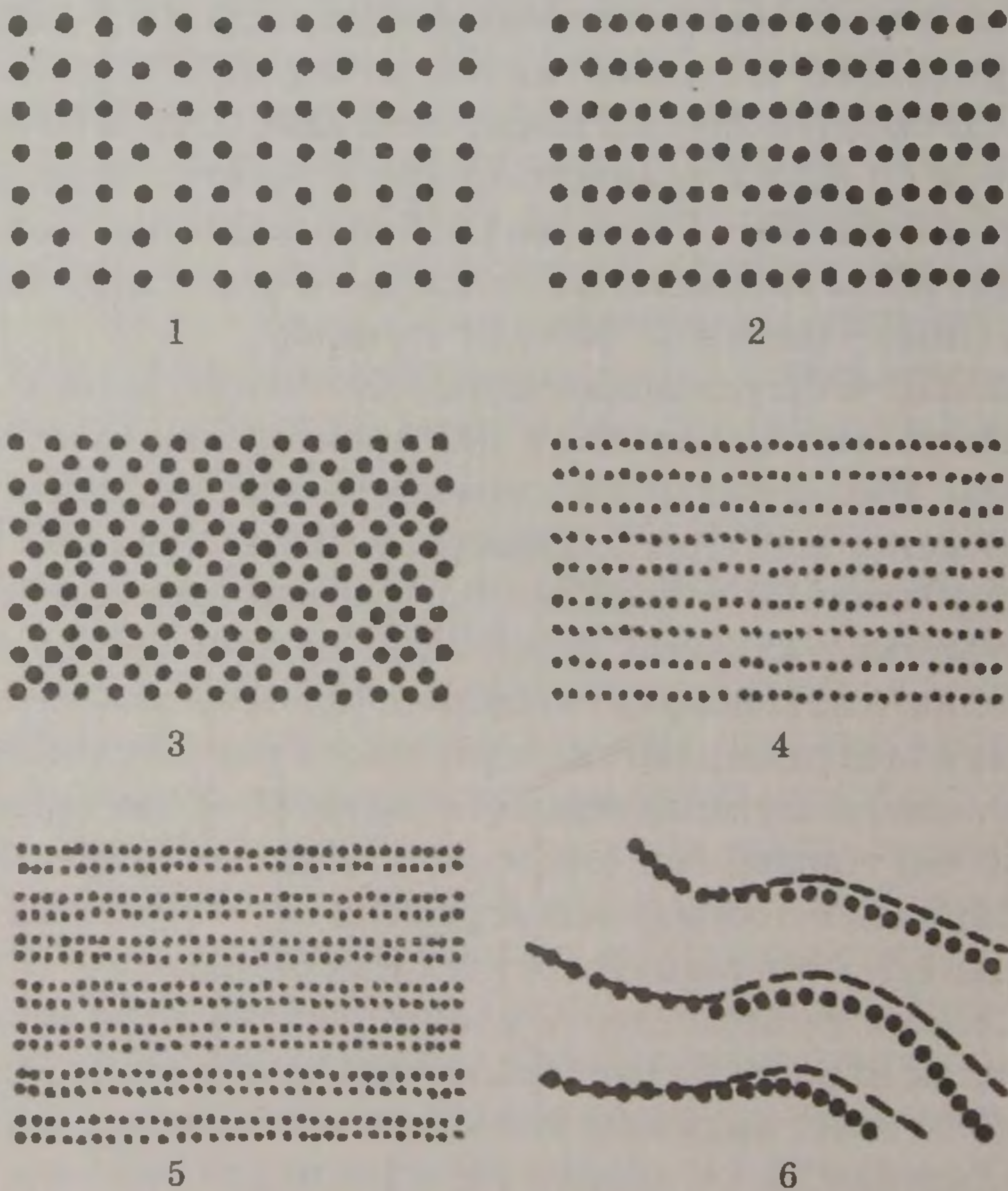
қырларды, сол жердің плантажы деп есептеуге болады. Шұңқырды қолмен қазғанда топырақтың үстіңгі құнарлы қабатын бір жағына, астыңғы қабатын екінші жағына үйеді. Ағаштарды отырғызғанда органикалық, минералды тыңайтқыштармен тікпе көшеттердің тамыры көміледі де, астыңғы қабаттың топырағы шұңқырдың бетіне 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-ге 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 шұңқырқазғыштың 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 азайтуға 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 қатараралықтар мен қатардағы ағаш орнына сай, тереңдігі 22-25 см қарықтар қазылады. Қарық-

тардың бір-бірін қиып өтетін тұсына ағаштар отырғызылады. Клонды телітушілерге ұластырылған біржылдық тікпе көшеттерді гидрологиялық бұрғымен бұрғыланған жерге отырғызуға болады. Ол үшін ені 16-18 см орынды бұрғылайтын төрт тармақты гидрологиялық бұрғы пайдаланылады. Бұл үшін автоцистернадан 2,5-3 атмосферада ағатын судың жұмыс қозғалысы жеткілікті. Участкелер алдын ала КРН-4,2 немесе КРН-5,6 қопсытқыштарымен механикаландырылған жолмен бөлінеді. 9 адамнан тұратын агрегаттың өнімділігі бір ауысымда 5400 ағаш немесе әр адамға шаққанда 600 тікпе көшет.



14-сурет. Ағаштарды отырғызу үлгісі:

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

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, топыраққа мықты орнықпайды, ал ашық қалған тамырлары жазда қурап, қыста үсіп кетуі мүмкін. Сондай-ақ, таяз отырғызылған ағаштан тамыр өскіндері көп шығады. 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 1 см тереңдеу отырғызады. Жеңіл топырақты жерлерде тамыр мойыншасының сөл тереңге түскені онша қауіпті емес. Сүйектілер шекілдеуіктілерге қарағанда тереңдеу отырғызғанды жақсы көтереді.

Клонды телітушілердегі алма мен алмұрт тікпе көшеттерінде тамыр мойыншасы шартты. Телітуші діңін тереңдеу отырғызғанда сл 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 мүртшасын, таңқурайдың атпа сабағын, қарақаттың қалемшелерін дайындап, коллекциялық баққа немесе жылыжайға отырғызу.

Құрал-жабдықтар:

1. «Бақ отырғызу» суреттелген плакаттар.

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

Бақылау сұрақтары:

1. Бақтың пайдалы ауданын қалай анықтаймыз?
2. Жеміс-жидек дақылдарын кварталдар мен бөлшектерге 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.

3.3. Ағаш бөрікбасын қалыптастыру

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

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

Қалыптастыру жүйесі деп ағаш бөрікбасын белгілі бір үйлесімде қиюды 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 сайын 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° -тан артық). Бұл тек қана бірігудің қатаңдығы ғана емес, сонымен қатар бұтақтардың табаны мен тарамындағы тіндердің жақсы жетілуін де қамтамасыз етеді, ал бұл олардың төменгі (теріс) температураларға төзімділігін арттырады.

2. Басты бұтақтар өзара жөне жетекшіге (лидер) бағынышты болуы керек.

3. Қаңқалық бұтақтарды сиретіп орналастыруға кеңінен жол беру керек. Алайда оларды қабаттап орналастырған жағдайда әрбір қабаттағы негізгі бұтақтардың саны ағаш бөрікбастары жайылған сорттарда үш-бестен, жинақыларында үштен аспауға тиіс.

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

5. Ағаш бөрікбасы үлгілерінің бір-бірінен өзгешелігі негізгі бұтақтардың санына, олардың дің бойындағы орналасуына, 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, ортасы ашық ағаш бөрікбасы.

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

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

Алдымен жетілдірілген табиғи ағаш бөрікбасының үлгілеріне тоқталамыз. Оларға жататындар:

1. *Сиретілген қабатты ағаш бөрікбасы* – 50-жылдардың бас кезінде П.С. Гельфандбейн құрастырған. Бұл үлгі бірінші қатардағы 5-7 негізгі бұтақтардан тұрады. Қаңқалық бұтақтардың саны отырғызудың тығыздығына, ағаштың өсу күші мен бұтақталуына байланысты болады. Қаңқалық бұтақтарды дің 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° шамасындағы бұрышпен жантайған дара бұтаққа тежеледі. Артықшылығы – жоғары жарықталғандығы, бұтақтарының бекем біріккендігі, мол өнім беретіндігі. Кемшілігі – қалыптастырудың қиындығы, алғашқы жеміс салған жылдары өнімнің төмен болуы.

2. *Күлте қабатты немесе бес бұтақты ағаш бөрікбасы* – қаңқасының бірінші қабаты бес бұтақтан көшеттік-те құрастырылады. Екінші қабаты 3-5 шектес бұтақтар-

дан 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 өкеп соғады, бұтақтардың діңмен осал бірігуі, сондай-ақ ағаш толық жетілгенде оның биіктігінің артықша болуы, ал бұл жеміс жинау мен ағаш бөрікбасының күтуге жұмсалатын қол жұмыстарының айтарлықтай артуына өкеп соғады. Осыған байланысты қазіргі уақытта күлте қабатты бөрікбас іс жүзінде көп қолданыс таппайды.

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 шабдалы 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 бөрікбасының арасы жақсы жарықтанғандықтан, жемістерінің сапасы, дәмі мен түсі жақсарады, ал шабдалы жемісінің тасымалдылығы артады. Ағаштар желдің зиянды әсерлеріне аз шалдығады. Кемшілігі – қаңқалық бұтақтардың осалдығы, ағаш бөрікбасы астындағы топырақты өңдеудің қолайсыздығы.

4. *Қалақты ағаш бөркі (А. Ильинский)* – төрт бұтақты 2-3 қабаттан тұрады. Қарама-қарсы шектес бүршіктерден шыққан қабаттағы бұтақтарды жұбымен орналастырады, жұптардың ара қашықтығы 15-20 см, таралу бұрышы 90° шамасында (бұтақтар қиылысы орналасады). Екінші және үшінші қабаттағы бұтақтарды бірінші қабаттағы бұтақтардың үстіне орналастырады, осының нәтижесінде ағаш бөрікбасында 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 шегіндегі қалақаралық кеңістіктің ені 1 м шамасында, жобамен, діңнен 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 бөркін қалыптастырудың күрделілігі.

5. Каналды желпуішті ағаш бөрікбасы (Н.П. Донских), бұл – жеке ағашты қалыптастырудан толық қатарды қалыптастыруға көшу. Қатараралықтары кең (6 м және одан да кең), ол қатардағы ағаштарды тығыз орналастыратын (3-4 м) бақтарда пайдаланылады. Бұл үлгіні 5-6 бірінші қатардағы бұтақтардан құрастырады. Оларды діңнің бойында сиретілген қабатты жүйе тәртібімен бір-бірінен 40-50 см қашықтықта орналастырады. Қаңқалық бұтақтар тек қатараралықтарына бағыттталып, төменгі төртеуі қатар бойындағы түзуге шамамен 45° бұрышта, ал жоғарғы біреуі немесе екеуі 90° бұрышта бағытталады. Жетекші иіледі де, 3-4 жыл жеміс салғаннан соң шырпылып алынады. Ағаштың биіктігі 3,5-4 м. Қатар ішіндегі ағаштардың аралығына 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 бағыттталған. Кемшілігі – ағаш бөрікбасында бұтақтар өте көп болғандықтан орталық бөлігінде жемістерді жинау қиынға түседі.

Ағаш бөрікбасының жасанды үлгілері

Жасанды үлгілер (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 бөрікбасын қазіргі уақыттағы «өнімді (интенсивті) жеміс шаруашылығында» және «классикалық» немесе қалыпты жеміс шаруашылығында қолданылатын топтарға бөлуге болады.

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

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

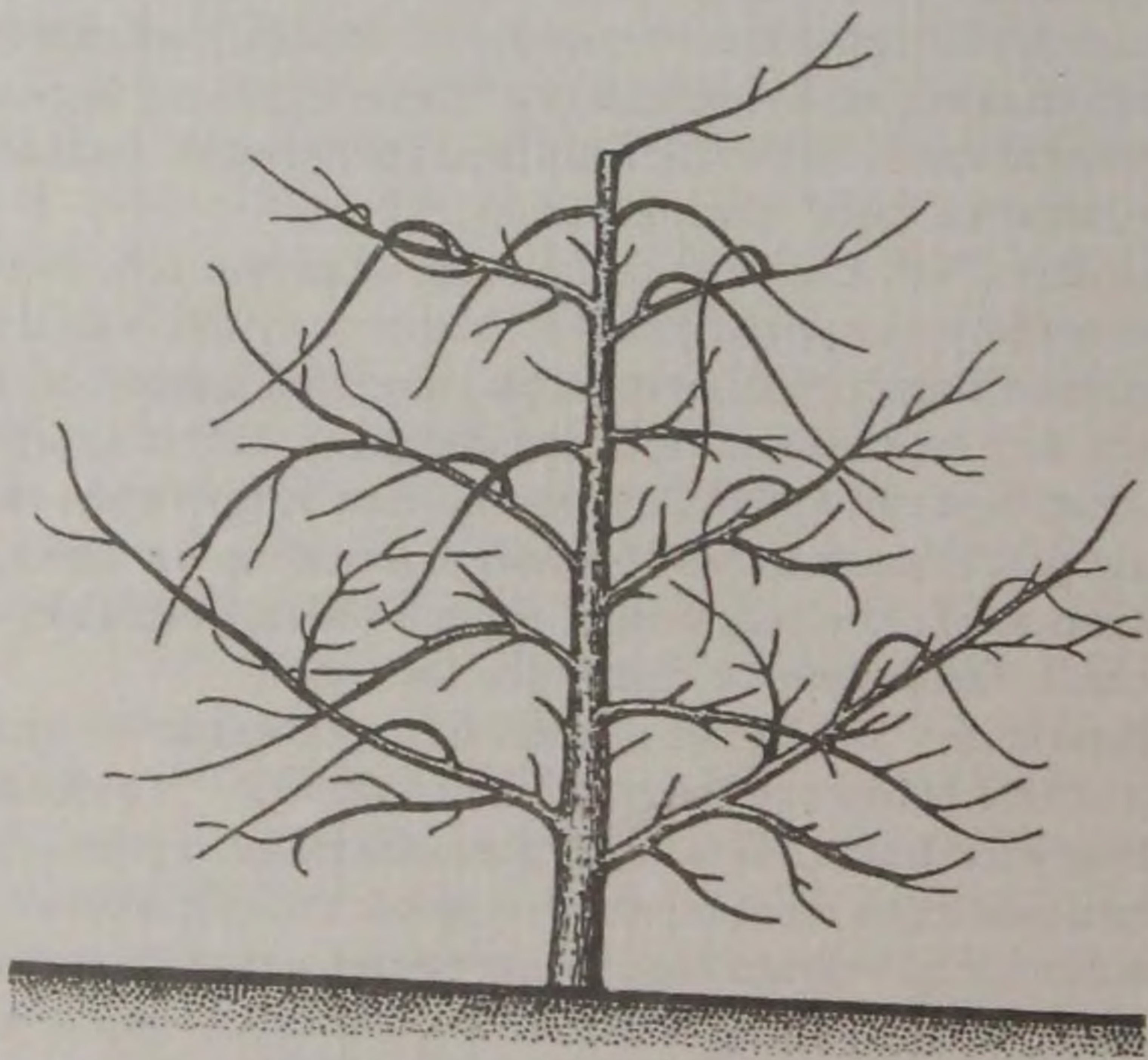
Қалыпты бақ шаруашылығының «классикалық» түрлерінің (формаларының) негізінде қазіргі уақытқа сәйкес мол өнімді бақ шаруашылықтары дамыған. Бұлардың «классикалық» қалыпты түрден басты айырмашылығы, бірінші қатардағы қаңқалық бұтақтарда екінші қатарлық ұзындығы 100-150 сантиметрлік өлсіздеу бұтақтар қалыптастырылып,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

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

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

1. *Италияның қиғаш пальметтасы*. Жақсы дамыған діңде бірінші қатардағы қаңқалық бұтақтардан 6-8 өсіреді, оларды қатардағы жазықтықта 3-4 қабаттың

өрқайсысында 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°) жоғарғы қабаттарға көтерілген сайын $5-10^\circ$ арттырылады. Қаңқалық бұтақтарда аралықтары 20-25 см жай бұтақтар қалыптастырылады, оларды қатараралықтарына 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.



15-сурет. *Италияның қигааш пальметтасы*

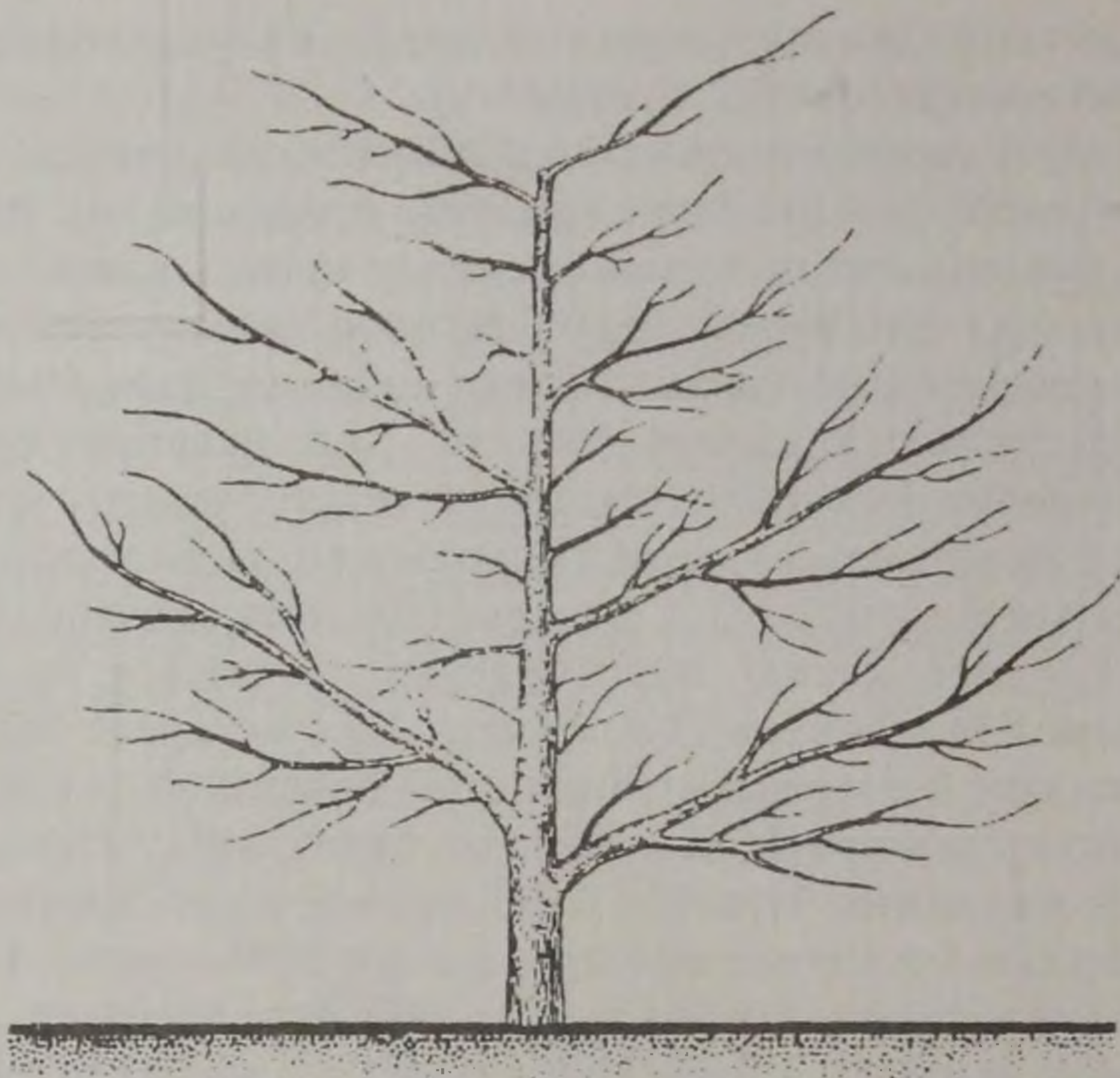
Артықшылығы – жемісті ерте салады, өнімділігі жоғары, жемісі сапалы, өнімін жинауға және топырақты өңдеуге ыңғайлы. Кемшілігі – қалыптастырудың күрделілігі, ағаш бөрікбасы конструкциясының қатаңдығы, басқа жалпақ формалармен салыстырғанда шығынның

молдығы, 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). Жекедара немесе қатаң қабатсыз (ағаштың әр жағынан 40-50 см аралықта) орналасқан 8-10 бұтақпен қалыптастырады. Құрастыру кезеңінде жыл сайын жетекші бұтақ 50-70 см биіктікте қысқартылып отырады. Қалыптастыру ең жоғарғы бүйір бұтақтың үстінен жетекші бұтақты ию 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.

Артықшылығы – жеңіл қалыптасады, ағаш бөрікбасы аласа, сондықтан өнім жинағанға және күтімге ыңғайлы. Кемшілігі – еңбекті көп талап етеді, бекітетін таяныш және байлайтын жабдықтар қажет болады.

3. *Грузбек (сұғақ шірімді)* – голландиялық қалыптастыру үлгісі. Аласа өсетін телітушілерде ерте жеміс салатын, аласа өсетін және спуралық сорттарды $3-4 \times 1,5-1$ жүйемен (1 гектарда 2,5-6,5 мың ағаш) отырғызуға арналған. Сидам биіктігі 30-40 см, бөрікбасы 20-30 ұзын шатпа (шашақты) бұтақтардан құралады және сыртқы бейнесі (формасы) конус сипатта болады. Қалыптасты-



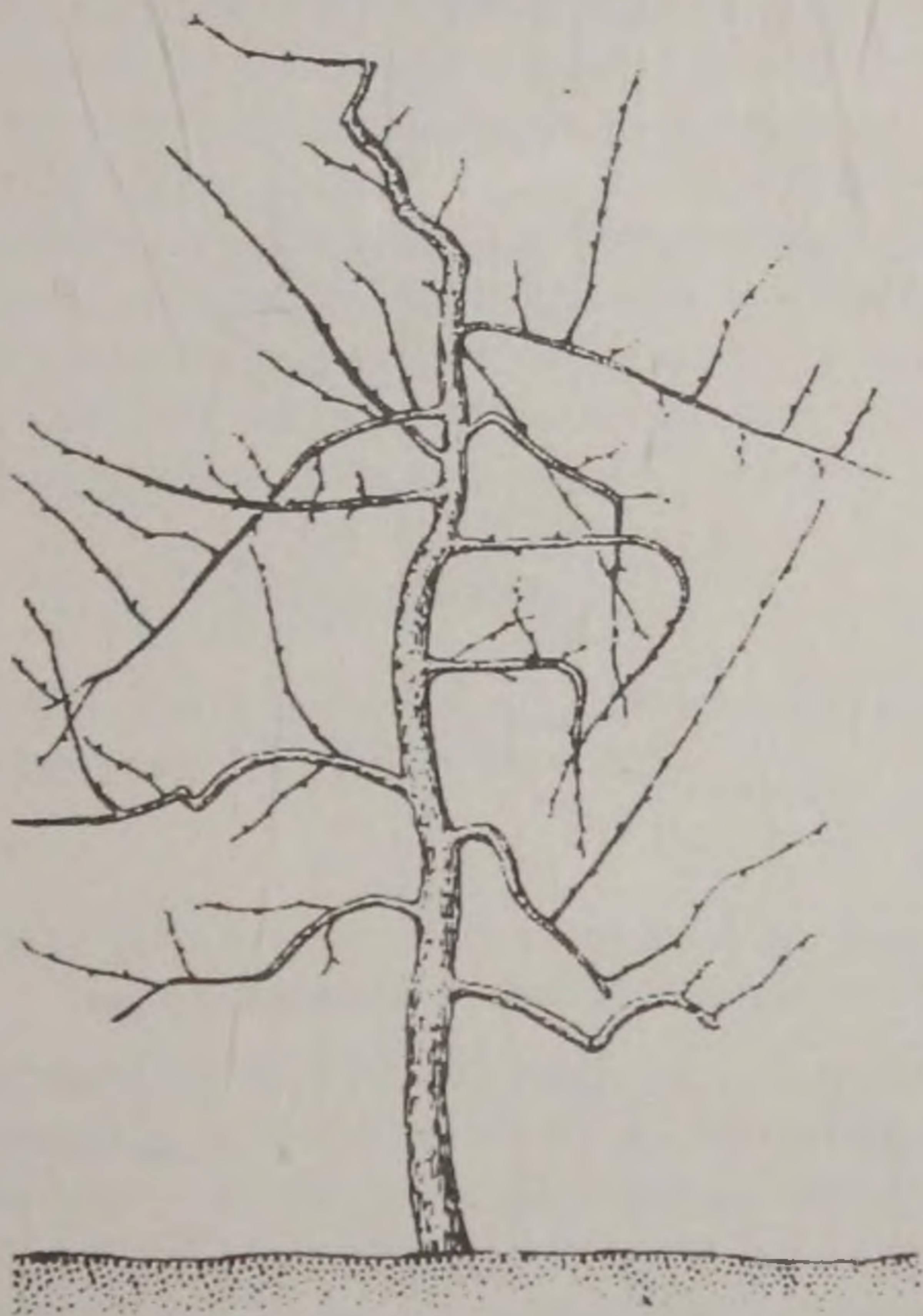
16-сурет. *Еркін өсетін пальметта*

ру барысында жыл сайын жетекші бұтақ 80-100 см ұзындықта қысқартылады.

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

Ағаш бөрікбасын қалыптастыру барысында ол ештеп қалыңдауы мүмкін. Сондықтан да отырғызғаннан соң 4-5 жыл өткенде, жеміс ағаштары мол өнім бере бастағанда, жарық түсуді жақсарту үшін ағаш бөрікбасын сиретіп, діңді 2-2,5 м биіктікте көлденең өскен бүйір бұтаққа ауыстырады. Толық қалыптасқан ағаш бөркінің ені 1-1,5 м-ге жетеді. Артықшылығы – ағаш бөрікбасының шағын жөне өлшемдерінің үлкен еместігі, жоғары өнімді, ерте жемістілігі, қалыптасудың қарапайымдылығы, 1 га-ға орналасатын ағаш санының жоғары қалың-

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



17-сурет. Грузбек

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) бірлестігін (комбинацияларын) пайдаланады. Бұл қалыптастыру жүйесінде үш жастан артық өмір сүретін бұтақшалар болмайды, себебі өнімге өсер етеді. Қалып-



18-сурет. Пиллар

тастыру барысында діңде 30-40 см биіктіктен бастап, ара қашықтықтарын 15-30 см-ге жеткізе жетекші (белдеу) бұтақты айналдырады, біркелкі 20-30 жеміс салатын топ (звено) құрады. Ол үшін діңнің 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 шығады. 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 дарақты 2-2,5 биіктікте қысқартады. Ағаш бөркінің ені 1,0-1,5 м-ден аспауы керек. Артықшылығы – жыл сайын сапалы мол өнім бе-

реді, қию төртібі қарапайым, бақтың бірлік өлшеміндегі ауданында (га) жеміс ағаштары тығыз орналасады.

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

Кемшілігі – қию жұмысының көп мөлшерде жүргізілуі, аласа және жартылай аласа телітушілерді ғана қолданатындығы, біржылдық сабақтарда (шыбық) жеміс бүршіктерін молынан салатын сорттардың қажеттілігі, сондай-ақ жеміс тобындағы (звенодағы) өр түрлі жастағы бұтақтардың міндеті байыпты түрде бұзылуы мүмкін.

Тапсырма:

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

10-кесте

Жеміс ағаштарының екі жылдық тікпе көшеттері 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	қалыптастыру	бұтақтардың шығу (°)	бұтақтардың таралу (°)	

Әр екпе көшет бірінші бағанаға кезектік саны бойынша жазылады. 2-бағандағы екпе көшеттің сидам биіктігін көрсетеді (тамыр мойыншасы мен бірінші қаңқалық бұтақ аралығы). 3-бағанға қабаттың (ярус) қатарлық санын кіргізеді. Сонан соң, қабаттағы бұтақ санын 4-бағанға, ал қалыптастырылуда ескерілген қабаттардың ара қашықтығын 5-бағанға енгізеді. Қаңқалық бұтақтардың діңнен шығу бұрышын (ең үлкен және ең кіші) 6-бағанға, ал 7-бағанға бұтақтардың таралу бұрышы жазылады. 8-бағанға жобамен алғандағы тікпе көшеттің бөрікбасы келтіріледі.

4-ТАРАУ

ЖИДЕК ДАҚЫЛДАРЫ

4.1. 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 бөлігіндегі 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 қо-

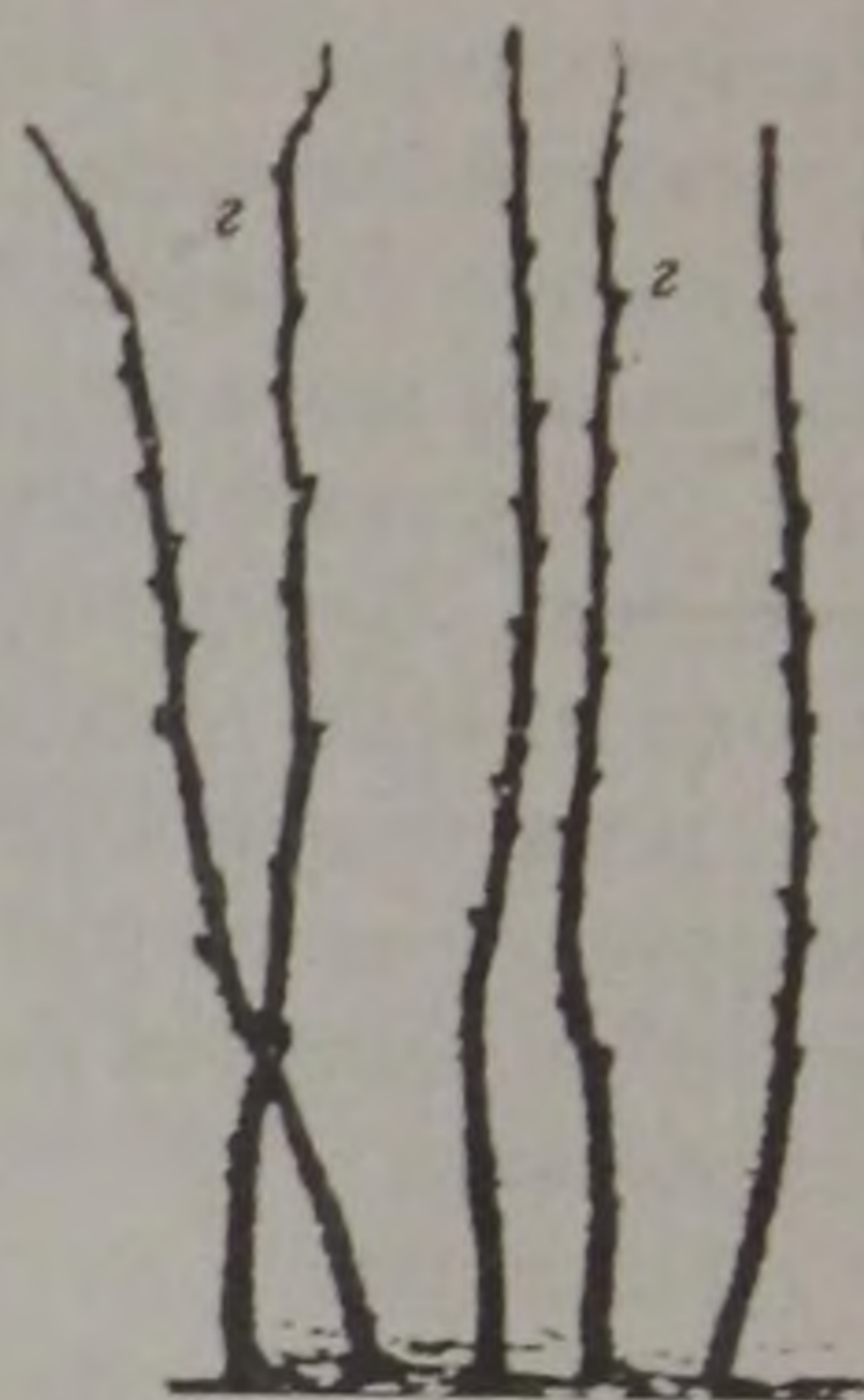
салқы тамырлар мен топырақ бетінің ара қашықтығы алшақтай бастайды, мұндай тамырлар көбіне қурап қалады немесе топырақ бетіне шығып кетеді. Тамырлар тез қартаяды және де екінші-үшінші жылдары өле бастайды. Осы уақыт ішінде мүйізшелер мен мұртшалар саны көбейеді. Жер үстіндегі бөлігі мен тамырлар жүйесі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

Таңқурай – көпжылдық атпа сабақты, бұтатектес өсімдіктер. Таңқурай бұтасының жерасты (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-ге дейін өседі. Олардың төменгі бөлігіндегі буындарда бұйыққан бүршіктер, ал ортаңғы және жоғарғы бөліктерінде екі-екіден жеміс бүршіктері (біреуі 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.

Өткен жылғы өркеннің негізгі жеміс бүршіктерінен ұштарында бірнеше гүл шоғыры және жапырақтары бар жеміс бұтақшалар өсіп шығады. Жапырақ қолтықтарында аз гүлді гүлшоғырлары да болады. Егер негізгі жеміс бүршіктері жарақаттанса, қосымша бүршіктер өнеді. Мұндай жағдайда жеміс сабақтары нашарлау, жидектері майда және өнімділігі 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.



А – шырпығанға дейін



Б – шырпығаннан кейін

19-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

Таңқурай тамырларында өсе келе, атпа сабақтар беретін қосалқы бүршіктер орналасқан. Атпа сабақтар ұзындығы 4-8 см-ге жетіп, топырақ астында қыстайды, сөйтіп келесі жылы көктемде жер бетіне шығады. Атпа сабақтардың жерасты бөлігінде қосалқы тамырлар пайда болады. Атпа сабақтар көшет ретінде қолданылады.

Әр түрлі жастағы таңқурай бұталарын қарап шығып, 12-кестені толтырады.

11-кесте

Бүлдірген түптерін сипаттау

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

Таңқурай бұтасын сипаттау

Бұта жасы, жыл	Сабақ саны (дана)		Бүршік саны (дана)		Атпа сабақтар саны, дана
	біржылдық	біржылдық	тамыр сабақтар	тамырларда	

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.

4. Тамыр және тамырсабақтардың өзара айырмашылықтарын анықтау. Тамырдан атпа сабақ беретін бүршіктерді табу.

Құрал-жабдықтар:

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.

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

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

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

Қара қарақат – суыққа төзімді және топырақ пен ауа ылғалдылығына қоятын талабы жоғары өсімдік. Қара қарақаттың бүршіктері кеш жетіледі, сондықтан нөлінші (жерасты орын басатын бүршіктен) және зырылдауық (бұйыққан бүршіктен) бұтақшалар бірінші жылы тармақталмай бойлай 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 бұйір 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.

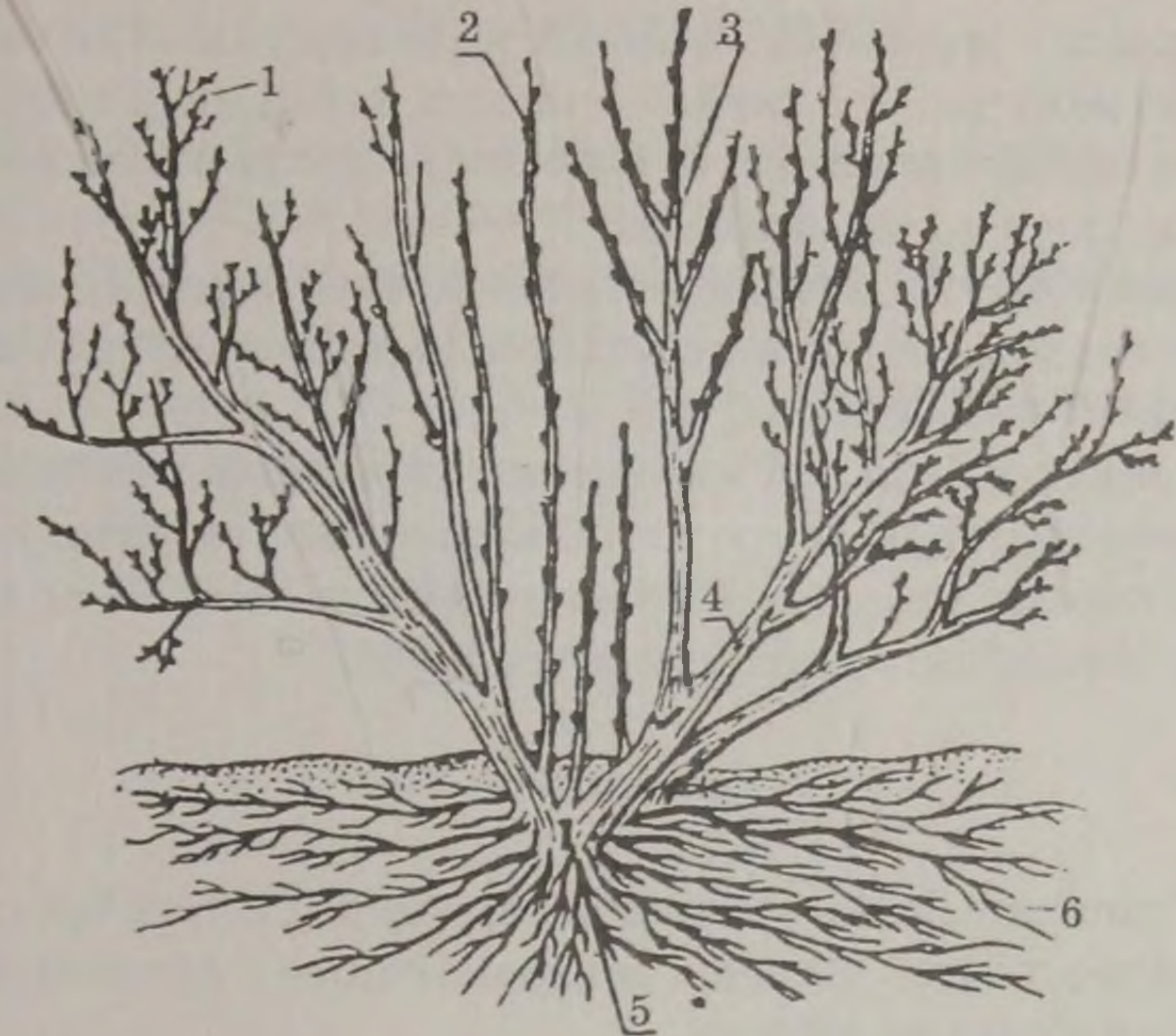
Қызыл қарақаттың қара қарақаттан айырмашылығы:

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.



20-сурет. Қара қарақат бұтасының құрылымы:

1 – екінші-төртінші тармақтану қатарындағы тұкше 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 – жерасты 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 өкеліп соғады.

Тұшала – мұның бұтақтарын қайта қалпына келтіру қасиеті жоғары. 2-3, кейде 5 жылға дейін өмір сүретін тармақталған сақиналы бұтақшалары және өткен жылғы өсінділері 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 – көлденең сұламасабақтар арқылы жүргізіледі.

Тапсырма:

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

2. Бұтақтардың жасын, санын және сақиналы бұтақшалардың санын анықтау. Бұл мәліметтерді кестеге толтыру. Кестеде қарақаттар мен тұшаланың бұталарын сипаттау.

13-кесте

Бұтақтар саны (дана), біржылдық	біржылдық	біржылдық	біржылдық	біржылдық	Барлығы	Жеміс бұтақшаларының саны, дана

Құрал-жабдықтар:

1. Қара, қызыл, сарғыш қарақаттар мен тұшаланың бұталары.

2. Осы аталған жидек дақылдарының гербарийлік үлгілері.

3. Сызғыштар, пышақтар, пинцеттер.

4. Қарақат бұтасының сызбасы, 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?

5-ТАРАУ

КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫ

5.1. 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 орамжапырақ, асқабақ және бұршақ тұқымдастарынан алынған көкөніс өсімдіктерінің тұ-

қым жарнақтарында болады. Бұршақтар, астық және алқа тұқымдастарында эндосперм болады. Осы топқа қызылша мен саумалдықты жатқызуға болады. Олардың ұрықтары эндосперм тіні сияқты ішкі жағында орналасқан, оны *перисперм* деп атайды.

Орамжапырақтың, 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. Мұндай дақылдар жас кезінде көшіріп отырғызуды жеңіл қабылдайды. Жүгерінің, асбұршақтың, 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 өнуін 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, мысалы, ақ сүттіген мен саумалдықтың 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 дөнді бастыру және тазалау кезінде екі жеке тұқымшаларға бөлінеді. Егер бірнеше тұқым бүрі түйін тастаса, онда біздің көкөніс өсімдіктеріміздің көпшілігіне төн, көп тұқымдық ұрықтар пайда болады. Көп тұқымдық ұрықтары бар өсімдіктерде тұқымдары жеңіл бөлінеді. Пісіп жетілген көп тұқымдық ұрықтар құрғақ (бұрыш, пияз, орамжапырақ, бұршақ тұқымдастар өсімдіктері) немесе шырынды (қызанақ, баклажан, қауын, қарбыз және т.б.) болуы мүмкін. Қызылшаның ұрықта-

ры бір тұқымды, бірақ олардың жеміс шоғыры түйнекше жасап өседі. Көкөніс өсімдігінде себу кезінде тұқымдарды ғана емес, сол сияқты құрғақ ұрықтарды (ақ сүттіген, саумалдық, шатыршагүлдер тұқымдасының дақылдары), ал қызылшада жеміс шоғыры пайдаланылады.

Тұқымдардың көлемі (салмағы) бойынша көкөніс өсімдіктерін 5 топқа бөлуге болады (14-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.

14-кесте

Көлемі бойынша көкөніс өсімдіктері тұқымдарының топтары

Топтар	Тұқымдар	1 гр-ғы тұқымдар саны, дана	Дақылдар
1	Өте ірі	10 және кем	Бұршақбас, үрмебұршақ, асбұршақ, асқабақ, 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, орамжапырақ, тарна, пияз, ботташық, 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 өкелуі мүмкін.

Тұқымдардың сорттық сапалары олардың дұрыстығымен, сорт тазалығымен, өсімдіктің шаруашылық, био-

логиялық 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, нәруыздық заттар. Олардың құрамы айтарлықтай шамада тұқымдардың бөрту процесін анықтайды. Маймен немесе крахмалмен қорланатын қордағы нәруыздық 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 орамжапырақта – тұқымдық бүршақтан 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 әр түрлі 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 өлсіз 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 крест-гүлділер тұқымдастары өсімдіктерінің тұқым жарнақтық жапырақтарында (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 бұршақтар тұқымдастары өсімдіктеріне тұқымдық дәндері құрғақ тұқымдардан алынған көдімгі тұқымдардан тұрады. Сондықтан олар тек бір ғана тұқымдық қабықшадан тұрады. Асқабақтық және алқалар тұқымдастары өсімдіктерінің тұқымдық дәндері етті, сондықтан ұрықтардан алынған көдімгі тұқымдар болып табылады. Сол себепті олар да бір тұқымдық қабықшадан тұрады.

Көкөніс өсімдіктері тұқымдарының қысқаша сипаттамасы

Орамжапырақ тұқымдары. Көдімгі, орташа көлемді (1 грамда 150-350 дана), шар тәрізді, тегіс, қара-қоңыр. Қордағы қоректік заттары тұқым жарнақтарында орналасқан. Бүркемелері – бір тұқымдық қабықша. Оларды басқа орамжапырақтылар тұқымдастарынан айыру қиын. Орамжапырақ түршелерінің тұқымдарын олардың микроскопиялық суреті бойынша айыруға болады. Орамжапырақ тұқымдары жібіту кезінде шырындалмайды, ал тарналар шырындалады. Орамжапырақ тұқымдары тарнамен салыстырғанда ақшыл түсті болып келеді.

Шалған тұқымдары. Кәдімгі, ірі (1 г-да 60-110 дана), домаланып келген, жұмыртқа тәрізді, кейде мыжырланған жалпақ күйінде кездеседі, түсі қызғылт-сұр. Қос жарнақты тұқым. Қордағы қоректік заттары – бір тұқымдық қабықша. Сыртқы түрі бойынша шалғанның тұқымдарын шалқанның тұқымдарынан айыру қиын. Шалқанның тұқымдары қызғылттау және сәл мыжылған.

Шомырдың тұқымдары. Кәдімгі, ұсақ (1 г-да 600-900 дана), шар тәрізді, тегіс, ақшыл-қоңыр, қос жарнақты.

Тарнаның тұқымдары. Кәдімгі, орташа көлемді (1 г-да 150-350 дана), шар тәрізді, тегіс, қара-қоңыр.

Екпе-шытырдың дөңгелек жұмыртқа тәрізді қанатшалары бар, созылған бағытта жарылған кішігірім ұрығы – бұршаққыны болады. 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. Ботаникалық ұрығы – қостұқымды, ұрыққабы тұқыммен бірге өскен. Тамыршалары өздерінің арасында тұқы тұқымдастарымен біріккен. Ұсақ (1 г-да 600-900 дана).

Ұрықтары сопақшалау, сыртқы түрі созылған қабырғалы. Қабырғаларында жіңішке, үшкір сояу тікеншелері тығыз орналасқан. Қос жарнақты. Бүрмелері жоғарғы – ұрыққап, төменгі – тұқымдық қабықшадан (өскен) тұрады. Эфирлік майларға бай. Өзіндік иісі бар.

Ақжелкеннің тұқымдары. Ботаникалық ұрығы – қостұқымды, тұқымшалары өзара тұқы тұқымдастарымен байланысқан. Ұсақ (1 г-да 600-900 дана). Қостұқымның ұрығы жұмыртқа тәрізді. Ұрықтың үстіңгі жағында ілмек тәрізді мұртшалары бар. Сырты созылған қабырғалы, қабырғалары құламалы, ақшыл түсті, тікендері жоқ. Тұқымдары жасылдау қоңыр түсті. Бүркемелері – өскен тұқылдық және тұқымдық қабықшадан тұрады. Эфирлік майға бай. Өзіндік иісі бар.

Ботташық тұқымдары. Ботаникалық ұрығы – қостұқымды. Орташа (1 г-да 150-350 дана). Бір тұқымшасының пішіні – 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, өзіндік иісі бар.

Балдыркөк тұқымдары. Ботаникалық ұрықтары – қостұқымды. Ақжелкен тұқымынан өте ұсақтығымен (1 г-да 1000-2000 дана) және майысқандығымен ерекшеленеді. Ал басқа белгілері ақжелкен тәрізді болып келеді.

Аскөк тұқымдары. Ботаникалық ұрығы – қостұқымды. Ұсақ (1 г-да 600-900 дана). Тұқымша жазық, аралығында жуан табақшасы бар сопақша пішінді болады. Үстіңгі жағында ұсақ қырлары бар. Арасындағы табақшаның түсі қара-сұр, сары реңді. Өткір, татымды иісі бар. Басқа белгілері ботташық тұқымының белгілерімен ұқсас келеді.

Асханалық қызылшаның тұқымдары. Ботаникалық ұрықтары жеміс шоғыры бар – түйнекшелер. 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-да 10-60 дана). Пішіні дөңгелек, үстіңгі жағы қатпарланған. Түрі әр түрлі реңді, сұр, кейде жасылдау-сұр. Әрбір қауашақты дән-де 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. Көдімгі. Орташа (1г-да 150-350 дана), пішіні қырлы-сегментті, майда, жылтыр, қара. Ұрықтың орақ тәрізді иілген және эндоспермге орналасқан бір тұқым жарнағы бар. Бүркемелері – қара тығыз мүйізделген тәрізді тұқымдық қабықшадан тұрады.

Татар пиязының тұқымдары. Екпе жуаның тұқымдас-тарымен өте ұқсас, айыруға қиын болады (кішкене ұсақ).

Сарымсақ. Баданың бөлшектерімен көбейеді.

Қасқыржем. Жемісі – жидек. Түйіні үш ұялы, әрбір ұяда екі тұқым бүрі бар. Тұқымдары көдімгі, қара, дөңге-

лек, үш қырлы, кейде бір жағынан жаншылған, қатпарланған.

Қызанақ тұқымдары. Кәдімгі. Орташа көлемді (1 г-да 150-350 дана) жазық, дөңгелек, негізіне қарай шамалы созылған. Жоғарғы жағы түкті, түсі сұр. Бүркемелері бір тұқымдық қабықшадан тұрады.

Баклажан тұқымдары. Кәдімгі. Орта көлемді (1 г-да 150-350 дана) жазық жасымық төрізді немесе дұрыс емес табақша төрізді, негізінің маңында тереңделген ойындысы бар. Майда. Ашық қызыл-сары. Басқа белгілері қызанақтың тұқымдары секілді келеді.

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

Қияр тұқымдары. Кәдімгі. Ірі (1 г-да 10-60 дана), пішіні жазық, сопақша. Негізі үшкір, тегіс. Түсі ақшыл-сары. Ұрығы күшті дамыған, қос жарнақты. Бүркемесі бір қабықшадан тұрады. Кейде оттық, периспермдік қалдығы мөлдір қабықша түрінде кездеседі.

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

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

Асқабақтың тұқымдары. Кәдімгі. Өте ірі (1 г-да 2-10 дана). Жалпақ, сопақша келген, негізіне қарай шамалы 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 және шеттері өткір емес.

Асбұршақ тұқымдары. Кәдімгі. Өте ірі (1 г-да 1-10 дана). Шар төрізді, тегіс және қатпарлы, ақшыл-сары және

басқа реңді. Толық қос жарнақты. Тұқымның бүркемесі бір тұқымшалық қабықшадан тұрады. Өнуі кезінде тұқым жарнақтары топырақтың бетіне шықпайды.

Бұршақбастар тұқымдары. Кәдімгі. Өте ірі (1 г-да 1-2 дана). Пішіні бүйрек тәрізді. Сырты тегіс, көбінесе қара қоңыр, көкшіл. Басқа белгілері асбұршақ тұқымдары секілді. Өну кезінде тұқым жарнақтары топырақтың бетіне шығып кетпейді.

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

Ақ сүттіген тұқымдары. Ботаникалық ұрықтары – тұқымшалар. Өте ұсақ (1 г 1000-2000 дана). Пішіні өте созылыңқы, тұқымдары негізіне қарай үшкірленген. Көлденең қиындысында пішіні дөңгелек тәрізді. Сырты жиі қарықтармен қапталған. Түсі қара болады. Ұрығының қатты дамыған екі тұқым жарнағы бар. Бүркемесі қабықты, ұрыққабы тұқыммен бірге өспеген.

Саумалдықтың тұқымдары. Ботаникалық ұрықтары – жаңғақтар. Ірі (1 г-да 60-110 дана). Пішіні дөңгелек, кейде қырлы немесе тікенекті, 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. Ботаникалық ұрығы – үшқырлы қанатты дәндер. Ірі (1 г 60-110 дана). Сырты тегіс, тұзу, үш қанатшасы бар. Түсі қызғылт-қоңыр, ұрығы қосжарнақты. Қордағы қоректік заттары жақсы дамыған эндоспермде орналасқан. Тұқымның бүркемесі тұқыммен біріккен ұрыққаптан тұрады.

Қымыздықтың тұқымдары. Ботаникалық ұрығы – үшқырлы тұқымшалар. Ұсақ (1 г-да 1000 данаға дейін). Түсі қара-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-ден жоғары;
- 2) орташа – 5-8 мм;
- 3) ұсақ – 2-5 мм;
- 4) өте ұсақ – 2 мм.

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

Көкөніс дақылдары тұқымдарының пішіні: үшбұрышты-бүйрек тәрізді (қызанақ), дөңгелек-қырлы (бұрыш), бүйрек тәрізді тереңдетілген дөңгелек (баклажан), дөңгелек (қант асбұршағы), дөңгелек-жұмыр (ботташық, ақжелкен, аскөк, шомыр, орамжапырақ, шалған, шалқан), жұмыр-дөңгелек (асқабақ, үрмебұршақ), 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, орамжапырақ, шалған, шомыр), қатпарлы (қарбыз, майлы асбұршақ, рауғаш), майысқан (пияз, қызылша, қасқыржем), қабырғалы (ақ сүттіген, сәбіз, ақжелкен, ботташық, аскөк, балдыркөк), біртегіс емес (саумалдық), тегіс (қияр, қауын, қарбыз, бұршақбастар, асқабақ, қант асбұршағы) тегіс жылтыр (үрмебұршақ, қымыздық).

Тұқымдардың реңі: сұр (қызанақ, қызылша, саумалдық, сәбіз, ақжелкен, аскөк, ақ сүттіген), қызғылт-

қоңыр (орамжапырақ, шомыр), қоңыр (ақ сүттіген, рауғаш, ботташық, қымыздық, аскөк, балдыркөк, баклажан), көмірлі-қара (пияз, қасқыржем), ақ (қауын, асқабақ, қияр), крем түсі (қауын), сұр-сары (шалқан, шалған). Әр түрлі түсті, сонымен қатар ақтан қараға дейін, ала (қарбыз, үрмебұршақ, асбұршақ, бұршақбастар).

Көкөніс дақылдарының тұқымдары: мұрын түрінде ерекше бейнелі болады (бұрыш, қарбыз, ақжелкен, қауын, асқабақ), бұршік тәрізді тереңденген (баклажан), тоғынша (қарбыз, қауын, асқабақ), тікеше (сәбіз), жарықша (қарбыз), кіндік (үрмебұршақ, бұршақбастар), ұшпа жеміс немесе жиектелінген (ботташық, 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 және 2-класс). Көкөніс дақылдарының көпшілігі үшін тұқымдардың бірінші класы дақылға байланысты өнгіштігі 85-95% (әр түрлі орамжапырақ, пияз және қызылша үшін 80%-дан төмен емес, балдыркөк тұқымдасының тамыр жемістілері, сонымен қатар бұрыш пен саумалдық үшін 70%-дан төмен болмау керек), тазалығы 95-99%-дан төмен болмау керек. Қияр, қызанақ, шомыр, қауын, көді, кольраби орамжапырағы, екпе шытыр, пияз, бұрыш, ақ сүттіген тұқымдарының ылғалдылығы. Тұқымдардың сапаларының негізгі көрсеткіштері (сорт тазалығы, өнгіштігі және өсу қуаты) олардың шаруашылыққа жарамдылығын (класс) анықтайды. Тұқымдардың сорт сапалары олардың сорт тазалығымен (эллипстік, бірінші және екінші категориялары) анықталады (2-кесте).

Тұқымдық қасиеттері: тұқымның өнгіштігін, өсу қуатына, ылғалдылығына, тазалықтан басқа өсімдік-

тердің тұқымдарының қоспалары және шаруашылыққа жарамдылығына байланысты болып келеді.

Тұқымдардың тұқымдық қасиеттері көбінесе олардың жасына және сақтау жағдайларына байланысты. Ауаның 14-16 °С температурасы және ылғалдылық 75%-дан төменгі деңгейі тұқымдардың өте жақсы сақталуын қамтамасыз етеді.

15-кесте

Көкөніс дақылдары тұқымдарының шаруашылық сипаттамасы

Дақылдар	100 дәннің салмағы, г	1-класс тұқымдары		2-класс 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
Бөрікгүл	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
Орамжапырақ: Ақ кауданды Бруссель Савойлық Түрлі түсті орамжапырақ, Кольраби	3,1-5 2,5-3,8 2-3,3	90	98	60	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	65	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
Қыянақ	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

1-тапсырма. Көкөніс өсімдіктерінің тұқымдарымен танысу.

Ұсақ тұқымдар барлық кездерде құнды бола бермейді. Шалғанның тұқымдарының қабығы үлкен болмауы мүмкін, ішкі көлемін толықтырмайтын кішірек ұрығы болады.

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

Тұқымның диаметрі мен ұзындығы келесі тәсілмен анықталады: тұқымдарды 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, A – дән саны, дана; V – олардың салмағы, г.; W – 1000 дәннің салмағы, г.

Әдістемелік түсіндірмені пайдалана отырып, суреттер, кестелер және үлгілерді сыртқы белгілері бойынша анықтау, көкөніс дақылдарының тұқымдарын сипаттау қажет. Алынған мағлұматтар бойынша 16-кесте толтырылуы керек.

16-кесте

Көкөніс дақылдары тұқымдарының морфологиялық сипаттамасы

Дақылдар	Ұрықты ботаникалық анықтау	Себу мөлшері, кг/га	Реңі	Сыртқы сипаттамасы	Ұзындығы, мм	1000 дәннің салмағы, г.	1 г-ғы дән саны

2-тапсырма. Көкөніс дақылдары тұқымдарының әр түрлі кластарының сипаттамаларымен танысу.

Зертханалық әдіспен тұқымдардың тұқымдық қасиеттерін анықтау:

Тұқымдардың тұқымдық қасиеттерін анықтау үшін және оларды себуге дайындау әдістерін меңгеру үшін әрбір студентке тұқымы бар нөмірленген 2 пакет беріледі (А және Б).

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: $a-b/a \times 100$.

Мұнда a – тұқымның жалпы салмағы, г.; b – 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-кестеде 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 (оранжерея) 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. Тұқымдар-

ды 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 тұқымдарда – 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, орамжапырақты – 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 тегі 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 ірі тұқымдық 10 дән бойынша болады.

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

Тығыздығы бойынша ауыр және жеңіл тұқымдарды белгілеу, 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.

Тұқымдық дәннің сапасы

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

Құрал-жабдықтар:

1. Қоспалармен бірге әр түрлі 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 сұрақтары:

1. Зертханалық жағдайда тұқымның өнгіштігін қалай анықтайды?
2. Қызанақ тұқымының себу тереңдігі қандай?
3. Тұқымның шаруашылыққа жарамдылығына қандай көрсеткіштер әсер етеді?

5.2. Тұқымдарды себуге дейін даярлау

Сабақтың мақсаты: Қорғаулы жерлерде тұқымдарды себуге дейінгі даярлау тәсілдерімен танысу.

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

Тұқымдарды себуге дайындау тұқымдық дәннің физикалық қасиеттерін (салмағын, сызықтық өлшемін және т.б.) арттырады, егістік өнімділік пен өсу қуаттылығын көтеруге мүмкіндік береді, тұқымдық дөңдерде

аурулар мен зиянкестердің таралуына бөгет жасайды, өскіндердің өте жақсы қоректенуіне жағдайлар жасайды, қолайсыз орта өсеріне тұрақтылығын арттырады, түсімнің көбеюіне және ерте пісіп жетілуіне өсер етеді. 1 м² жерге себілген тұқымның шамасы өңдеу үшін көп еңбек шығымын қажет етпейді, бірақ жоғары экономикалық тиімділікті береді.

Көшеттерді өсіру кезінде тұқымдарды себуге дейінгі дайындығының әр түрлі тәсілдерін қолданады.

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

Фракцияда жіктеу әр түрлі 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 орамжапырақтың, пияздың, қиярдың және кейбір басқа дақылдарының тұқымдарын тығыздығы бойынша бөледі. Бұл үшін суы бар ыдысқа (аузы кең немесе аузы 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 °С-тан жоғары емес температурада араластырып немесе желдеткішті пайдалана отырып кептіреді. Центрифугада кептіру тиімді болып келеді.

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

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

Термиялық залалсыздандыру кеңінен қолданылады. Осындай алдын алу әдісінің бірі – тұқымдарды ыстық суда қысқа мерзімді қыздыру.

Бактериялық және саңырауқұлақтық ауруларға қарсы орамжапырақтың тұқымдарын 20 минут 50 °С қыздырылған суда ұстайды, бактериоздың жүйке-тамыр ауруына қарсы өңдеу уақыты 30 минутқа дейін артады.

Қыздырудан кейін оларды салқын суға салып, суытады.

Қиярдың және басқа асқабақтық тұқымдастары тұқымдарының вирустық аурулары мен тұқымдардың сыртындағы ауруларды жою үшін 40-60 °С температурадағы кептіру шкафында 4-5 сағат аралығында қыздырады, оларды 8-10 см қабатта орналастырады да, келе-келе осы температураға дейін жеткізеді және ауық-ауық 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 залалсыздандыру ғана емес, сондай-ақ өнуді, өсу қуатын және түсімділікті арттыру жүргізіледі.

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

Тұқымдарды суландыру, жібіту және өндіру (көктеу)

Көптеген көкөніс дақылдарының тұқымдарын себерден бұрын егістік жағдайларда олардың өнуін жылдам-

дату үшін суландыру қажет. 60% ТСС (ПВ) ылғалдылықтағы топыраққа себу кезінде, барлық көкөніс дақылдарының тұқымдарын мүмкін болса суландырады.

Тұқымдарды 20 °С температурадағы 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% -ға 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 °С-қа дейін) душар болады.

Мұндай тұқымдарды бірнеше күн бұрын сеуіп тастау керек, яғни олар +8 °С (кызанақ), +10 °С (қияр), кейбіреулерінің орнына 13-14 °С температурада өне бастаған кезде. Мұндай жағдайда қияр аналық гүл шығарады және өнімін қалыптастырады.

Сонымен қатар, тұқымдарды 18-ден 25 °С-қа дейінгі температурада 20-30 сағат, 1-2 °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 °С-тан жоғары болмауы қажет.

Қолайсыз жағдайларда сақталған тұқымдардың өнгіштігін арттыру үшін бір күн бойы ашық ауада күн сәу-

лесімен қыздыруды жүргізеді, бірақ оны жүйелі түрде араластырып отыру қажет.

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

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

Тұқымдарды қабықтау. Бұл ұсақ тұқымды дақылдардың нақты себуін қамтамасыз етеді, егістік өнгіштікті арттырады, 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 ретінде 1:10 қатынаста суда араласқан сүзілген андыз, 0,05% -ды 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 даярлаудың аталған тәсілдерінен басқа қазіргі кезде микроэлементтердің, электр тогының, ультрадыбыстардың, электр жарығының әсері кеңінен пайдаланылады.

Тапсырма:

Тұқымдардың себуге дейінгі даярлығы бойынша тәжірибелер жүргізу. Тәжірибелер зертханалық жағдайда 18-кесте бойынша жүргізіледі.

Тұқымдардың себуге дейінгі даярлығы

Тәжірибе №	Оқытудың әдістік нысаны	Жұмыстың әдістемесі
1	Тұқымның ірілігі	Тұқымдық зертханаларда қолданылатын тұқымдарды ең ірі (а) және ең ұсақ (б), қолмен пайдаланылатын немесе елеуіштер бойынша бөлу
2	Өву температурасы	Тұқымдарды 18-25 ⁰ С (а) және 10-17 ⁰ С (б) температурада термостаттарда өсіру
3	Тұқымдардың тығыздығы	Б пакетінде қалған тұқымдарды суы бар стақанға себу керек, 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 дөрілеу	Тұқымдардың бір бөлігін (а) дөрілейді, 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	Дөкелік қаптағы (а) тұқымның бір бөлігін 40-50 ⁰ -температурадағы суда бір сағат шамасында қыздырады
6	Құрғақ тұқымдарды қыздыру	Тұқымның бір бөлігін (а) 40-45 ⁰ С температурадағы суға салынған пробиркаға салып, 3 сағат бойы қыздырады
7	Тұқымдарды жібіту	Тұқымның бір бөлігін (а) жібітпейді, ал екіншісін (б) 72 сағат дөкелік 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 кез аяқталмаған зертханалық-сараптамалық жұмыстарды орындауға өте қолайлы болып келеді.

Алынған қорытындыларды дәптерге жазады және оқытушыға көрсетіп отырады.

Құрал-жабдықтар:

1. Пакеттегі әр түрлі көкөніс дақылдарының тұқымдары.
2. Елеуіштер, термостаттар, су сыйымдылығы, ас тұзы.
3. ТМТД , гранозоан, дөкелік 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 дөрілейді?
3. Дақылдардың қандай тұқымдарын қыздыруға болады?

6-ТАРАУ

КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ КӨШЕТТЕРІН ӨСІРУ

6.1. Көкөніс дақылдарының көшеттеріне арналған себу және қоректік аудан сызбалары

Сабактың мақсаты: Студенттерді қоректік алаңшаны анықтаумен, орналастырумен және 1 м² қорғаулы жерге тұқымды себу мөлшерімен, өсімдіктің санымен таныстыру.

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

Қоректік алаңша – 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: қатарлы, суыртпақты, шаршылы, шаршылы-ұялы және кең қатарлы.

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.

19-кесте

Ашық жерлер үшін көшеттерді өсірудегі мөлшерлер

Дақыл	Себу мөлшері, г		Қоректік алаң немесе құмыраларды орналастыру, см	Өсіру ұзақтығы, күндер
	Бужай рамасына	м ²		
Ақ қауданды орамжапырақ: 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

Тапсырма:

Көкөніс өсімдіктері тұқымдарының себу мөлшерін және қоректік ауданын анықтау (6-кесте).

Өсімдіктің қоректік ауданын анықтау үшін формулалар қолданылады:

1. Қатарлы, шаршылы, тік бұрышты әдістер үшін:
 $P = L \times R$, мұндағы P – бір өсімдіктің қоректік ауданы (см²),

L – қатараралықтардағы қашықтық (см), P – қатардағы өсімдіктер аралықтарындағы қашықтық (см).

2. Шаршылы-ұялы әдіс үшін: $\Pi = L \times P / \Gamma$, мұндағы Γ – ұядағы өсімдіктер саны.

3. Суыртпақты әдіске $\Pi = P \times (l + e(r-1)) / r$, мұндағы Π – бір өсімдіктің қоректік ауданы (см²), P – тармақта қатараралықтардағы қашықтық (см), L – суыртпақтар арасындағы қашықтық (см), C – суыртпақта тармақтар аралықтарындағы қашықтық (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 (г/м²); K – тұқымдарды сақтандыратын мөлшері (резерв) (дана); Γ – тұқымдардың шаруашылықтық (себулік) жарамдылығы (%), A – 1 га-ғы тұқымдар саны (дана).

1 м² жерге егілетін өсімдіктер санын мына формуламен анықтайды:

$$N = 10000 / n \text{ 1м}^2 = 10000 \text{ см}^2,$$

мұндағы n – см², жерге бір өсімдіктің қоректік алаңы, см.

Тұқымдардың шаруашылықтық жарамдылығын (Γ) мынадай формула арқылы өрнектейді:

$$\Gamma = O \times C / 100,$$

мұндағы O – өйнекті жылыжай 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, өйнекті жылыжайлық 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:

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

1 м² жердегі өсімдіктер саны: $N = 10000 \text{ см}^2 : 15 \text{ см}^2 = 666,7$ дана.

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

$$Г(68 \times 90) : 100 = 61\%$$

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

Құрал-жабдықтар:

Өсімдіктерді орналастырудың сызбалары 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 сызба бойынша өсіреді?
3. Қияр көшеттерінің тиімді мерзімі.
4. Қандай дақылдың көшетіне үлкен қоректік аумақ қажет?

6.2. 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 қорғау-

лы жерлерде өсімдіктің өнімділігінің төмендеуіне және түсім шығынына өкеледі.

Тәуліктерге, мезгілдерге және географиялық 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 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 өкеліп соқтырады. Өскіндер пайда болғаннан кейін 2-3 күн өткен соң өсімдіктерді электр-жарықтандыру қолданылады.

Жарықтың жетіспеуінен жас өскіндер солып, тіпті өлуі мүмкін. Өсімдік 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, нәруыздың, морфогенездің және өсімдіктің гүлдене бастауының қалыптасуын үдетеді.

Ұзын ультракүлгін сәулелер (315-380 нм) өсімдік сабақтарының солуын болдырмайды, кейбір витаминдердің құрамын арттырады, ал орташа ультракүлгін сәулелер (280-315 нм) өсімдіктің суыққа төзімділігін арттырады, 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 процесінің: фотосинтездің, өсімдіктегі зат алмасуға, фотосинтездік реакцияның, қозғалыстың және т.б. жүруіне мүмкіндік жасайды.

Қызанақ, баклажан, бұрыш, қияр жарықтандыруды көп, ал орамжапырақ, ақ сүттіген және т.б. жапырақты дақылдар жарықтандыруды аз талап етеді. Жарықтандырудың қарқындылығы алқа тұқымдастары үшін – 8-10 мың, ал қияр үшін – 5-6 мың люкстен кем болмауы керек. Ұзақкүндік өсімдіктерге арналған жарықтандыру ұзақтығы 10-12 сағатқа дейін 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, өсіресе құбылмалы пленкалар жабылған ультракүлгін сәулелер себепші болады. Көшеттерді отырғызудың алдында 7-10 күн ішінде өсімдікті жарықпен шынықтыру жүргізіледі, 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 °С-тан төмен болмау керек.

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

1) төменгі температураны (тиімді 12+4 °С) талап ететін өсімдіктерге ақ қауданды, қызыл қауданды, савой, брюссельдік, пекиндік, гүлді, жапырақты орамжапырақтар, тарна жатады; көшеттік мерзімі 40-60 күн;

2) орташа температураны (16+4 °С) қажет 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, оларға 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 маңызды болып табылады.

Температура әр түрлі болған мерзімде көшеттерді өсірудің талаптары бірдей емес. Осыған сәйкес тұқымды сепкеннен өскіндері пайда болғанға дейін және көшеттерді отырғызудан кейін екпе көшеттерді тездету кезеңдерінде жоғарғы жылу жағдайын ұстау қажет (20-кесте). Өскіндер пайда болғаннан кейін 4 күн бойы температураны төмендетеді.

20-кесте

Көшеттерді өсірудің жылу жағдайы

Дақыл	Өскіннің пайда болуы	Өскін пайда болғаннан кейінгі 4-7 күнде		Қалған күндерде		Көшеттерді шынықтыру кезінде
		күндіз	түнде	күндіз	түнде	
Орамжапырақ	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 жүйесінің жерасты бөлігінде өсуінің арта түсуіне мүмкіншілік туады.

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

Ауа температурасы орамжапырақ үшін 25 °С және алқалылар тұқымдасы үшін 32 °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 °С-тан жоғары болғанда өзгеріп отыруы тиіс.

Көшеттерді өсіру кезінде су режимінің маңызы зор – 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 процесі 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/м²) 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 тиімді.

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

Көшеттер үшін топырақтың тиімді ылғалдылығы (% ДС) төмендегі кестедегідей болуы керек.

21-кесте

Топырақ ылғалдылығы

Көшеттер	Орамжапырақ	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; орамжапырақ үшін суғару мөлшері 6-8, қызанақ үшін 5-7 л/м².

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

Ауаның ылғалдылығы желдету арқылы реттеледі. Ауаның және температураның төмендетілуінен басқа ауа қозғалысы көшеттердің тіндеріне механикалық беріктілік пен серпімділік береді.

Өсімдікті желдету дәрежесінің әсері әр түрлі болып келеді: орамжапырақтың көптеген түрлеріне өте күшті желдету қажет; сөл әлсіздеуі – гүлді орамжапырақ мен кольрабиге, үрмебұршаққа және қызылшаға; орташа желдету – саумалдыққа, барлық асқабақ дақылдарына және бұрыш пен бөрікгүл үшін қажет.

Жоғарғы сапалы көшеттерді өсірудің негізгі жағдайы оны шынықтыру болып табылады.

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

Шынықтыру мерзімінде көшеттерді күндіз $T_{\text{пасм}} -7$ °С және түнде $T_{\text{пасм}} -14$ °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 алып тастайды немесе оның мөлшерін қысқартады. Фосфорлы-калий қоректендіруді күшейтеді. Мұның барлығы жасушалық 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.

Шынықтыру мерзімінде температуралық жағдайды желдетумен реттейді. Көшетханаларда тек қана сол-

түстік 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 алғашында 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% -дан кем емес қоршаулар ашылуы керек.

Көшеттердің сапасы қоректену жағдайымен де қамтамасыз етіледі. Көшеттер ересек өсімдіктерге қарағанда қоректену элементтерінің мөлшерін көп есе қабылдайды. Көкөніс өсімдіктерінің көшеттерін өсіру үшін тыңайтқыштардың көптеген түрлері аса қажет.

22-кесте

Тыңайтқыштың көшеттерге қажеттілігі (г/м³)

Дақыл	Аммиак селитрасы	Суперфосфат	Күкірт қышқылды калий
Орамжапырақ	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 үстеп қоректендіру жүргізіледі, 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 айтуға болады.

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

Өсімдіктер жаңадан жетілу кезінде топырақты ерітіндіде тұздың аса жоғары концентрациясын қажет етпейді, сондықтан бірінші үстеп қоректендіруде ерітінді концентрациясы 0,5% -дан жоғары болмау керек, яғни 10 литр суға 50-70 г тұз келетіндей болу керек, екінші үстеп қоректендіруде концентрация 1,0-1,5% -дан аспауы қажет (23-кесте).

23-кесте

Көкөніс дақылдарының көшеттеріне арналған тұз ерітіндісінің концентрациясы, %

Дақылдар	Өскіндер үшін	Ересек өсімдіктер үшін
Орамжапырақ	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 үстеп қоректендіреді. Мысалы, орамжапырақты бірінші рет өскіндер пайда болғаннан соң 2 аптадан кейін немесе көшіріп отырғызудан соң 10 күннен кейін үстеп қоректендіреді. Азоттың концентрациясы – 4, фосфордікі – 4. Екінші үстеп қоректендіруді жартылай концентрация ретінде бірінші үстеп қоректенуден кейін 7 күннен соң жүргізеді. Үшінші үстеп қоректендіруді көшіріп отырғызуға дейін 7-12 күн ішінде шынықтыру мерзімінде өткізеді. Оған 0,8 г/л фосфор және 12 г/л калий қосады. Әрбір үстеп қоректендіруден кейін өсімдікті 5 л/м² есебімен таза сумен суғарады.

1-тапсырма. Көшеттерді өсіру жағдайының жоспарын құрастыру.

Әдістемелік тұжырымдардың әдебиеттік мәліметтерін қолдана отырып студенттер төсілдерді белгілеудің, оларды өткізу мерзімдерінің және агротехникалық бағалаудың көрсеткіштерімен бірге көшеттерді өсіру жағдайының жоспарларын құрастырады (24-кесте).

24-кесте

Көшеттерді өсіру жағдайының жоспары

Дақылдар	Шаралар	Өткізу мерзімдері	Сапалық бағалау
Қызанақ	Электржарықтандыру	3-5 жапырақты кезеңде	Люминесцентті шамдар, 68 сағат

Құрал-жабдықтар

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

Бақылау сұрақтары:

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 жылу талабына қарай топтастыру.

6.3. 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 (25-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.

25-кесте

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

Өсімдіктер	Тұқым жарнақтарының кезеңі	Алғашқы жапырақ кезеңі
Орамжапырақ: а) аққауданды	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, пішіні 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 орамжапырақтікі секілді, бірақ реңі қызғылт-жасыл	Жапырағы ақ қауданды орамжапырақтікі секілді, бірақ реңі қызғылт-жасыл
Тарна	Б) Тұқым жапырақтары түктенген, реңі көкшіл-сұр, жасыл, балауызды өңезі бар. Пішіні енді (ені биіктігінен екі есе артық) төбесі өлсіз ойықты	Жапырағы түктенген. Түктенуі өлсіз. Пішіні 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 өлсіз 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. Пішіні ұзындай-созылыңқы, өлсіз 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 (сөбіз, ақжелкен, балдыркөк, ботташық, аскөк) тұқым жарнақтары пішіні бойынша нашар ажыратылады. Бірақ 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.

Орамжапырақтылар тұқымдасының өсімдіктеріне тамыр жемістілер (шомыр, шалған, шалқам, тарна) тобын жатқызады. Орамжапырақтылар тұқымдастарының барлық түрлерінде түктену болуы немесе мүлде жоқ болуы мүмкін. Осы тұқымдасты өсімдіктердің алғашқы жапырақтану кезеңінде бір-бірінен алғашқы жапырақтың түктенуі және формасы бойынша ажыратады. Орамжапырақтылар тұқымдас өсімдіктердің түрлерін анықтау үшін К.П. Лангенің 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, балдыркөк, асқабақ, кәдімгі үрмебұршақ, пияз тұқымдастарының және т.б. тұқым жарнақтары жер бетінде болады.

Тұқым жарнақтары жерде қалатын өсімдіктердің көшіріп отырғызуға көндігуі қиын, өйткені тұқым жарнақтары жеңіл жұлынады. Тұқым жарнағының қалтасы, тұқым жарнақтары және алғашқы жапырақтың көлемі тұқымның ірілігімен, оны сіңіру тереңдігімен, өсімдіктің тығыздығымен, температуралық жағдайымен, 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 әр түрлі болып келеді. Мысалы, қызыл қауданды орамжапырақтың тұқым жарнағы мен алғашқы жапырағының түсі жасыл, ал орамжапырақтың басқа түрлерінің шалқанның, шалғанның түсі жасыл, 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 (орамжапырақ) болуы мүмкін.

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

Тұқым жарнақтарының және алғашқы жапырақтарының түктенуі сирек және қалың, қысқа және ұзын түкті болып келеді. Орамжапырақтың барлық түрле-

рінде, бұрышта, асханалық қызылшада және кейбір басқа дақылдарда түктену болмайды. Орамжапырақтың барлық түрлерінің, тарнаның, қызылшаның, саумалдықтың, бөрікгүлдің (артишок) жапырақтары мен тұқым жарнақтары балауызды өңезбен қапталған.

Тапсырма:

Көкөніс дақылдарының өскіндерімен танысу.

Студенттер әдістемелік түсініктемені тұқымға қолданып, себу жөшіктерінде 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 үрмебұршақ) өскіндері пайда болғаннан кейін тұқым жарнақтары топырақта қалып қояды. Алқа, балдыркөк, асқабақ тұқымдастарының, кәдімгі үрмебұршақтың, пияздың және т.б. тұқым жарнақтары жер бетінде болады.

Орамжапырақ 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 (орамжапырақ), біз тәрізді немесе енсіз 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 әр түрлі болуы мүмкін, сондықтан осы белгіні жеке көрсету қажет.

Түтіктенудің немесе басқа ерекшеліктердің болуын микроскоппен немесе лупамен анықтайды. Тұқым жар-

нағы қалташалары мен жапырақшалардың көлем суреттерін сипаттап салады.

26-кесте

Орамжапырақтың морфологиялық ерекшеліктері

Орамжапырақ дақылы	Тұқым жарнағы кезеңіндегі морфологиялық ерекшеліктері	Алғашқы жапырақтың жалпақ бөлігін сипаттау
Ақ қауданды	Сабағы қысқа, тегіс, ірі, бүршік төрізді 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 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 төрізді иілген, ашық сары-түсті
Савойлік	Сабағы қалың, тамырлы, жапырақтары аз ғана созылған, тұқым жарнағы қалтасы сары-жасылдан қара-жасылға дейін және күлгін түсті	Жылтыр, сарғылт-сары-жасыл түсті
Жапырақты	Сабағы, тұқым жарнағы қалтасы мен тұқым жарнақтары савой орамжапырағына ұқсас келеді	Шет жақтары кедір-бұдырлы, түсі сарғылт-сарыдан қара-күлгінге дейін
Кольраби	Сабағы қысқа, тамырлы, тұқым жарнақтары дөңгеленген бүршік төрізді. 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 сабағындағы балауызды өңездің болуын қарасты-

рады. 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 27-кестеге толтырады. 28-кестедегі мәліметтермен салыстырады.

27-кесте

Көкөніс өсімдіктері өскіндерінің морфологиялық сипаттамасы

Дақыл, тұқымдас	Тұқым жарнақтары				Алғашқы жапырақ				Екпе көшеттердің суреті
	өлшемі, см	пішіні	түсі	түктенуі	өлшемі, см	жапырақтың жалпақ бөлігінің пішіні	түсі	түктенуі	

Құрал-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?

**Көкөніс өсімдіктері өскіндерінің морфологиялық
ерекшеліктері (Н.Г. Воропай)**

Тұқымдас, туыс, түр	Тұқым жарнағы қалташасы	Тұқым жарнақтары	Алғашқы жапырақ
Балдыркөк тұқымдастар			
Сәбіз	Өте қысқа, нәзік, ашық сары-жасыл түсті	Созылыңқы	Түкті, жасыл, үстіңгі бөлігі тегіс
Ақжелкен	Өте қысқа, нәзік	Ұсақ, жұмырлы үшкірленген, жасыл, жылтыр	Үш сегментке 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
Ботташық	Өте қысқа, нәзік	Созылыңқы, ашық-жасыл түсті	Жұмырланған, ашық жасыл, үстіңгі бөлігі жылтыр, тегіс, түкті
Аскөк	Нәзік, жасыл түсті	Жіп тәрізді, ұзын, балауызды өңезді, қарқынды жасыл түсті	Терең тілінген, сегменттері жіп тәрізді, балауызды өңезі бар жасыл түсті, өзіндік иісі бар

Бұршақ тұқымдастар

Үрмебұршақ	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

7-ТАРАУ

КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ СОРТТАРЫ ЖӘНЕ АНЫҚТАУ БЕЛГІЛЕРІ

7.1. Орамжапырақ

Сабақтың мақсаты: Орамжапырақтың сорттық және түрлік белгілерімен танысу.

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

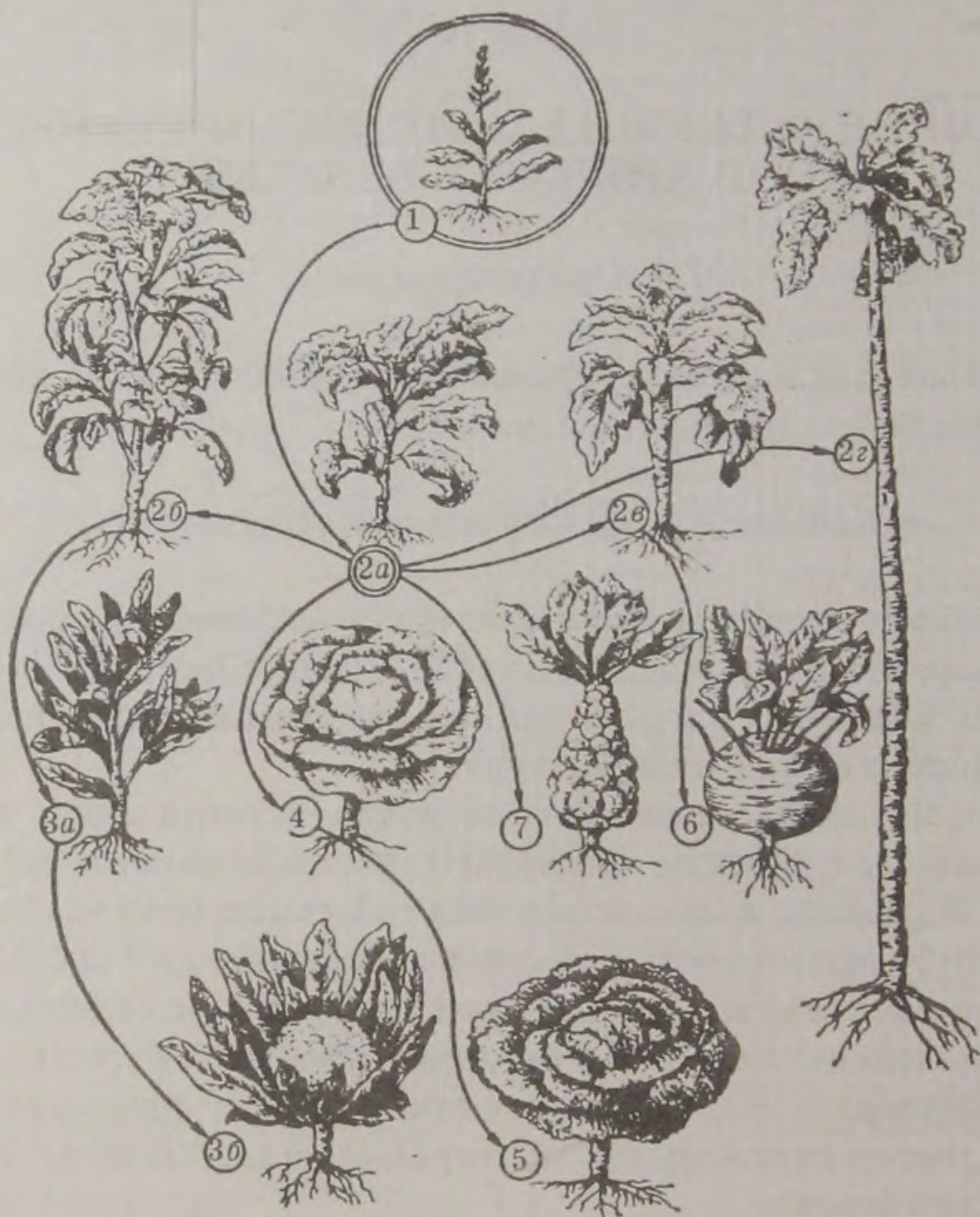
Табиғи және жасанды іріктеудің нәтижесінде орамжапырақтың бір жылдық жабайы өсетінінен бастап әр түрлі мәдени түрлеріне дейінгі эволюциясында терең өзгерістер байқалады (21-сурет).

Ақ қауданды орамжапырақ – ұзақ күннің айқас тозанданатын, 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 орамжапырақтың жертаған жапырақтарының пішіні, қауданның пішіні, сыртқы және ішкі көсеусабақтарының ұзындықтары, жапырақтарының жүйкеленуі мен боялуы, жапырақ сағағының ұзындығы, қауданның тығыздығына байланысты ажыратылады.

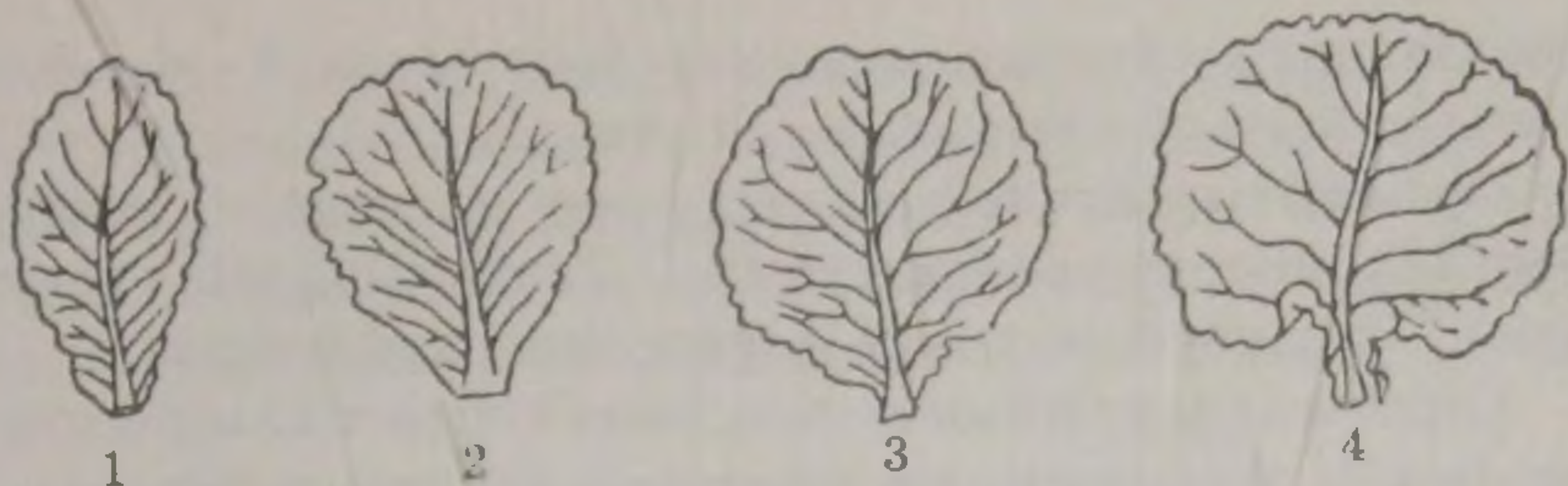
Сыртқы көсеусабақ – тамыр мойнынан қауданның негізіне дейінгі сабақтың бөлігі. Ол аласа – 16 см-ге дейін, орташа – 16 см-ден 20 см-ге дейін және биік – 20 см-ден жоғары болады.

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 жіпті лиротәрізді болады.



21-сурет. Жабайы орамжапырақты өсіру кезінде табиғи және жасанды іріктеудің әсерінен өзгеруі:

- 1 – жабайы өсетін бір жылдық орамжапырақ;
 2 – жапырақты орамжапырақ (2a – тармақтанбаған),
 2б – тармақтанған, 2в – ми түріндегі, 2г – азықтық (биік сабақты), 3a – екі жылдық гүлді орамжапырақ (брокколи), 3б – бір жылдық гүлді орамжапырақ,
 4 – қауданды (ақ немесе қызғылт-күлгін қауданды),
 5 – савойлік; 6 – кольраби; 7 – брюсселдік



22-сурет. Орамжапырақ жапырақтары тақталарының пішіні:

1 – кең ланцетті; 2 – сопақ; 3 – дөңгелек;
4 – бүршік тәрізді

Жапырақ сағағының ұзындығы маңызды сорттық белгі болып табылады. Сорттарды отырған жапырақты (сағақтың ұзындығы 4-10 см), орташа сағақты (10-15 см) және ұзын сағақты (15 см жоғары) түрлерге ажыратады. Жапырақ тақтасының пішініне байланысты жапырақ кең ланцетті, сопақ, дөңгелекті және бүршік тәрізді болады (22-сурет). 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 өлсіз, орташа тығыздықты, бейберекет, сирек, жартылай желпуішті және желпуіш тәрізді болады. Жапырақтардың шеті тегіс, толқынды және шашақталған болып келеді.

Жапырақтардың бояуы әр түрлі реңді: жасыл, ашық-жасыл, қара-жасыл, сұр-жасыл, көкшіл-жасыл болады. Орамжапырақтың сорттарын өлсіз, 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.

Орамжапырақтың ішкі көсеусабағы қысқа – қауданның 1/3 биіктігіне дейін, орташа – жартысына дейін және ұзын – қаудан биіктігінің жартысынан көп болады.

Сорттың шаруашылықтық және биологиялық белгілерінің сипаттамасына өсу мерзімі, ауруларға тұрақтылығы және гүлденуі, тасымалдануы, сақталғыштығы, жарылуға бейімділігі, дәмдік қасиеттері мен белгілері жатады. 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, одан да көп. Аққауданды орамжапырақтың *Июньская*, *Золотой гектар 1421*, *Слава Грибовская 231*, *Белоснежка*, *Судья 146*, *Ташкентская 100* сорттары кеңінен тараған.

Савойлік (Brassia sabouda L.) – қоректену режимін талап ететін, екі жылдық, суыққа төзімді ұзақ күн өсімдігі. Алғашқы жылы аспаздықта қолданылатын нәзік, дүңгіршекті жапырақтар құрылымынан қаудан пайда болады. Сорттардың сақталғыштығы төмен келеді. Қаудан құрамында нөруыздың және С витаминінің көптігімен ерекшеленеді.

Брюссельдік орамжапырақ – 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 орамжапырақ (Brassia cauliflora L.) – қауданды болмайды, ал қысқарған гүл алдамдардан жұмыр гүл шығарады. Бір жылдық, суыққа төзімділігі нашар,

қоректік және су режимді талап ететін өсімдік. Температура жоғары болған кезде жұмыргүлділер тез өседі де, орамжапырақтың тауарлық қасиетін жоғалтады. Гүлді орамжапырақты аспаздықта және консерві өнеркәсібінде пайдаланады. Көбісінде мынадай сорттар кеңінен таралған:

а) *Снежинка* – өсу мерзімі 98-104 күн, 1 га жерден 60-140 ц өнім береді, жапырақты жертағанның өлшемі орташа және кіші, жапырақ сағағы қысқа, кең ланцетті, жұмыргүлділер дөңгелектеу, беткі жағы ұсақ дәнді, ақ түсті.

ә) *Московская консервная* – орташа пісетін, жазғы отырғызу барысында көктемгі және жазғы тұтынуға, сонымен қатар консервілеу үшін қолданады.

Жапырақтары әлсіз лиротәрізді, орташа сағақты, кең ланцетті, жұмыргүлділер жазықтау-дөңгелекті, тығыз, беткі жағы ақ, ірі дәнді.

б) *Отандық* – орташа кейіпті, жапырақтары отырған, кең ланцетті, балауызды өңезі бар, жасылдау-сұр түсті, жақсы татымдық қасиетімен ерекшеленеді. Жоғарғы өнімді сорт.

Кольраби орамжапырағы (Brassia caulorpa Pasq) – екі жылдық өсімдік. Алғашқы жылы тағамға пайдаланатын, диаметрі 6-8 сантиметрлік ақшыл-жасыл немесе күлгін түсті, шар тәрізді сағағы өсіп шығады. Шырынды, құрамында қант, нәруыз және С витамині көп. Ұзақ сақтауға шыдамды. Оның үстіңгі бөлігінде лиротәрізді пішінді сағақты жапырақтар қалыптасады. Сорттардың ішінен мына түрлері аудандастырылған. *Венская белая 1350* – тез пісетін (45-50 күн), *Венская синяя* – өсу мерзімі 50-58 күн, 1 га жерден 80-200 ц өнім береді. Татымдық қасиеттері жақсы. Кольрабиді көшет түрінде немесе тұқымдарын себу жолымен өсіреді.

1-тапсырма. Орамжапырақтың агротехникасымен, сорттарының сипаттауымен және биологиясымен танысу.

Төрт адамнан тұратын топқа жертаған жапырақты, көсеусабағы және қауданы бар орамжапырақ үлестіреді. Олар мыналарды анықтауы қажет:

- а) диаметрін, қаудан биіктігі мен оның салмағын;
 б) орамжапырақ жапырақтарының саны мен салмағын, сонымен қатар ішкі және сыртқы көсеусабақтың жоғарғы диаметрін, биіктігін, салмағын;
 в) алынған мағлұматтарды 29-кестеге жазу керек.

29-кесте

Орамжапырақтың сорттарын анықтаудың белгілері

Сорт	Жапырақтар саны, дана	Диаметр, см	Биіктігі, см	Салмағы, г			Қауданның көсеусабақтар саны					
				жертоғанның	қаудандікі	көсеусабақтың	сыртқы	жапырақтардың	жертоғанның	қауданның	көсеусабақ	
											ішкі	сыртқы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Сыртқы жапырақтары көсеусабақта қалған іздері бойынша жеңіл түрде есептеледі, 2 см-ден аспайтын жапырақтардың ұзындығын қауданды булау кезінде анықтайды.

Құрал-жабдықтар:

Әрбір білім алушыға 1 орамжапырақтың қауданы, орамжапырақ сорттарының, аурулары мен зиянкестерінің суреттері, сызғыштар, техникалық таразылар, өлшеуіш ашалар беріледі.

Бақылау сұрақтары:

1. Ақ қауданды орамжапырақтың жертаған жапырақтары өлшеміне қарай топтастыру.
2. Орамжапырақ сорттарының жапырақ сабақтарының ұзындықтарына байланысты топтарды атаңыз.
3. Орамжапырақ сорттарының пісу мезгілдерін көрсетіңіз.
4. Орамжапырақтың жылу талабы.

7.2. Қызанақ, бұрыш, баклажан

Сабақтың мақсаты: Алқа тұқымдас (қызанақ, бұрыш, баклажан) өсімдіктердің сорттық және түрлік ерекшеліктерімен танысу.

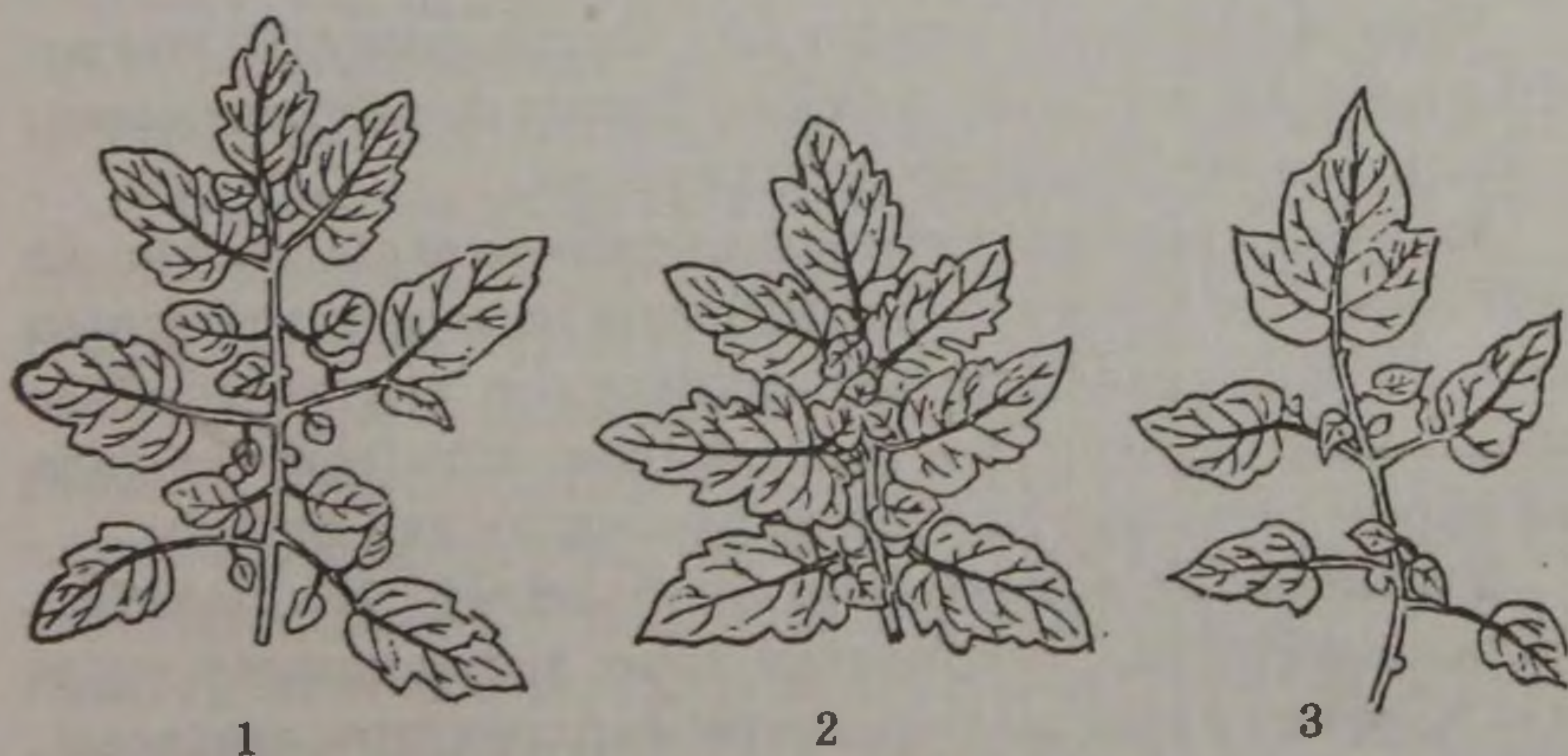
Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

Қазақстанның оңтүстігінде және оңтүстік-шығысында көкөніс дақылдарының ішінде қызанақ бірінші орын алады. Бұл қызанақтың жылуды талап ететіндігімен түсіндіріледі, өсу мерзімі ұзақ. Осы сипаттамалар баклажан мен бұрышқа да тән.

Қызанақ (*Lycopersicon esculentum* Mill) – бір жылдық өсімдік. Топыраққа 140 см-ге дейін енетін тамыры болады. Сабағы шөпті, шырынды, қосымша тамырларды жеңіл түрде береді.

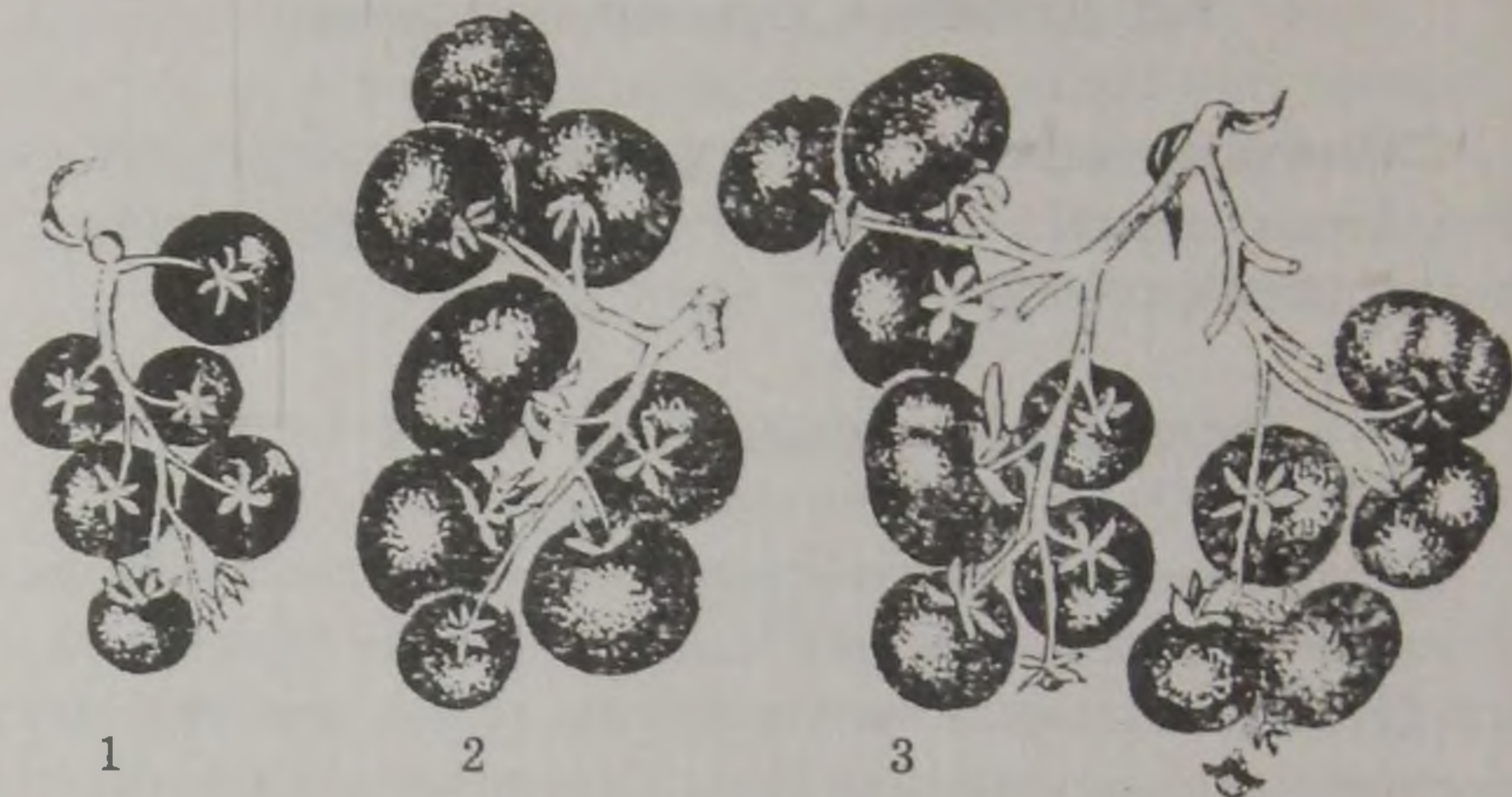
Гүлшоғыры – жай ғана бұйра гүл немесе қат-қабат бұтақтанған (шашақгүлге ұқсас келген). Гүлі бес-жеті күлте жапырақшалардан тұратын сары түсті күлтеден, тостағаншалардан, бес-сегіз өсімдік аталығынан және аналықтан тұрады.

Жеміс-шырынды жидек, екі-төрт немесе көп ұялы (23, 24-сурет).



23-сурет. Қызанақ жапырағы:

1 – кәдімгі; 2 – штампты сорттарда; 3 – картопты түрі



24-сурет. Қызанақ шоғы:

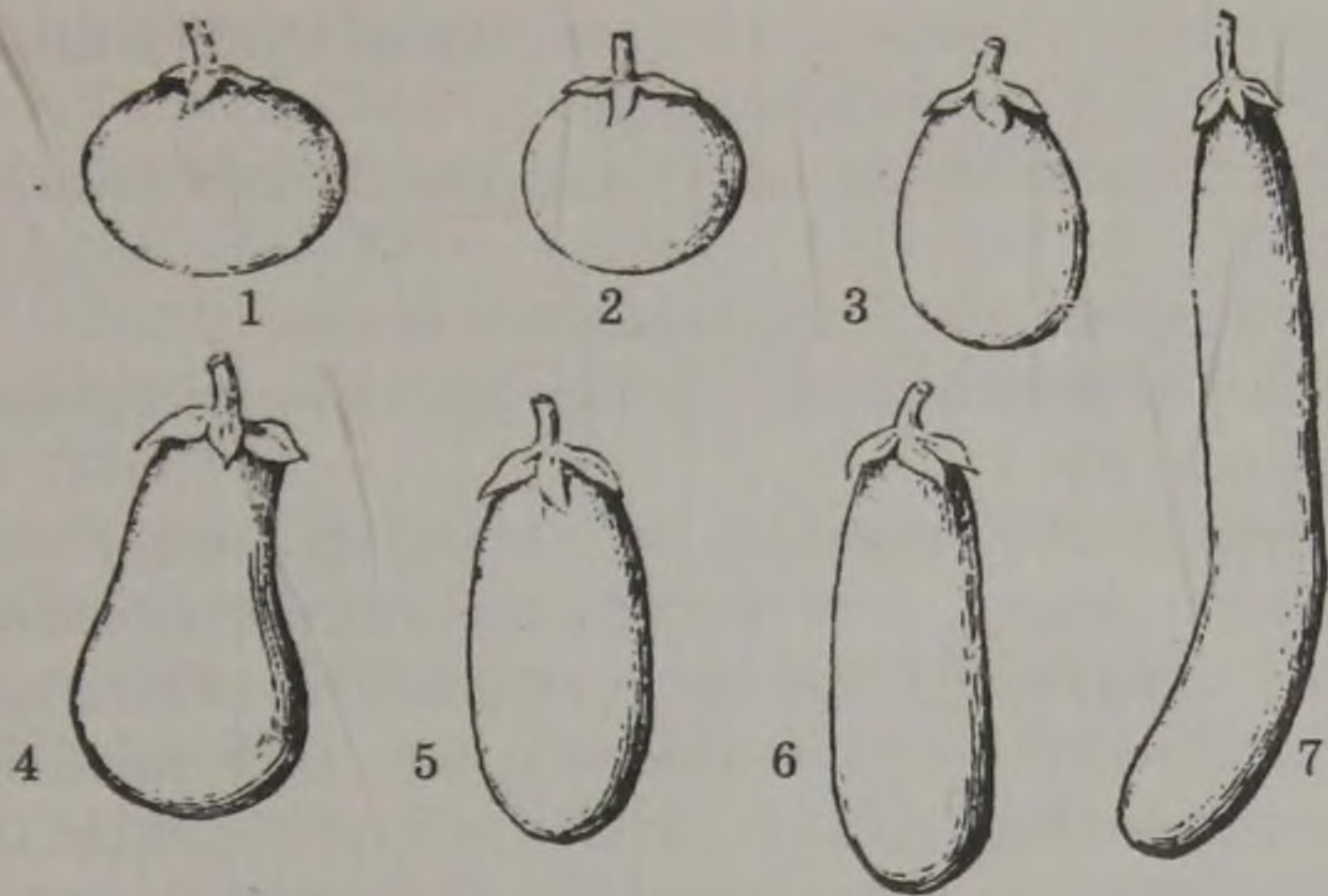
1 – қарапайым; 2 – күрделірек; 3 – күрделі

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 әр түрлі (25-сурет).

Бұрыш (*Capsicum annuum* 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



25-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

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 сарғышқызыл 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. 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 сорттары 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 – *куздік москвалық, Карлсон (F₁), Ласточка (F₁), Собо (K₁) 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 жіңішке (1-2 мм), ұзын тұмсықты және төменге салбыраған. Ұрық диаметрі 3 см-ден кем емес. Тостағаншасы ұрық негізіне дейін жетеді. Тәтті бұрыштың *Болгарлық 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 төмендегідей: салбыраған, аралас, жоғары бағытталған.

Ұрықтың түрлері:

а) ірі тұқымды сорттар – дөңгелек майысқан, куб тәрізді, пирамидалды 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: қалың (2 мм жоғары): орташа (1-2 мм), жұқа (1 мм-ден кем). Биологиялық және шаруашылық ерекшеліктері: түсімділігі, өсу мерзімі (тез пісетін – 120 күнге дейін, орташа пісетін – 140 күнге дейін, кеш пісетін – 140 күннен жоғары), піскендегі дәмі (төттілеу, ащы дәмі бар, дәмсіз) түрліше.

Баклажан. Баклажанның аудандастырылған сорттары мен гибридтерінің ішінен аса көп тарағандары М. Донской, Алмаз, Длинный фиолетовый.

Баклажан сорттарын сипаттау кезінде мынандай белгілерді ескереді.

Түптерінің биіктігі: өте биік (90 см), биік (70-90 см), орташа (40-70 см), аласа (25-40 см) және өте аласа (25 см-ге дейін).

Жапырақ тақтасының боялуы: күлгін, жасыл-күлгін, күлгін-жүйкелі жасыл, ашық жүйкелі жасыл.

Күлтелерінің реңі: көк-күлгін, ашық күлгін жүйкелі, ашық-алқызыл-күлгін, ақ.

Жемістің массасы және өлшемі: өте ірі (1000-2000 г), ірі (400-900 г), орташа (200-400 г), ұсақ (100-200 г), өте ұсақ (50-100 г).

Жеміс түрі: майысқан, шар тәрізді, қысқа-алмұрт тектес, ұзын-алмұрт тектес, жұмырлы, цилиндрлі, шұжық тәрізді, орақ тәрізді, жылан тәрізді.

Піскен жемістің реңі: қара-күлгін, күңгірт-күлгін, ашық-күлгін, ақ, сұр-жасыл.

Жеміс тұқымының реңі: сары-қоңыр, қоңыр, сұр, қызыл-күлгін, қызғылт-жолақты, ашық сары.

Тұқымдық ұялар саны: көп емес (2-4), орташа (5-7), көп (7-11).

Тапсырма:

Әдебиет және түсініктемелер бойынша қызанақ агротехникасымен, сорт сипаттамаларымен және биологиясымен танысу. 30-кесте бойынша сортты сипаттау. Жемісті өлшеп, диаметрі бойынша кесіп, ұя санын санау керек. Тұқымдарды булап, жуып, фильтрлі қағазға салып кептіріп, санау және өлшеу.

30-кесте

Қызанақ сортының сипатталуы

Сорт	Түптерінің түрі	Жеміс				Тұқымдар		Тұқым массасының жеміс массасына арақатынасы, %
		Жеміс сағағында жасыл дақтардың болуы, ұялығы	Масса, г	Диаметрі, см	Түрі	Жеміс-тегі ұя саны, дана	Бір жеміс-тегі саны, дана	

Құрал-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 сұрақтары:

1. Қызанақ, баклажан, бұрыш дақылдары жемістерін сипаттаңыз.
2. Қызанақ гүл шоғыры құрылысын сипаттау.
3. Қызанақтың аудандастырылған сорттарын атаңыз.
4. Баклажанның биологиялық ерекшеліктері.
5. Бұрыш сорттарын топтастыру.
6. Детерминантты бұта типі бар қызанақтар тез пісетін сорттардың қай тобына жатады?
7. Бұрыштың жылуға талабы.

7.3. Қияр

Сабақтың мақсаты: Қиярдың биологиялық ерекшеліктерімен, оның сорттық белгілерімен және ерекшеліктерімен танысу.

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

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 гибридi* жатады. Ашық жылыжайларда конкурент, кустовой гибридтері өсіріледі.

Сорттарды анықтау белгілері

Қияр сорттарын мынандай белгілері 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.

Тапсырма:

Әдебиет және түсініктемелер бойынша қияр агротехникасымен, сорт сипаттамаларымен және биологиясымен танысу.

31-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.

31-кесте

Қиярдың морфологиялық сипаттамасы

Сорт	Жапырақ		Түйін				Жеміс					
	түрі	ауданы, см ²	ұзындығы, см	диаметрі, см	кедір-бұдырлығы	түктену түсі	массасы, г (w)	ұзындығы, см (L)	диаметрі, см (d)	индекс L^3 ,	кедір-бұдырлығы	түктену түсі

Сорт	Тұқымдық жеміс					Тұқымдық дақылдың өсімдік көгіне ара қатынасы ($W_1: W$)
	тор құру түсі	массасы, г (W)	тұқымдар		Тұқымның тұқымдық дақылға ара қатынасы ($V:W_1$)	
			саны, дана	массасы, г (V)		

Құрал-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, гүлдерінің гербарийі даналары, химиялық және техникалық таразылар, фильтрлі қағаздар, табақшалар, миллиметрлік сызғыштар, пышақтар, пинцеттер, қасықтар, елеуіштер, миллиметрлік қағаздар.

Бақылау сұрақтары:

1. Қияр дақылының биологиялық сипаты.
2. Партенокарпиялық (ұрықсыз) сорттардың пайда болу себептері.
3. Қияр сорттарын ажырататын белгілері.
4. Қиярдың тұқымдық жемісіндегі торқапшықтардың түрлері.
5. Қиярдың сабақ мұртшаларының белгіленуі.
6. Тез пісетін қиярдың вегетация кезеңі.

7.4. Жуа және сарымсақ

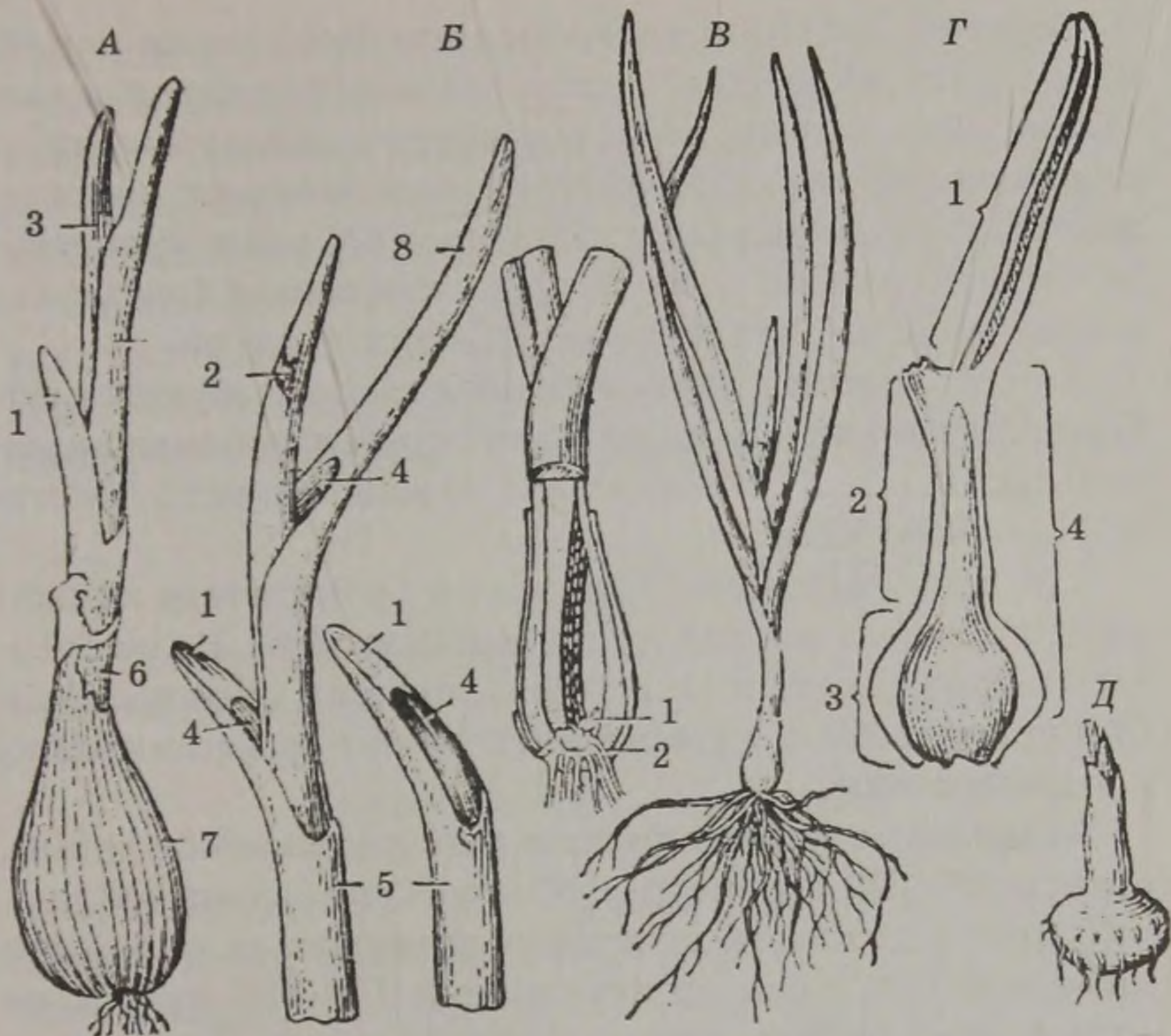
Сабақтың мақсаты: Жуа мен сарымсақтың шаруашылық, биологиялық және ботаникалық ерекшеліктерімен танысу. Морфологиялық белгілері бойынша жуаның негізгі түрлерін және екпе жуаның аудандастырылған сорттарын анықтау.

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

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 (26-сурет).

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.



26-сурет. Шалқан пиязы:

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; 8 – 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

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 (құрғақ) қабыршақтарының бояуы ақ, ақшыл-жасыл, сары, қоңыр, ал қызыл, әр түрлі 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: Қараталдық, 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 қалыпты 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 бүрғылап тесетін оймақтың өсуінен басталады, олар жоғарғы бетке шыққанда жапырақтарды босатады да солып, өледі.

Жаз айының ортасында жапырақ қалдықтарының түбіргеңдерінде 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, сидам сабақты және сидам сабақсыз түрлі, баданалары ірі келеді. Ортаазиялық түрінің жапырақтары жіңішке, баданалары ұсақ.

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 арнайы әдебиеттер 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. 32-кестені толтыру керек.

32-кесте

Жуа мен сарымсақ сорттарының сипаттамасы (табиғи түрлер бойынша)

Сорт	Дәмі: ащы, жарт. ащы, төтті	Бадана түрі	Бадананың орташа массасы, г	Ұрық саны, дана					
				Сарымсақ бадашықтары	Екпе жуа бадашықтары	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.

Құрал-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 сорттарын тіршілік кезеңі ұзақтығына байланысты топтастыру.
4. Сарымсақ баданасының 5 бөлігін атаңыз.
5. Жуа-шомырдың жеміс мүшесі қалай аталады?
6. Ұялану дегеніміз не?
7. Сарымсақ немен көбейеді?
8. Сарымсақтың жылуға талабы.

7.5. Тамыржемісті көкөніс өсімдіктер

Сабактың мақсаты: Тамыржемістілердің ботаникалық, биологиялық және шаруашылық ерекшеліктерімен таныстыру.

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

Асханалық тамыржемістілерге сөбіз, асхана қызылшасы, ақжелкен, ботташық, балдыркөк, шалғам және шалқан, шомыр жатады.

Тамыржемістілердің құрылысы. Тамыржеміс – жуандаған тамыр мен сабақ. Ол бастан, мойыннан және тамырдан тұрады. Басы – өсімдіктің тұқым жарнағынын 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. 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 тін ғана болады, ол шеткі (периферия) қабықшасымен жанасып тұрады. Мұндай дамыған тін перецикл деп аталады. Алайда оның ерекшелігі алғашқы жапырақшасының шығуына дейін белсенді. Бұл кезде жас сүректік паренхимада негізгі тіні оның бірнеше тіндерімен автономиялы (жаңа камбий шеңбері арқылы) байланыса отырып дамиды және ол тамыржемістінің одан әрі дамуына, флоэманың периферияға күңгірт боялуына байланысты тамырлы-талшықты жіпшелермен кезектесе қалыптасып отырады. Тамыржемістіге жіңішке қиық жүргізген кезде және оған жарық түсіргенде қара нәзік шеңбердің тіндері ашық мөлдір түске өзгеріп, ал ашық шеңберлер күңгірт болып кетеді. Одан соң тамыржемістілер өлшемі дөрекі 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 (*Arium graveolens* L.). Иісті балдыркөк – қолдан егілетін, суыққа төзімді, екі жылдық, көкөністі, хош иісті өсімдік. Тұқымы өте майда (1000 дананың массасы 0,4-0,8 г). Өсу кезеңі ұзақ мерзімді. Сондықтан ашық жылыжайда оны көшет ретінде егеді. Оның вегетациялық кезеңі 120-170 күн. Тіршілігінің бірінші жылында тамыры немесе тамыр жемісі және жертаған жапырағы түзіледі. Екінші жылында ұсақ ақ гүлдер шоғыры түзіледі. Үш түр тармағы белгілі: жапырақты, сағақты және тамыржемісті. Кең тараған сорты – *Яблочный, Деликатес*.

Балдыркөктің құрамында витаминдер, минералды тұздар, нәруыздар мен эфир майы бар. Жапырақты балдыркөк, тамыржемісті балдыркөктің жапырақтары мен сағақтары, тамыржемістері тамақ және консерві өнеркәсібінде, эфир майы, дәрі-дәрмек өнеркәсіптерінде қолданылады.

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 ортаазиялық 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%-ын құрайды.

Биологиялық және шаруашылық ерекшеліктерге қарай оның сорттарын анықтауға болады: тез пісетін (егілген күннен бастап піскенге дейін 80-100 күн), орташа пісетін (100-120 күн), кеш пісетін (120 күннен ары қарай). Сәбіздер 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*, *Бирючукская 415*, *қызыл Мирзой 228* және *сары Мирзой 304*.

Ақжелкен (*Petroselinum hortense Hoffm*). Ақжелкеннің тамыр жемісі және жапырағы аспаздықта тұздық ретінде, консервілеу және кептіру өндірісінде қолданылады.

Тамыржемістінің еті ақ хош иісті. Жапырақтары бір жүйеге жинақталған. Ақжелкен екінші жылы гүлдеп, ұрық береді. Ұрығы жай өседі, егілгеннен кейін 15-25 күннен кейін шығады.

Ақжелкеннің сорттары: тамырлы – *Қантты*, *Жемісті*, *Бордовикская*; жапырақты – қарапайым жапырақты. Ақжелкен жылыжайда жақсы өседі.

Ботташық (*Pastinaca sativa L*) – екіжылдық өсімдік, тамыры өзек 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.

Ботташық – аязға төзімді өсімдік, егістікте қыстай алады. Ботташықтың өсу мерзімінің уақыты егілгеннен жинап алғанға дейін 120-180 күн.

Аймақтық сорттар: ерте пісетін – *Дөңгелек, Студент*.

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 төрізді гүл беріп, тұқым береді, қорытындысында тұқымы – қорап төрізді.

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 жеміс 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 өр түрлі сорттарына байланысты сабағына дейінгі ұзындығының түсі ақ, жасыл, сары, алқызыл, қызыл-күңгірт-қызыл; жапырақ таралуы – жерге жақын, жартылай тік және тегіс.

Жапырақ беті – тегіс, бұйра, қатпарлы, ал пішіні – үшбұрыш, жүрекше, төртбұрышты, өр түрлі сорттардың жапырағы мен сағағының түсі – күңгірт-қызыл, күлгін, қызыл, алқызыл, қызыл-жасыл.

Тамыр жемістілердің пішіні жазық болып келеді. Тамыр жемісінің жоғарғы беті – тегіс, біркелкі емес, кедір-бұдырлы.

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) деп бөледі.

Жеміс жұмсағының түсін, сақиналануын түрлі-түсті кесте және сақинаның шкаласы бойынша анықтайды. Сақиналау бойынша (ВИР шкаласы) 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 орамжапырақтылар 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 harys 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, дөңделген 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 жергілікті намангандық және самарқандық сорттарын өсіреді.

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).

33-кесте

Тамыржемістілердің морфологиялық сипаттамасы

Дақыл және сорт	Массасы, г	Айырмашылықтары		Ксилема және флоема арақатынасы % диаметр	Пішіні 1/d	Түсі	Дөмі
		диаметрі, мм, d	сүрек диаметрі, мм				

Құрал-жабдықтар:

Үлестіру материалдары (тамыржемістілер). Тамыржемістілер сорттарының аурулары мен зиянкестерінің суреттері, түрлі-түсті плакаттар, альбомдар, машиналар кешенінің плакаттары және суреттері, тамыр жеміс-

тілер құрылымының сызбалары, 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. Ақжелкен мен балдыркөк жемістерін пайдалану жолдары.
6. Қызылша түрлерін атаңыз.
7. Қызылшаның тамыржемісі неден пайда болады?

7.6. Бұршақ дақылдары және қант жүгерісі

Сабақтың мақсаты: Көкөніс бұршақ дақылдары және қант жүгерісімен, олардың сорттарымен, өсіру жағдайларымен және қолдану төсілдерімен танысу.

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

Құрамында басым көпшілігі көмірсулардан тұратын басқа көкөністерге қарағанда, асбұршақтың, ұрмебұршақтың, сондай-ақ жүгерінің тұқымдары және жемістері нәруызға бай.

Асбұршақ – бұршақ (*Fabaceae*) тұқымдасына жатады. Көкөніс асбұршағының барлық сорттары *Pisum sativum* L. түріне жатады. Олар 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, 4 °С-қа дейін көктемгі суыққа төзеді, топырақтың жоғары ылғалдылығына талапты.

Оларға қарашірікпен мейлінше қамтамасыз етілген, бейтарап реакциялы (рН 6,8-7,4) саздақтар жақсы топырақ бола алады. Асбұршақ тамырында түйнекті бактериялар дамиды, олар ауадан бос азотты сіңіреді. Сондықтан топырақ жақсы ауа өткізгіш болуы керек.

Асбұршақ – өзін тозаңдандырушы, бірақ жартылай айқас тозаңдануы 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.

Асбұршақтың қантты сорттары мыналар: тез пісетін – *Генри 15*, кеш пісетін – *Неистоцимый 195*, сахарный мозговой 6 және *Жегалова 112*. Аршылған сорттары: ерте пісетін – *Ранний 301*, *Ранний консервный 20/21*; орта ерте – *Превосходный 240*, *Овощной 76*, *Победитель Г-33*, *Скороспелый мозговой 199*, ал кеш пісетіндер – *Борец 2040*. Барлық осы сорттар бір реттік жинауға жарамды, ал негізгі орта ерте сорт *Превосходный 240* және кеш пісетін *Борец 2040* жапырылып қалуға төзімді болғандықтан, механикаландырылған бір реттік жинауға қолайлы.

Үрмебұршақ (*Phaseolus vulgaris L.*) – бұршақ тұқымдасына жатады. Ол асбұршаққа қарағанда жылу мен жарықты көп қажет етеді; қызанаққа қажетті климаттық жағдайларда жақсы өседі. Тұқым өсуі үшін ең төмен температура 8-10 °С. Топырақ пен тыңайтқыштарды талап етуі асбұршаққа ұқсас.

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 дөндері ашық жасыл); *Триулеф сахарный 764* (бұршағы жасыл, дөні сарғыш-қызыл); *Пионерка 18* (дөндері ақ). Талшығы жоқ Сакса сортының өскіндерінің шығуы мен алғашқы жинау аралығы 42-50 күнде өтеді, басқа сорттарда 50-60 күн. Қалақшаларды жинау 1 га-дан 100-160 ц-ге дейін жетеді, дөндері – 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 – дөнек; жеміс қабықшасы дәнмен ажыратылмайды. Дәннің түсі сарғыш немесе ақ, пішіні – жалпиған. Қант жүгерінің дәні суды тез сіңіріп алады және кеуіп кетсе бүрісіп қалады.

Қант жүгерісі – жылы және ылғал климаттың өсімдігі. Оның дәні 11 °С-та 23 күннен кейін өсіп шығады, ал 18 °С-та 10 күннен кейін, 3 °С қысқа мерзімді суық ұратын болса, өскіндер өліп қалады. Күзгі суық ұру да оған қауіпті. Орта белдеуде күннің жақсы қыздыратын жерлерінде тек тез пісетін сорттарын өсіреді. Тез пісетін сорттардан суыққа төзімді сорт – *Тираспольская Скороспелая 33* өсіріледі. Ол өскіндер шыққаннан 80-90 күннен кейін жеуге жарамды собықтарды береді. Оңтүстікте қант жүгерісінің өнім сорттарының таралғандары: ерте пісетін – *Кубанская консервная 148*, *Чшбрид Юбилейный 427* және *Ранняя золотая 401*; орта пісетін – *Смена 144-2* және *Аккорд 72* консервілеу үшін қолданылады, өскіндер шыққаннан соң 90-100 күннен кейін пісіп-жетіледі.

Тапсырма:

Көкөніс бұршақ дақылдары мен қант жүгерісінің агротехникасымен және биологиясымен арнайы өдебиеттер бойынша танысу.

Бұршақ пен жүгері жемістерінің натуралды үлгілерін алу және оларға пішіні бойынша талдау жүргізу (34-кесте).

Көкөніс бұршақ дақылдары мен қант жүгерісінің агротехникалық ерекшеліктерін талдау.

34-кесте

Көкөніс бұршақ дақылдары мен қант жүгерісінің сорттарын сипаттау

Дақыл, сорт	Бұршақ, жүгері собықты жемістерінің өлшемдері, см	Бұршақ тұқымдары, жүгері жемістері			
		диаметрі, см	пішіні	түсі	жеміс саны, дана
Асбұршақ					
Үрмебұршақ					
Жүгері					

Құрал-жабдықтар:

Бұршақтардың және жүгерінің тірі экспонаттары. Бұршақ және жүгері сорттарының суреттері, түсті плакаттар, олардың жемістерінің құрылысы, бұршақ агротехникасы бойынша құралдардың және машина кешендерінің суреттері мен плакаттары, бұршақ пен жүгері сорттары өскіндерінің тұқым пайда болғанға дейінгі аралығындағы гербарийлері, формалинге салынған материал, бұршақ және жүгерінің зиянкестері мен ауруларының суреттері салынған альбомдар, муляждар, таразылар, табақшалар, миллиметрлік сызғыштар, пышақтар, пинцеттер.

Бақылау сұрақтары:

1. Асбұршақтың биологиялық ерекшеліктері.
2. Асбұршақ сорттарының пісу мерзіміне қарай белгіленген топтарын атаңыз.
3. Үрмебұршақты өсіру аймақтары.
4. Қант жүгерісінің морфологиялық құрылысы.
5. Қант жүгерісінің жылуға талабы.

7.7. Жасыл және көпжылдық көкөніс дақылдары

Сабақтың мақсаты: Жасыл және көпжылдық көкөніс дақылдарымен танысу, оларды өсіру.

Әдістемелік нұсқау және түсініктеме

Жасыл көкөніс дақылдар негізінен жаңа піскен күйінде қолданылады. Оларға біржылдық өсімдіктер (ақ сүттіген, аскөк, саумалдық, екпе шытыр) және көпжылдық өсімдіктер (ақжелкен, жуа-батун, қасқыржем, рауғаш, қымыздық, торқын) жатады.

Ақ сүттіген (*Lactuca sativa L.*) – ақкекіре тұқымдасына жатады. Бір жылдық, өздігінен тозаңданатын өсімдік, тағамға 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 °С топырақ температурасында толық өскіндер береді, ал 35-45 күннен соң оны тамаққа пайдалануға болады. Ақ сүттігеннің өсуі үшін тиімді температура 10-15 °С. Ол 3-4 °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 – *Беттнера* 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 қаудандыны екі қатарлы 20+50 см таспамен себеді.

Жапырақты сорттарды себу мөлшері 1 гектар жерге 3-5 кг, қаудандыларда 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.

Аскөк (*Anethum graveolens* L.) балдыркөк (*Apiaceae*) тұқымдасына тән. Өздігінен тозаңданатын, бір жылдық өсімдік. Бұл өсімдік эфирлі аскөк майына өте бай келеді. Мұны әр түрлі тағамдарды хош иістендіруге арналған дәм қоспа ретінде пайдаланады.

Аскөк 13-17 °С температурада жақсы өседі. Өскіндері пайда болғаннан кейін 25-30 күннен соң, ал тұқымдарды 110-120 күннен кейін пайдалануға болады.

Қыс алдында немесе ерте көктемде себеді. Себу сызбасы 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 (*Polygonaceae*) тұқымдасына жатады. Көпжылдық суыққа төзімді өсімдік, топырақтың жоғары құнарлығын қажет етеді. Тамаққа жас жасыл жапырақтарды қайнатылған күйінде пайдаланады.

Қымыздықты бір жерде 7-8 жылға дейін өсіреді. Егер алдында 1 га-на 60-80 кг есебімен минералды тыңайтқыштар енгізілсе, жоғары өнім береді. Көктемде, жазда және қыс алдында себеді; себу тәсілі – екі тармақты 20-50 см; себу мөлшері – 1 га 3-5 кг.

Өскіндер 2-3 °С температурада шығады. Қымыздықты күту процесінде суару, қатараралықтарын 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-ға 20-30 кг мөлшерінде қоректендіреді. Үш рет жинаудан кейінгі өнім 1 га-ға 300-400 ц-ге жетеді. Қымыздық сорттарының көп тарағандары: *Бельвильский*, *Одесский 17*, *Майкопский 10* және *Широколистный*.

Рауғаш (*Rheum rharoticum L.*) қарақұмықтар (*Polygonaceae*) тұқымдасына жатады. Көпжылдық көкөніс, тамаққа жапырақ сағағын пайдаланады, олардан нөрсу, кисель, тосап, пирогқа керекті қоспа, мармелад дайындайды. Рауғаштың жапырақ сағағының құрамында 1,5% қышқыл (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 таңбалайды. Қорек алаңы 100×80 см. Өсімдіктерді күту үшін жерді қопсытады, отайды, суарады. Өсірудің алғашқы жылдарында рауғаштың қатараралықтарында 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 тақталарын кеседі, ал сағақтарын жәшіктерге салады. 5-6 жылдық егістерінен алынатын өнім 1 га-нан 200 ц-ге 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-ге 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-на 80-100 т-ға дейін көң немесе қор төгіледі. Қояншөпті көшеттерімен көбейтеді. Егуге екі жыл өсірілген, мықты көшетті таңдап алады және оны көктемде терең (30 см-ге дейін) 50+90 см аралықта орналастырылған қарыққа отырғызады. Қатараралығы – 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-ға 80-100 ц-ге дейін өседі. Кейіннен бұталар біртіндеп қартаяды және өнім төмендейді.

Ақжелкен (*Frustricia rusticana L.*) орамжапырақтылар (*Brassicaceae*) тұқымдасына жатады. Құрамында қы-

ша майының болуына байланысты тамырының өткір дәмі және иісі болады. Ақжелкен ақуызының құрамында күшті бактерицидтік қасиеті бар лизоцин бар.

Ақжелкен – суыққа төзімді өсімдік, 45 °С температура суықты өткізеді. Ұзын қандауыр жапырақтары болады. Гүлдері ақ. Тұқымы сирек пайда болады. Бас тамырының бұтақтануымен көбейеді, қалыңдығы 4-5 см-ге дейін жетеді және жердің 3-4 м тереңдігіне кетеді. Сорттардың ішінен Валкомскийді өсіреді. Ақжелкенді танаптан тыс учаскеде өсіреді. Қазып алуға қолайлы болу үшін ұзындығы 15-25 см жотада отырғызылады. Қалемшелерді тегіс жерде қисайтып отырғызады.

Қатараралығы – 70 см, ал қатарда – 30-40 см. 1 га-ға 8-12 ц отырғызу материалы 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. Ақжелкенді сол жылдың күзінде, сондай-ақ келесі жылдың көктемінде немесе күзде жинайды (соңғы жағдайда ол көп тамырлар қалдырады және келесі егістіктің қауіптісі болады). Ақжелкеннің орта өнімі бір жылдық дақылдардан 1 га-дан 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 төрізді 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 түрі бар: 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:

қатараралықтары 45 см кең суыртпақты немесе таспалы – 20-50 см.

Кейбір жерлерге татар жуаны бес қатарлы ленталы әдіспен $20 \times 20 \times 20 \times 20 \times 60$ сызбасы бойынша себеді.

Тапсырма:

1. Арнайы әдебиеттер бойынша көпжылдық және біржылдық жапырақты көкөніс өсімдіктерінің биологиясымен және агротехникасымен танысу.

2. Кесте бойынша көпжылдық (мысалы, татар жуасы) және біржылдық жапырақты өсімдіктер (ақ сүттіген) агротехникасының ерекшеліктеріне талдау жасау.

Құрал-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 пайдаланылатын бөлігі.
4. Рауғаш сабағы құрамындағы қышқыл, түрлері, олардың ауысу себептері.
5. Қояншөп пен ақжелкен өсімдіктерінің биологиялық ерекшеліктері.

Негізгі дақылдар мен олардың түрлерінің қысқаша сипаттамасы

Алма – ең көп тараған дақыл, көлемі жағынан бірінші орын алады (2,3 млн. га). Алма өсетін аймақтар – Ресей, Украина, Орта Азия, Белоруссия және Қазақстанның оңтүстік-шығыс облыстары.

Алманың басқа жеміс дақылдары ішінде жетекші орын алуы, оның жемісінің жоғарғы сапалылығы мен жоғарғы өнімділігіне және әр түрлі өсіп-өну жағдайларына бейімділігіне байланысты.

Бақтағы алма ағашының биіктігі өскелең телітушілерде 8-10 м, аласада 2-3 м-ге дейін болады. Бақтың өскелең телітушілерінің орташа өмір сүру ұзақтығы 50-60 жыл. Сорттына және телітушісіне қарай алма ағашы 3-12 жасынан бастап өнім береді. Орташа өнімділігі 1 гектардан 100-300 ц/га-ға дейін жетеді.

Алманың негізгі түрлері: орман, шығыс (кавказдық), алхоры жапырақты (қытайлық), Сиверс, Недзвецкі, Сібірлік жидекті, аласа, т.б.

Орман алмасы. ТМД-ның бүкіл Еуропалық бөлігінде өседі. Әр түрлі пішінді көптеген түрлері болады. Жемістері майда, қышқыл, техникалық қайта өңдеу үшін қолданылады. Алманың бұл түрі суыққа төзімді, ұзақ өмір сүреді, 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 түрі 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 қуаңшылыққа төзімді, ерте жеміс салады.

Қытайлық алманың ірі жемісті түрлері алманың кейбір сорттарына жақсы телітуші болады.

Сиверс алмасы. Ағашы 8-10 м биіктікке дейін жетеді. Жемістердің көлемі (диаметрі) 2-6 см. Әдетте ашық-

қызыл, кейде сары немесе жасыл, жұпар иісті, қышқылдау. Қайта өңделген соң, табиғи піскен күйінде пайдаланады.

Памир, Алтай, Тарбағатай, Жоңғар және Іле Алатауларының күнге 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 түрлері Қаратау тауларында кездеседі. Мәдени түрлері Орта Азия мен Еуропада таралған. Ағашының биіктігі 15-20 м-ге дейін жетеді. Недзвецкі алмасы суыққа және қуаңшылыққа төзімді, топырақты талғамайды және гүлдері мен жапырақтары қызғылт түсті болғандықтан, сәндік үшін де маңызы бар.

Сібірдің жидек алмасы. Жабайы түрі Байкал аймақтарында кеңінен таралған. Ағашы онша үлкен емес, -56°C -қа дейінгі аязға шыдамды. Тамыр жүйелері шашақты, онша тереңдемейді. Бұлама ретінде және алманың қысқа төзімді сорттарын шығаруда кең қолданылады.

Аласа алма – басқаларға қарағанда жылу сүйгіш өсімдік. Қырымда, Кавказда, Орта Азияда кеңінен таралған. Аласа алманың 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 – ТМД-да 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 25 жылдан 50 және 100 жылға дейін. 3-10 жылдан 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 түрі жапырақты ормандарда, 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 дөмі бар, 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 түрі Қиыр Шығыста өседі. Ағашының биіктігі 15 м-ге дейін. Жемістері өте майда, тұтқыр дөмді. Алмұрттың бұл түрі қысқа төзімді сорттарын шығару үшін және телітуші ретінде қолданылады.

Беже – бірнеше түр тармақтарын (алма төрізді, алмұрт төрізді, португалдық) біріктіретін бір ғана түрі бар – кәдімгі беже. Кавказда, Орта Азияда, Молдавияда, Қырымда және Астрахань облыстарында кеңінен тараған. ТМД-да беже 27 мың гектар жерді алып жатыр.

Кәдімгі беже – биіктігі 8 м-ге дейін ағаш төрізді бұта. Жемістері тығыз, жұмсақ, хош иісті. Кейбір сорттарының жемісін жаңа піскен күйінде жеуге болады, көбінде басым көпшілігі тосап, повидло, кәмпот, шырын дайындауға қолданылады. Толық жеміс беру кезеңі 4-6 жасынан басталады. Өнімділігі 1 гектардан 200-500 ц-ге дейін. Ағаштары 30-50 жыл өмір сүреді.

Шиен және қызыл шиен – ТМД-да 336 мың гектар жерді алып жатыр. Шиен қысқа төзімділігі жағынан алмаға төндеуге болады, сондықтан ол алмұрт пен алхорыға қарағанда солтүстік аймақтарда өсе алады. Шиенің барлық сорттарын өсу және жеміс беру сипатына қарай, бұта-тектес 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 жоғарылығымен ерекшеленеді, отырғызғаннан кейін 2, 3-жылдары өнім бере бастайды. Өмір сүру ұзақтығы – 15-20 жыл.

Ағаш тектес шиелер – діңі айқындалған, биіктігі 6-7 м-ге жететін ағаш, бұтатектес шиеге қарағанда қысқа төзімсіздеу. Негізінен шоқ 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.

Шиіе тегінің 150-ден аса түрі бар. Оның ішінде өндірістік маңызы барлары: көдімгі шиіе, дала, құм, киіз және магаліб шиіелері.

Көдімгі шиіе тек жеке бір түрлері болмаса, жабайы түрінде кездеспейді. Шиіенің бұл түрін дала шиіесі мен қызыл шиіенің табиғи гибриді деп шамалайды. Бұтатектес және ағаштектес түрлері кездеседі.

Дала шиіесі 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 шиіесі. Отаны – Солтүстік Америка. Тығыз өрі қабақты келген, сопақша салбыраңқы жапырақты бұта. Тез жеміс салатындығымен, жоғарғы өнімділігімен, аязға төзімділігімен ерекшеленеді.

Киіз (түкті) шиіе – биіктігі 1-1,5 м, сұр, киіз түкті, қатпарлы жапырақтары және жіңішке бұтақтары бар аласа бұта. Жабайы түрінде Қиыр Шығыста және Орта Азияда өседі. Қуаңшылыққа төзімді, жоғары өнімді, жемісін ерте береді және басқаларымен салыстырғанда қысқа да төзімді.

Магалеп шиесі немесе хош иісті шиесі – 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, жеуге жарамсыз. Балақ сабақтар бермейді. Жеміс шаруашылығының оңтүстік аймақтарында шиеге және қызыл шиеге телітуші ретінде қолданылады.

Қызыл шиесі 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 аумағында 251 мың га жерді алып жатқан 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-ға дейін жеміс алуға болады. 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 дейінгі бұта. Қысқа өте төзімділігімен ерекшеленеді, -50-56°С аязға дейін шыдамды. Жемісті ерте салады, тілімделген өсімдіктер отырғызғаннан кейін 2-жылы өнім бере бастайды. Селекция үшін қолданылады.

Канада алхорысы жабайы түрінде Канада мен АҚШ-та өседі. Мәдени түрлері Сібір мен Оралда өсіріледі. Есепсіз көп атпа сабақтары бар, биіктігі 20 м-ге дейінгі 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-жылдары өнім береді. Өнімділігі гектарынан 120-200 ц. Алшаның қысқа төзімділігі жоғары және де алхоры мен шабдалының мәдени сорттары үшін 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 – Отаны Қытай мен Орта Азия, Солтүстік Кавказ, Молдавия және Украина. ТМД-ның 117 мың гектар жерін алып жатыр. Өрік ерте жеміс бере бастайды (3-5 жылдары). Жыл сайын өнім береді, орташа өнімділігі 1 гектарынан 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. 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-жылдары өнім бере бастайды. Өнімділігі жоғары және жыл сайын 1 гектардан 20-40 т-ға дейін өнім береді. 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 – Өзбек-

стан, Армения, Грузия, Қырым, Молдавия және басқалар. Ағашының (кейде бұта) биіктігі 8 м-ге дейін. Ағаштарының өркендерін қайта қалпына келтіру қасиетінің күштілігімен, тынығу кезеңінің қысқалығымен және ерте гүлдейтіндігімен ерекшеленеді.

Бүлдірген – табиғи түрде 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. Жерүсті 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, тау бүлдіргеніне қарағанда егісте сирек кездеседі.

Таңқурай – ең ежелгі бақ дақылы. ТМД-да көлемі 21 мың гектар. Таңқурай – бұл көпжылдық жартылай бұта. Жерүсті бөлігі біржылдық және екіжылдық сабақтарынан, ал жерасты бөлігі (көпжылдық) тамырсабағы және қосалқы тамырларынан тұрады. Таңқурай атпа сабақтарымен 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 – жерүсті бөлігі біртұтас тамыр жүйесінен шыққан, өр түрлі жастағы көптеген бұтақтардан тұра-

ды. 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°C аязға дейін шыдайды.

Қызыл қарақат – қара қарақатпен салыстырғанда қуаңшылыққа төзімді және өнімді. Қарақаттың орташа өнімділігі өр гектардан 60-100 ц. Плантацияның өнімділігі 15-18 жылға дейін сақталады. Отырғызғаннан кейін 2,3-жылдары өнім бере бастайды.

Тұшала – ТМД-да 20 мың гектар жерді алып жатыр. Тұшаланың 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-жылдары жеміс бере бастайды.

**Жеміс-жидек дақылдарының негізгі түрлерінің қазақша,
орысша және латынша атаулары**

Қазақша	Орысша	Латынша
1	2	3
Алма	Яблоня	<i>Malus</i>
Орман алмасы	Яблоня лесная	<i>Malus silvestris</i> Mill
Алхорыжапырақты алма	Яблоня сливолистная	<i>Malus prunifolia</i> Borkt
Недзвецкі алмасы	Яблони Недзвецкого	<i>Malus nedzweysrifiana</i> Dick
Сібірдің жидек алмасы	Яблоня сибирская ягодная	<i>Malus baccata</i> Borkh
Шығыс алмасы	Яблоня восточная	<i>Malus orientalis</i>
Сиверс алмасы	Яблоня Сиверса	<i>Malus sieversie</i> Roem
Аласа алма	Яблоня низкая	<i>Malus pumila</i> mill
Аласа алма – парадизка	Яблоня низкая – парадизка	<i>Malus pumila</i> var. <i>Paradisiaca</i>
Аласа алма – дусен	Яблоня низкая-дусен	<i>Malus pumila</i> var. <i>Praecox</i>
Алмұрт	Груша	<i>Pyrus</i>
Кәдімгі алмұрт	Груша обыкновенная	<i>Pyrus communis</i> L.
Қытай, құм алмұрты	Груша песчаная, китайская	<i>Pyrus serotina</i> Rehd
Қар алмұрты	Груша снежная	<i>Pyrus nevalis</i> Jacq.
Уссурий алмұрты	Груша уссурийская	<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.
Жидекжапырақтар алмұрты	Груша лохолистная	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pall.
Кәдемгі беже	Айва обыкновенная	<i>Cydonia oblonga</i>
Қара жемісті шетен	Рябина черноплодная	<i>Aronia melanocarpa</i> Elliot.
Шетен	Рябина	<i>Sorbus</i>
Мәдени шетен	Рябина домашняя	<i>Sorbus domestica</i> L.
Кәдімгі шетен	Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i>
Шығыс доланасы	Боярышник восточный	<i>Grataegus orientalis</i> pall
Кәдімгі ығрай	Ирга обыкновенная	<i>Amelanchier Rotundifolia</i>
Герман мушмуласы	Мушмула германская	<i>Mespilus germanica</i>
Шиө	Вишня	<i>Cerasus</i>
Кәдімгі шиө	Вишня обыкновенная	<i>Cerasus vilgaris</i> Mill.
Дала шиөсі	Вишня степная или кустарниковая	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.
Киіз (түкті) шиө	Вишня войлочная	<i>Cerasus tomentosa</i> Thub.
Құмдық шиө	Вишня песчаная	<i>Cerasus besseyi</i> Zunell.
Магалөб шиөсі	Вишня магалөбская	<i>Cerasus mahaleb</i> Mill.
Қызыл шиө	Черешня	<i>Cerfsus avium</i> Moench
Алхоры	Слива	<i>Prunus</i>
Мәдени алхоры	Слива домашняя	<i>Prunus domestica</i> L.
Уссури алхорысы	Слива уссурийская	<i>Prunus usurlensis</i> Kov.Et Kost
Қытай алхорысы	Слива китайская	<i>Prunus salicina</i> Lindl.
Канада немөсе қара алхоры	Слива канадская или черная	<i>Prunus nigra</i> Ait.

Цитрус	Цитрус	<i>Citrus</i>
Шомырт	Терн	<i>Prunus spinosa L.</i>
Алша	Алыча	<i>Prunus divaricata Ldb.</i>
Шомыртөрек	Чернослив	<i>Prunus insititia L.</i>
Өрік	Абрикос	<i>Armeniaca</i>
Кәдімгі өрік	Абрикос обыкновенный	<i>Armeniaca vulgarus Lam.</i>
Сібір өрігі	Абрикос сибирский	<i>Armeniaca sibirica Lam.</i>
Маньчжур өрігі	Абрикос маньчжурский	<i>Armeniaca manshurica Maxim</i>
Бүлдірген	Земляника	<i>Fragaria</i>
Бау бүлдірген	Земляника садовая	<i>Fragaria grandiflora Ehrn</i>
Чилийлі бүлдірген	Земляника Чилийская	<i>Fragaria chiloensis Duch</i>
Виргиндік бүлдіргені	Земляника виргинская	<i>Fragaria virginiana Mill.</i>
Орман бүлдіргені	Земляника лесная	<i>Fragaria vesca</i>
Жүпар иісті құлпынай	Клубника мускусная	<i>Fragaria elatijr Ehrn</i>
Орман құлпынайы	Клубника лесная	<i>Fragaria collina Ehrn.</i>
Шығыс құлпынайы	Клубника восточная	<i>Fragaria orientalis Lorins.</i>
Таңқурай	Малина	<i>Rubus</i>
Кәдімгі немесе Еуропа таңқурайы	Обыкновенная или европейская малина	<i>Rubus idaeus Z.</i>
Көкшілсүр бөрткев	Сизая ежевика	<i>Rubus caesius Z.</i>
Қарақат	Смородина	<i>Ribes</i>
Қара қарақат	Черная смородина	<i>Ribes nigrum Z.</i>
Қызыл қарақат	Красная смородина	<i>Ribes rubrum Z.</i>
Сарғылт қарақат	Золотистая смородина	<i>Ribes aureum Z.</i>
Еуропа тұшаласы	Крыжовник Европейский	<i>Grossularia reclinata Mill.</i>
Еуропа-азиялық жүзім	Европейско-азиатский виноград	<i>Vitis vinifera L.</i>
Грек жаңғағы	Грецкий орех	<i>Juglans regia L.</i>
Кәдімгі орман жаңғағы	Лещина обыкновенная	<i>Corylus avellan L.</i>
Кәдімгі pekan	Пекан обыкновенная	<i>Carya olivaeformis Nutt.</i>
Нағыз пісте	Фисташка настоящая	<i>Pistacia vera L.</i>
Себінді немесе еуропа талшыны	Каштан посевной или европейский	<i>Castanea sativa Mill.</i>
Кәдімгі бадам	Миндаль обыкновенный	<i>Amygdalus communis L.</i>
Кәдімгі інжір	Инжир обыкновенный	<i>Ficus carica L.</i>
Нағыз анар	Гранат настоящий	<i>Punica granatum L.</i>
Шығыс құрмасы	Хурма восточная	<i>Diospyres Kaki Z.</i>

Еуропа зәйтүні	Маслина европейская	<i>Olea europaea</i> Z.
Қытай унабийі	Унаби китайская	<i>Feijoa sellowiana</i> Berg.
Селловиян фейхоасы	Фейхоа селловина	<i>Ziziphus jujube</i> Mill.
Мандарин	Мандарин	<i>Citrus reticulata</i> Nutt
Тәтті апельсин	Апельсин сладкий	<i>Citrus sinensis</i> Osbeck
Лимон	Лимон	<i>Citrus limon</i> Burm.
Грейпфрут	Грейпфрут	<i>Citrus paradise</i> Macf
Цитрон	Цитрон	<i>Citrus medica</i> L.
Трифолната	Трифолната	<i>Poncirus trifoliata</i> Raf.
Кинкан	Кинкан	<i>Fortunella</i>
Нагами кинканы	Кинкан нагами	<i>Fortunella margarita</i> siving.
Жапон кинканы	Кинкан японский	<i>Fortunella japonica</i> siving.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. К.Ж. Аяпов. Жеміс және жидек шаруашылығы. – Алматы: Қайнар, 1993.
2. К.Ж. Аяпов, К.А. Кампитова, Р.С. Мажитова. Жеміс шаруашылығы. – Алматы, 2005.
3. К.Ж. Аяпов, О.А. Үкібасов, Р.С. Мажитова. Жеміс шаруашылығының әдістемелік нұсқауы. – Алматы, 2005.
4. Андреев В.М., Марков В.М. Практикум по овощеводству. – М.: Колос, 1980.
5. Бурмистров А.Д. Ягодные культуры / 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Агропромиздат, 1985.
6. К.А. Кампитова. Жеміс шаруашылығы: Оқу құралы. – Алматы, 2004.
7. Практикум по плодоводству /Под ред. В.М.Тарасова. -2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1981.
8. Степанов С.Н. Плодовый питомник /3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1981.
9. О.А. Үкібасов, К.Ж. Аяпов, Р.С. Мажитова. Жеміс шаруашылығы пәнінің лабораториялық-практикалық сабақтарына арналған әдістемелік нұсқаулар. – Алматы, 2005.
10. Якушев В.И., Шевченко В.В. Плодоводство с основами декоративного садоводства. – М.: Колос, 1980.
11. Бойко Н.Т. Совершенствование технологии возделывания плодовых и овощных культур на юго-востоке Казахстана. – Алма-Ата, 1991.
12. Бойко Н.Т. Методические указания по выполнению лабораторных работ. – Алматы: КазГАУ, 1996.
13. Каплина Г.Т. Рассадные овощные культуры. – Алма-Ата: Қайнар, 1976.
14. Щепетков Н.Т. Овощеводство Северного Казахстана. – Алма-Ата: Қайнар, 1990.
15. Юсупов М.З., Петров Е.П. Овощеводство. – Алма-Ата: КАЗСХИ, 1990.
16. Юсупов М.З., Петров Е.П., Ахметова Ф. Овощеводство Казахстана. – Алматы: РИК АО им. И.Алтынсарина, 2000.

Мазмұны

АЛҒЫ СӨЗ	3
1-ТАРАУ. ЖЕМІС ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ	5
1.1. Жеміс-жидектердің өндірістік-биологиялық топқа бөліну ерекшеліктері	5
1.2. Жеміс ағашының топырақ үсті бөлігінің құрылымы және жеміс салатын бұтақшалардың келбеті	11
1.3. Өркендер морфологиясы	19
1.4. Жеміс салатын бұтақшаларға биологиялық талдау	26
1.5. Тамыр жүйесінің құрылымы	29
2-ТАРАУ. ЖЕМІС-ЖИДЕК ӨСІМДІКТЕРІН КӨБЕЙТУ ЖОЛДАРЫ	33
2.1. Көшеттіктің құрылымы және оны ұйымдастыру	33
2.2. Бақтың кескіш құрал-саймандары және оларды жұмысқа дайындау	42
2.3. Жеміс өсімдіктерін көбейтуде қолданылатын ұластыру тәсілдері	47
2.4. Жеміс өсімдіктерін қалемшемен ұластыру	56
3-ТАРАУ. ЖЕМІС БАҒЫН ҚҰРУ	65
3.1. Жеміс бақтарын отырғызу жобасын құру	65
3.2. Жеміс-жидек дақылдарын отырғызу	72
3.3. Ағаш бөрікбасын қалыптастыру	78
4-ТАРАУ. ЖИДЕК ДАҚЫЛДАРЫ	90
4.1. Бүлдірген мен таңқурайдың өніп-өсуі және жеміс салу ерекшеліктері	90
4.2. Қарақат пен тұшаланың өніп-өсуі мен жеміс салу ерекшеліктері	94
5-ТАРАУ. КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫ	98
5.1. Тұқымдарды даярлау	98
5.2. Тұқымдарды себуге дейін даярлау	113

6-ТАРАУ. КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ КӨШЕТТЕРІН ӨСІРУ	120
6.1. Көкөніс дақылдарының көшеттеріне арналған себу және қоректік аудан сызбалары	120
6.2. Көшеттерді өсірудің мезгілдері, реттеу әдістері	123
6.3. Көкөніс дақылдары көшеттерінің өскіндерімен танысу	131

7-ТАРАУ. КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ СОРТТАРЫ ЖӘНЕ АНЫҚТАУ БЕЛГІЛЕРІ	139
7.1. Орамжапырақ	139
7.2. Қызанақ, бұрыш, баклажан	145
7.3. Қияр	151
7.4. Жуа және сарымсақ	154
7.5. Тамыржемісті көкөніс өсімдіктер	158
7.6. Бұршақ дақылдары және қант жүгерісі	165
7.7. Жасыл және көпжылдық көкөніс дақылдары	169
Қосымша	175
Пайдаланылған әдебиеттер	186

«Кәсіптік білім» сериясы

**Аяпов Керейдин Жақсылықұлы,
Үкібасов Оңласбек Аманбекұлы,
Есеналиева Майра Данатайқызы**

**ЖЕМІС, КӨКӨНІС
ШАРУАШЫЛЫҒЫ**

Практикум

Редакторы Назерке Рамазанова
Техникалық редакторы Раушан Тұрлынова
Көркемдеуші редактор Жеңіс Қазанқаров
Корректоры Махаббат Мергеншінова
Компьютерде беттеген Динара Кенжебекова

Басуға 20.05.09. қол қойылды.
Пішімі 84x108 ¹/₃₂. Қағазы офсеттік. Офсеттік басылыс.
Шартты баспа табағы 10,08.
Тапсырыс № 0208. Таралымы 1000 дана.

«Фолиант» баспасы
010000, Астана қаласы, Ш. Айманов көшесі, 13

«Фолиант» баспасының баспаханасында басылды