

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ  
МИНИСТРЛІГІ  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Кампитова Г.А.

# ЖЕМІС ШАРУАШЫЛЫҒЫ

*(Жоғары оқу орындарына арналған электронды оқулық)*

Алматы, 2012 жыл

Кампитова Г.А. *ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент*

К ?? Кампитова Г.А. Жеміс шаруашылығы/Жоғары оқу орындарына арналған электронды оқулық, Алматы, 2012 жыл. – 257 бет.

Жеміс шаруашылығы бойынша қазақ тілінде тұңғыш рет шығып отырған бұл электронды оқулықта жеміс шаруашылығының негіздері, Қазақстанда таралған сорттары мен оларды өсіру технологиялары келтірілген. Электронды оқулық негізінен жоғарғы оқу орындарының студенттері, магистранттары, докторанттарына арналып шығарылған, дегенмен оны ғылыми қызметкерлер мен фермерлер, сондай-ақ жалпы қызығушылық танытушы оқырмандар пайдалануға ұсынылады.

Кампитова Г.А., Жеміс шаруашылығы, 2012

## МАЗМҰНЫ

<b>К І Р І С П Е</b>	4
<b>I тарау. Жеміс-жидек дақылдарының биологиялық-морфологиялық сипаттамалары.....</b>	7
1 бөлім. Жеміс-жидек дақылдарының биологиялық және өндірістік сипаттамалары.....	-
2 бөлім. Жеміс-жидек дақылдарының морфологиялық сипаттамалары.....	18
Жерүсті бөлігі.....	-
Тамыр жүйесі.....	34
3 бөлім. Жеміс-жидек дақылдарының даму, өсу және жеміс салу заңдылықтары..	36
Өсімдіктің дербес дамуы (онтогенез).....	-
Вегетациялық және тынығу кезеңдері.....	40
Жеміс өсімдіктерінің даму заңдылықтары.....	48
4 бөлім. Жеміс өсімдіктері тіршілігіндегі экологиялық факторлардың маңызы....	56
Минералды қоректік элементтер және топырақ жағдайлары.....	62
<b>II тарау. Жеміс көшеттігі.....</b>	65
5 бөлім. Жеміс-жидек көшеттігін ұйымдастыру.....	-
Аналық өсімдіктерді өсіру технологиясы.....	70
6 бөлім. Жеміс-жидек өсімдіктерін көбейту.....	74
7 бөлім. Телітушілер.....	92
8 бөлім. Телітушілерді өсіру технологиясы.....	104
9 бөлім. Тікпе көшеттерді өсіру технологиясы.....	110
<b>III тарау. Қазақстанда аудандастырылған жеміс-жидек сорттарының қысқаша сипаттамасы.....</b>	122
<b>IV тарау. Жеміс бағын отырғызу және күтіп-баптау.....</b>	144
10 бөлім. Жеміс бақтары отырғызылатын жерді ұйымдастыру және отырғызу технологиясы.....	-
Бақ типтері.....	149
Дақылдар мен сорттарды таңдау, оларды орналастыру.....	152
Жерді таңдау және дайындау.....	153
Бақ отырғызу.....	156
11 бөлім. Жас және жеміс салып тұрған бақтарды баптау.....	163
Қатар аралықты ұстау жүйесі.....	-
Жас бақтың қатар аралығында не өсіруге болады?.....	168
Суару жүйесі.....	178
Жеміс ағаштарын күтіп баптау.....	185
12 бөлім. Жеміс ағаштарын қалыптастыру және шырпу.....	198
Өсу мен жеміс салуды реттеу тәсілдері.....	204
Ағаш бөрікбасын қалыптастыру.....	206
Шырпудың дақылдық-сорттық ерекшеліктері.....	214
13 бөлім. Жемістерді жинау және тауарлық өңдеу.....	221
<b>V тарау Жидек дақылдары.....</b>	232
<b>ӘДЕБИЕТТЕР.....</b>	257

## К І Р І С П Е

Халыққа білім беру жөніндегі жұмыстарда, түрлі халық шаруашылығы салаларында сол мамандыққа сай жазылған оқулықтар, оқу құралдары, нұсқаулар басты роль атқарады. Осы салада жұмыс істейтін мамандар дайындау жұмыстарының қолға алынуы, ұсынылып отырған «Жеміс шаруашылығы» оқулығының алғашқы рет қазақ тілінде жазылуына түрткі болды. Өйткені, бұл салада ана тілімізде жарық көрген қолтума, немесе аударма әдебиеттер әлі де жоқ. Оның үстіне Ресейден шыққан оқулықтарда Қазақстанның топырақ-климат аймақтарына сай келетін жеміс-жидек дақылдары туралы мәліметтер аз баяндалады.

Бұл оқулық жоғары оқу орындары студенттеріне арналған бағдарламаға сай жазылды. Автор жұмыс үстінде көптеген қиындықтарға кездесті. Ол - қаралып отырған проблеманың күрделілігі, оқулықтың тұңғыш рет жазылуы, әрі ана тілімізде жеміс және жидек шаруашылығы саласындағы ғылыми әдебиеттер, орыс-қазақ тілдеріндегі сөздіктер мен анықтамалықтардың жеткіліксіздігі еді.

Жеміс шаруашылығы ауыл шаруашылығы өндірісінің бір саласы. Бұл саланың негізгі зерттелетін нысаны – көп жылдық ағаш және бұтақ тектес өсімдіктердің жемістерін, жидектерін және жаңғақтарын алу үшін өсірілетін дақылдар. Жеміс шаруашылығы жеке дара ғылым ретінде жеміс-жидек дақылдарының өсу, даму, көбею, өнім салу және агротехникалық күту тәсілдерін анықтай келе, мол, сапалы өнім алу заңдылықтарын зерттейді.

Жеміс-жидектің маңызы, оның пайдалылығы, әсіресе, азық-түліктік, емдік, диеталық қасиеттері адамға өте ерте заманнан белгілі болған. Жасаң немесе қайта өңделген жеміс-жидек азық-түлік және халық емшілігінде сан ғасырлар бойы пайдаланылып келеді.

Олар аса маңызды емдік қасиеттері бар азық-түлік қана емес, сонымен бірге, тамақ өнеркәсібінде таптырмайтын шикізат, қоршаған ортаны қорғауда санитарлық-гигиеналық шаралардың бірі де болып саналады. Оны өсірумен тек шаруашылықтар ғана емес, жекелеген азаматтар да шұғыл-данады. Түрлі бақтар, саяжайлар қала мен ауылды желден, шаңнан қорғайды, олардың жапырақтары көмір-қышқыл газын бойына сіңірсе, елді мекедерге көлеңке түсіріп, жерді құрғатпайды, сөйтіп ауа райын бұрынғыдан да жақсарта түседі.

Жеміс бақтары елді мекендерге сән беріп, адамдардың эстетикалық сезіміне әсер етеді. Сондай-ақ бақ егіп, оны күтіп-баптау адамдарды шынықтырып, сауықтырады, әрі табиғатпен байланысын жақындатады. Оның маңыздылығы кейінгі уақытта мүлде күшейіп отыр. Қазіргі кезде азаматтық энергиялық, транспорттық, агрономиялық, гидротехникалық алып құрылыстардың өріс алуы, адам баласының өсу қарқыны, олардың қоршаған ортаға әсері, табиғаттың өзі әкелген зиянды құбылыстар орнын толтыру есебінен әлденеше есе артып кетті. Сондай-ақ, ХХ ғасырдың екінші жартысында, қоршаған ортаның зиянды қоқыстармен, канцерогенді

және радиоактивті заттармен ластануы адамзат денсаулығына кері әсерін тигізуде. Сондықтан қоғамдық өндіріс процестерінің барысында жер, ауа, су т.б. қоршаған ортаның экологиялық тепе-теңдігін сақтауда және адамдардың тамақтануын дұрыс ұйымдастыруда жеміс-жидек дақылдарының міндеті зор. Тіпті, біздің арғы тегіміз – алғашқы адамдар күнделікті тіршілігінде өсімдік жемісін жинап күн көрген. Жеміс және жидек құрамында қоректік заттардан басқа витаминдердің (А, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, С, РР т.б.), жеке биологиялық белсенділігі жоғары заттардың болуы, олардың пектиндермен үйлесуі адам организміне зиянды бөлшектерінің енуінен сақтап немесе бөлінуін тездетеді.

Жеміс және жидек құрамындағы қанттардың басым көпшілігі моноқанттардан (глюкоза мен фруктозадан) тұрады. Жеміс қанты адам организмінде энергиялық процестерді тездетуге қатысса, яғни атеросклерозға шалдықтырмай, қан қысымының көтерілуін (гипертония) тежейді. Яғни, адамдар үшін жемісті көп мөлшерде пайдалану тиімді. Жемістер құрамында әр түрлі макро және микроэлементтер (темір, фосфор, магний, калий, йод, марганец, селен т.б.) де бар. Темір көп жағдайда натрий мен калий қолайлы тепе-теңдікте болуына әсер етеді. Мысалы, әлгінде аталған аурулардан қорғанудағы алдын алу шараларының бірі болып саналады. Жеміс құрамындағы темір организмнің қан айналысын тұрақтандырады. Жеміс-жидек және жаңғақ кулинариялық заттарды өңдеуде, азық-түлік, консерві, кондитер және витаминдер өндіру өнеркәсібінде кеңінен пайдаланылады.

Жеміс дақылдарының кейбір тұқымдары (шекілдеуікті, жаңғақты және цитрусты) ұзақ уақыт бойы жасаң күйінде сақталады, әрі қыстыгүні және ерте көктемде витаминдер, биологиялық белсенді заттар аз болған жағдайда адам организміндегі қажетті витаминдер т.б. пайдалы заттар орнын толықтырады.

Қазақстан Республикасында жеміс-жидек дақылдарынан аса сапалы, мол өнімдер алатын экономикалық тиімділігі зор арнайы фермерлер, жеке шаруашылықтар саны жылдан жылға көбейіп келеді.

Мысалы, 1991 жылы Республикада осындай шаруашылықтардың саны 0,3 мың га болса, 2001 жыл бір мыңға жетіп отыр (Қазақстан в цифрах, 2001).

Бірақ соңғы жылдары жеміс шаруашылығының жалпы көлемі мен өндірілетін өнім мөлшері күрт төмендеп кетті.

Қазақстанда, соңғы деректер бойынша (Қазақстан в цифрах, 2001), 1996 жылы жеміс шаруашылығының көлемі 96,5 мың гектар болса, 2000 жылы – 65,1 мың гектар. Сондай-ақ жалпы өндірілген өнімнің мөлшері 1996 ж 341 мың т. болса, 2002 жылы 202,0 т болды. Жалпы өндірілген өнім мөлшерінің азаюы, тікелей жан басына шаққанда, дәрігерлік норма бойынша 95 кг қажет болса, соңғы 1996-2000 жылдары 7-14 кг аралықта өндірілді. Осы жағдайды ескерсек, жеміс шаруашылығы мамандарының алдында көптеген шешілмеген сұрақтар бар.

Ұсынылып отырған бұл оқулық Қазақстан республикасында жеміс-жидек өсірудің теориялық және практикалық мәселелерін топырақ-климаттық аймақтарда, биологиялық ерекшеліктеріне қарай баяндайды.

Біздің Республикамызда жеміс шаруашылығының дамуына көп еңбек сіңірген ғалымдар қатарына А.Ж.Жанғалиев, А.П.Драгавцев, А.Н.Кацейко, В.П.Понамарчук, В.И.Васильев, А.П.Андронов, Б.Г.Матаганов, К.Г.Карычев, Е.Г.Раузин, С.Н.Олейченко; О.А.Үкібасов т.б. жатады.

## I тарау

### Жеміс-жидек дақылдарының биологиялық-морфологиялық сипаттамалары

#### 1 бөлім. Жеміс-жидек дақылдарының биологиялық және өндірістік сипаттамалары

**Жеміс-жидек өсімдіктері.** Жер шарында жеміс-жидек дақылдарының мыңдаған түрлері өсіріледі. Олар 60-тан астам тұқымдастарға 200-ге жуық тектестерге бірігеді.

Қазақстанда жеміс өсімдіктерінің 22 түрі өсіріледі, олардың 10-12-сі негізгілері болып табылады. Оның ішінде екі жеміс (алма, шие) және 4 жидек тектес (бүлдірген, таңқурай, қарақат, тұшала) дақылдар барлық жерде бірдей өсіріледі деп айтуға болады.

Қазақстанда жалпы жеміс-жидек дақылдарының 90%-дан астамы төмендегідей өсімдіктерден тұрады: алма, алмұрт, шие, алхоры, өрік, шабдалы. Биологиялық жағынан жеміс-жидек өсімдіктерінің 95% раушан гүлділер тұқымдасына жатады.

Академик Н.И.Вавиловтың теориясы бойынша мәдени жеміс-жидек өсімдіктері негізінен осы жабайы дақылдардың көп өскен аймақтарынан таралғанын дәлелдейді. Қазіргі уақытта жер жүзінде мәдени жеміс-жидек өсімдіктерінің 12 пайда болу орталығы анықталып отыр, олардың ішінде ТМД және Қазақстан үшін негізгілеріне: Қытай-Жапония (алма, алмұрт, өрік, шие, алхоры, құрма, грек жаңғағы, бадам), Орта Азия (алма, алмұрт, өрік, шие, бадам, алхоры, грек жаңғағы, майлы жиде, орман жаңғағы), Оңтүстік Америка (бүлдірген), Солтүстік Америка (алхоры, шие, қарақат, тұшала, бүлдірген, пісте), Алдыңғы Азия (беке, орман жаңғағы, анар, үй алхорысы т.б.), Еуропа-Сібір (алманың мәдени түрлері, алмұрт, қызыл шие, орман жаңғағы, қарақат, шырғанақ) аймақтары жатады.

Жеміс-жидек дақылдары шығу тектеріне, жемісінің құрылымына, биологиялық және өндірістік ерекшеліктеріне қарай 6 топқа бөлінеді: шекілдеуікті, сүйекті, жидекті, жаңғақты, субтропикалық және тропикалық.

Қазақстанның жеміс-жидек шаруашылығында шекілдеуіктілер 46,4 мың (71,0%), сүйектілер – 9,57 мың (10,5%), жидектер – 7,9 мың (12,9%), ал жаңғақтылар – 350 гектар жерді алып жатыр, субтропикалықтар - тек қана 1 га жерге өсіріледі.

**Шекілдеуіктілер тобы.** Шекілдеуіктілер тобына жататын дақылдар (алма, алмұрт, беке, мушмула, шетен, долана, ырғай т.б.) раушан гүлділер тұқымдасына жатады. Бұл өсімдіктердің ішінде негізінен ең көп тарағаны үш дақыл – алма, алмұрт, беке. Бұлар жалпы жеміс-жидек өсімдіктері көлемінің 70% құрайды.

**Алма (*Malus Mill.*).** Қазақстанда шекілдеуікті дақылдар (негізінен алма, алмұрт), жеміс-жидек өсімдіктерінің 71,0%-ын құрайды. ТМД елдерінде 50-ге жуық түрі кездеседі, ал Қазақстанда 2-3 түрі өседі.



Қазақстанда жеміс өсімдіктерінің арасында алма ең көп тараған дақыл, жеміс дақылдары арасындағы үлес салмағы 67,3% (41,2 мың га).

Мәдени алма сорттары негізінен жабайы алма түрлерінен алынған. Олар: орман алмасы, Кавказ алмасы, Қытай алмасы, жидек алмасы, Сиверс алмасы, Недзвецкий алмасы, аласа өсетін алма, Қырғыз алмасы т.б. Қазақстанда жоғарыда аталған алмалардың ішінен негізінен Сиверс, Недзвецкий, Қырғыз алмалары кездеседі.

Алма жемісінің жаздық, күздік және қыстық сорттары болғандықтан, оны жыл бойы пайдалануға болады. Телітушіге, сортына, өсіп-өнуіне байланысты алма ағашының өмір сүруі 20 жылдан 100 жылға дейін созылады. Алма ағашы орта есеппен себінді телітушілерде 30-дан 50 жылға дейін, ал клонды телітушілерде 15-25 жылға дейін тіршілік етеді. Өнімді орта есеппен отырғызғаннан кейін 3-15-жылда береді. Қарқынды немесе интенсивті бақта гектарынан 300-ден 500 центнерге дейін өнім алынады. Биіктігіне қарай алма ағашы биік (8-12 м), орташа (5-8 м) және аласа (2-4 м) өсетін болып бөлінеді.

ТМД елдерінде алмадан өндірістік өнім беретін негізгі аудандар – Украина, Молдова, Кавказ, Орта Азия, Беларусь, Ресейдің қара топырақты емес аймақтары. Қазақстанда – оңтүстік, оңтүстік-шығыс облыстары (Алматы, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл). Соңғы жылдары алма дақылдары Оралда, Алтайда, Сібірде, Қиыр Шығыста және Қазақстанның солтүстік, батыс, орталық облыстарында (Қостанай, Орал, Көкшетау, Ақмола) кеңінен таралып келеді.

Дүние жүзінде алма дақылының 20 мыңға жуық, ТМД елдерінде 318 сорты аудандастырылған, Қазақстанда 40-тан астам сорты тараған.

**Алмұрт (*Pyrus Medik*).** ТМД елдерінде алмұрттың аса маңызды 4-5 түрі өседі: кәдімгі алмұрт, Регель алмұрты, уссурій алмұрты, жидежапырақты алмұрт, ақшыл алмұрт. Қазақстанда кең тараған түрлері кәдімгі алмұрт пен жидежапырақты алмұрт. Алмұрттың бұл түрлері мәдени сорттарды селекциялап шығару үшін пайдаланылады.

Алма өсімдіктерімен салыстырғанда алмұрт ағаштары қысқа төзімсіз, жылылықты көбірек қажет етеді. Алмұрттың негізгі тараған аудандары – Молдова, Оңтүстік Украина, Солтүстік Кавказ, Армения, Әзербайжан. Қазақстанда алмұрт өсімдіктері негізінен оңтүстік, оңтүстік-шығыс облыстарда өсіріледі. Бұл аймақтарда алмұрт ағаштары негізінен тау етегінде, белдеуінде және бауырында жақсы өседі. Орта Азия республикаларында ауаның ыстықтығына байланысты алмұрт ағаштарының еуропалық сорттары нашар өседі, сол себептен дәмділігі нашарлау жергілікті сорттар пайдаланылады. Қазір алмұрт дүние жүзінде 1 млн гектар, ал ТМД елдерінде 207 мың гектар жер көлемін алып жатыр. Қазақстанда бұл дақыл, алмаға қарағанда аздау дамыған. Республика бойынша көлемі 2220 гектар (Агенство РК по статистике, 2002). Жемісі алмаға қарағанда дәмдірек, бірақ сақталуы мен тасымалдануы жағынан сапасы төмендеу. Алмұрт ағашы биік – 12-15 м, өмір сүру кезеңі телітушіге, сортына байланысты 30-100 жыл, ал өнім беру кезеңі 15-50



жыл аралығында. Табиғи жағдайларға, сортына, телітушілерге және агротехникасына байланысты, алмұрт отырғызылғаннан кейін 3-8-жылда өнім береді. Өнімі орта есеппен әр гектардан 10-15 т болады. Қазіргі кезде дүние жүзінде алмұрттың 10 мыңға жуық сорттары бар. ТМД елдерінде 122-сі аудандастырылған. Оның ішінде 34 сорты жергілікті селекция жолымен шығарылған, ал Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығысында – 10 сорты тараған.

**Беке (*Cydonia oblonga* Mill.)** Қазақстанда бекенің көп түрлері өсе бермейді. Кең тараған түрі - кәдімгі беке. Жабайы түрлері Солтүстік Иранда, Кіші Азияда, Молдовада және Кавказда кездеседі. Бұл жерлерде беке 4 мың жылдан бері өсіріледі. Кавказда беке бағы өте ертеде тараған. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысының оңтүстік және тау етегі аймақтарында аудандастырылған.

Беке күн сәулесін, жылуды сүйетін, ыстыққа төзімді өсімдік. Оның бұта (биіктігі 1-2м) немесе ағаш тәрізді түрлері (5-6м) кездеседі. Жемісті ерте және жыл сайын салады. Отырғызылғаннан кейін 3-5-жылда жеміс бере бастайды. Өнімділігі жоғары (150-180 ц/га). Жемісі қаттылау, сабақсыз, шикі кезінде көп сорттарының жемісі жеуге келмейді, өзіне тән жағымды иісі бар. Техникалық қайта өңдеуден кейін өте бағалы.

Беке өсімдіктері 30-50 жылға дейін жеміс береді.

**Шетен (*Sorbus L.*)**. Шетен тектестерінің 80-ге жуық түрі бар. Біздің елімізде кеңінен тараған түрлері – сібір шетені, Тянь-Шань шетені, парсы шетені және т.б. Жабайы түрінде кішігірім бұта тәріздес (биіктігі 1,5 – 3 м) немесе үлкен ағаш тәрізді (биіктігі 10-20 м дейін) болып келеді. Отырғызылғаннан кейін 6-10-жылда жеміс бере бастайды. Өнімі мол, орта есеппен бір ағаштан 80-250 кг жеміс алынады. Тіршілік ету ұзақтығы 200-300 жылға жуық, суыққа төзімді келеді. Жемісі жаңа піскен күйінде, шырын, джем, тосап жасауға және медицинада витаминдік препараттар жасауға қолданылады.

**Қара жемісті шетен - арония (*Aronia Elliot.*)** Пайда болған ортасы - Солтүстік Америка. Табиғи түрінде Солтүстік Америкада, Алтай өңірінде, Ресейдің бірнеше облысында, Прибалтика республикаларында, Беларусияда және т.б. облыстарда кездеседі. Жабайы түрінде биіктігі 3 м-ге дейін жететін бұта тәріздес. Өнімді ерте, жыл сайын береді. Жемісті мол салады, орта есеппен әрбір гектардан 135 ц-ге дейін өнім алынады. Жемісінің емдік қасиеті жоғары және құрамында биологиялық бағалы заттар көп. Қара жемісті арония зиянкестер мен ауруларға төзімді келеді.

**Долана (*Crataegus pontica* C.)**. ТМД елдерінде екпе түрлерінен Алтай доланасы, шығыс доланасы, Түркістан доланасы, Жоңғар доланасы, Алматы доланасы т.б. кездеседі. Қазақстанда соңғы түрлері көп тараған. Жабайы түрінде бұталы, бұтатектес болып келеді. Долана ағашының биіктігі 3-6 м-ге жетеді. Өмір сүру ұзақтығы 100-120 жыл.

**Ырғай (*Amelanchier Medic.*)**. Табиғи түрінде 25-ке жуық түрі бар. Бізде кәдімгі ырғай, масақты ырғай түрлері кездеседі.

Табиғи түрінде Кавказда, Қырымда өседі. Көп дінді бұтатәріздес өсімдік, биіктігі 3-5 м. Өнімді ерте, 2-3-жылда береді, орта есеппен гектарынан 40-80 ц жеміс алынады.

**Сүйектілер тобы.** Сүйекті дақылдарға шиє, қызыл шиє, алхоры, шабдалы, алша, өрік, шомырт жатады. ТМД елдерінде жеміс-жидек дақылдарының ішінде көлемі жағынан сүйекті дақылдар екінші орында. Орталық аймақта негізінен шиє мен алхоры, ал оңтүстік аймақта өрік, шабдалы, қызыл шиє, алхоры өседі. Бұл дақылдарды біріктіретін негізгі белгі – жемісінде сүйек-шырынды қабатының болуы. Жемісінің сақталуы мен тасымалдануы, шекілдеуіктілерге карағанда нашар, дәмді, қайта өңделеді. Барлық сүйекті дақылдар раушан гүлділер тұқымдасына жатады. Шекілдеуіктілермен салыстырғанда өнімді ертерек береді, аздау өмір сүреді.

Қазақстанда негізінен шиє, алхоры, өрік, қызыл шиє, шабдалы өседі. 1985 жылдың санағы бойынша Қазақстанда сүйектілер тобына жататын өсімдіктер 13,8 мың гектар жерді алса, 2002 жылы – 9,57 мың. гектар болды. яғни барлық жеміс-жидек дақылдары егістігінің 15,7%-ын алып жатыр.

**Шиє (*Cerasus Mill*).** Ботаникалық тегі бойынша 250 түрді біріктіреді. ТМД елдерінде 60-қа жуық түрі бар. Шиє өте кең таралған өсімдік, басқа сүйекті дақылдар ішінде суыққа ең төзімді дақыл. ТМД елдерінде негізгі өндірістік өнім беретін аймақтар: Украина, Беларусия, Солтүстік Кавказ, Орталық Азия, Ресей. Қазақстанда шиє барлық аймақтарда өсіріледі, бірақ өндірістік түрлері аз таралған. Шиє жыл сайын өнім беретін болғандықтан, көбірек қолданылады. Ол жаңа піскен күйінде де, қайта өңделген күйінде де өте бағалы.

Қазақстанда өндірістік шиєнің 5-10 сорты өсіріледі. Шиєнің сорттары бұта тәріздес (биіктігі 3-4м) және ағаш тәріздес (биіктігі 5-7м) болып келеді. Бұта тәріздес сорттары қоңыр-қызыл түсті, қышқыл, қызыл шырынды жеміс береді. Оларды морель немесе гриот деп атайды (Любская, Владимирская сорттары). Ағаш тәріздес шиєлердің жемісі ақшыл-қызыл түсті, шырыны боялмаған, оларды аморель - деп атайды (Шпанка крупная, Анодольний, қызғылт аморель сорттары).

Біржылдық тікпе көшеттермен отырғызылған бұтатектес шиєлер отырғызғаннан кейін 3-4-жылда жеміс бере бастайды, 15-20 жыл тіршілік етеді. Ал ағаш тәріздес шиє жемісті 4-5-жылда бере бастайды. Тіршілік етуі 20-30 жыл.

Елімізде шиєнің кеңінен тараған басқа да түрлері кездеседі.

*Дала шиєсі* - аласа бойлы (биіктігі 1-1,5 м) бұта тәріздес өсімдік. Қысқы суыққа, қуаңшылыққа өте төзімді. Өнімі мол, жыл сайын жеміс салады.

Жабайы түрі Солтүстік Кавказда, Батыс Сібірде, Оңтүстік Оралда және Солтүстік Қазақстанда (Қостанай облысында) кездеседі.

*Құм шиєсі* - шыққан аймағы Солтүстік Америка, бойы аласа (биіктігі 1,5м), бұтақшалары төсемелі болып келеді. Жемісі шырынды, негізінен қайта өңдеуге пайдаланады.

*Түкті шиє* - аласа бойлы бұта (биіктігі 1,2-1,6 м). Жабайы түрінде Солтүстік Қытайда кең тараған. Осы түрдің қатысуымен селекция арқылы шығарылған, түкті шиенің екпе сорттары Қиыр Шығыста, Батыс, Шығыс Сібірде кеңінен тараған. Шиенің басқа түрлерімен сәйкес келмейді.

*Магалєб шиесі* - биік бұта немесе ағаш тәріздес (биіктігі 4-7 м, кейбірі 10-12 м) болып келеді. Бөрікбастары аумақты, бұтақшалары жіңішке тал сияқты. Жабайы түрлері Қырымда, Кавказда, Орта Азияда өседі. Жемісі майда, көбінесе жеуге жарамайды. Бізде шиенің бұл түрін қызыл шиеге телітуші ретінде пайдаланады. Оңтүстік Қазақстанда Магалєб шиесі қуаңшылыққа шыдамды, сондықтан қызыл шиє мен мәдени шиє сорттарына телітуші ретінде қолданылады.

*Қызыл шиє (Cerasus avium Moench)* жылу сүйгіш, оңтүстікте өсетін сүйекті жеміс дақылдарымен салыстырғанда, қысқа төзімді. Көлемі жағынан ТМД елдерінде алма, шиє, алмұрттан кейінгі төртінші орында (1,6%). Қызыл шиенің өндірістік аймақтары: Қырым, Дағыстан, Украинаның оңтүстігі, солтүстік Кавказ, Молдова, Краснодар өңірі, Әзербайжан, Армения, Орта Азия және Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысы. Қазақстанда 2-3 сорты кездеседі. Ағаштары отырғызылғаннан кейін 4-6-жылдары жеміс береді. Орта есеппен әрбір гектардан 100-150ц өнім алынады. Ағаштарының тіршілік ету ұзақтығы 50-80 жыл, биіктігі 10-15 м, бөрікбастары сирек. Жемісі ерте піседі (Оңтүстік Қазақстан облысында 15-20 мамырда).

*Алхоры (Prunus L.)* тегіне 30-ға жуық түр кіреді. Оларың ішінде маңыздылары: кәдімгі алхоры, шомырт, алша және канада алхорысы т.б. Бұрынғы ТМД елдерінде 251 мың гектар жерді алып жатыр. Алхорының өндірістік аймақтары – Молдова, Әзбекстан, Солтүстік Кавказ, Украина, Белорусия, Әзербайжан, Грузия, Армения, Қазақстан. Қазақстан бойынша 15-тен астам сорты аудандастырылған, көлемі 2580 гектар. Алхоры ағаштарының биіктігі 6-12 м, отырғызғаннан кейін 3-5- жылда жеміс бере бастайды. Әр гектардан орташа 250-300 ц өнім алынады. Жемісті жыл сайын салады. Ағаштарының тіршілік ету ұзақтығы 20-60 жылға созылады.

*Шабдалы (Persica Mill.)*. Қытайда, Оңтүстік Еуропа мемлекеттерінде, Америкада кең тараған дақыл. Ол оңтүстік аймақтарда (Әзербайжан, Армения, Грузия, Орта Азия, Қырым, Солтүстік Кавказ, Молдовада) жақсы өседі. Шабдалы ТМД елдерінде 36 мың гектарға жуық жер көлемін алып жатыр. Шабдалы тегіне 6 түр кіреді, олардың ішінде өндірістік екпе түрлері – кәдімгі шабдалы және Ферғаналық шабдалы көп тараған.

Қазақстанда өндірістік көлемде шабдалы Оңтүстік Қазақстан облысында, Қызылорда облысының оңтүстік аудандарында және Алматы облысының Панфилов ауданында аудандастырылған. Қазіргі кезде жер жүзінде шабдалының 5 мыңға жуық сорты белгілі, Қазақстанда 10-15-ке жуық сорты аудандастырылған. Жалпы көлемі 650 гектар. Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған сорттардың ішінде кең орын алып отырғаны Лола, Инжирный, Новый, ал басқа аймақтарда Киевский ранний, Никитский, бұл сорттар қысқа өте төзімділігімен ерекшеленеді.

Шабдалының барлық сорттарын 4 топқа бөледі: нағыз шабдалылар – жемістері түкті, сүйектері оңай ажыратылады, павий – түкті, сүйектері етінен ажырамайды, нектариндер – түксіз (жалаң), сүйектері ажырайды, брюньондар – түксіз сүйектері ажырамайды.

Шабдалы ағашы бұта тәріздес немесе ағаш тәріздес (биіктігі 3-8м) болып өседі. Өнімі мол, жыл сайын және ерте (2-3 жастан) жеміс бере бастайды. Өнім беру кезеңі 12-15 жыл. 20-30 жыл өмір сүреді, ал Азияның таулы аймағында 30-50 жылға дейін тіршілік етеді. Өнімі орта есеппен әр гектардан 120-180ц, ал кейбір жылдары 400-500 ц-ге дейін жетеді.

Шабдалы өте тез пісіп, тез өсетін, жарық, жылу сүйгіш дақыл.

**Өрік (*Armeniaca Mill*)** өндірістік дақыл ретінде Орта Азияда, Дағыстанда, Арменияда, Молдовада, оңтүстік Кавказда және Украинаның оңтүстік аудандарында аудандастырылған. Қазақстанда өрік Оңтүстік Қазақстан облысында кеңінен орын алған дақыл, басқа аймақтарда өндірістік жеміс ретіне өте аз пайдаланылады. Бізде өріктің басқа да жабайы түрлері өседі. Олар кәдімгі өрік, Манчжур өрігі, Сібір өрігі, Давид өрігі және т.б. Мәдени сорттар селекциясы негізінде кәдімгі өріктен шығарылған.

Өрік ағаштары биік (5-8м) немесе өте биік (10-15м) болып өседі. Өнімді ерте, яғни отырғызылғаннан кейін 4-7 жылдары бере бастайды. Өнім беру ұзақтығы 20-30 жыл, жалпы 40-80 жыл тіршілік етеді. Орта есеппен әр гектардан 100-120 ц өнім береді. Өрік жарық пен жылу сүйгіш өсімдік және көктемде басқа жеміс ағаштарына қарағанда ерте гүлдейді. Қуаңшылыққа төзімді. Қазақстанда өріктің 6 сорты аудандастырылған, оның үшеуі Орта Азиялық. Жабайы өрік Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығысында, таулы аймақтарында көп өседі.

**Алша (*Prunus cerasifera Ehrh.*)** қуаңшылыққа төзімді өсімдік. Өнімді 2-4 жылдары, ерте береді. Алша ағашы бұта тәріздес болып келеді, биіктігі 4 м-ге дейін жетеді. Өріктен кейін гүлдейді. Қазақстанда алша дақылы Оңтүстік Қазақстан облысында өседі. Бұл облыста алшаның екі сорты аудандастырылған: Фиолетовая десертная және Малиновая. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығыс таулы аймағында алшаның жабайы түрлері өседі. Жабайы түрінің тұқымы алхорыға, өрікке, шабдалыға телітуші ретінде қолданылады.

Алшаның өнімді кезеңі 15-20 жыл, ал өмір сүру ұзақтығы 20-60 жылға созылады.

**Жидекті дақылдар тобы.** Жеміс-жидек шаруашылығында жидектер тобына көпжылдық бұта, үнемі көгеріп тұратын өсімдіктер жатады. Олардың жемістері шырынды, дәмі тәтті болып келеді. Жемістері дәрі ретінде, жас кезінде жеуге және қайта өңдеуге пайдаланылады.

Жидек өсімдіктері суыққа төзімді, сондықтан бұл дақылдардың көптеген түрлері Қазақстанның орталық, батыс және солтүстік аймақтарында өсіріледі. Жеміс дақыларына қарағанда, жидек өсімдіктерінің бір сортының өзін солтүстік аймақтарда да, оңтүстік аймақтарда да өсіруге болады.

Солтүстік аймақта өсірілген жидек дақылдары жемістерінің сапасы жоғары және оңтүстік аймақпен салыстырғанда мол өнім береді. Қазақстанда жидек өсімдіктері көп тарамаған, себебі өнімін жинау қиын және аурулармен жиі ауырады, зиянкестері көп болады. ТМД елдерінде қазіргі кезде жидек дақылдары 143 мың гектар жерді алып жатыр, бұл жеміс-жидек шаруашылығының 4%-ын құрайды.

Қазақстандағы көлемі - 7,9 мың гектар. Жидек дақылдарының ішінде көбірек өсірілетіндері: қарақат -1,97 мың га, бүлдірген - 2,1 мың га, таңқурай - 2,8 мың га және тұшала 600 га т.б.

**Жаңғақ жемістілер тобы.** Жаңғақ өсімдіктері негізінен бұтатектес немесе үлкен ағаш түрінде өседі. Бұл дақылдардың басқа жеміс-жидек өсімдіктерінен айырмашылығы – жеуге дәні пайдаланылады. Олар әртүрлі тұқымдастарға, мысалы: пекан, грек жаңғағы – жаңғақтылар, орман жаңғағы - қайыңдылар, бадам – раушан гүлділер, атбас талшын – атбас талшындар, пісте – пістелілер, талшын – шәмшәт тұқымдастарына жатады.

Талшыннан басқа жаңғақтар май мен белокқа өте бай. Олардың тұқымында 70%-ға дейін май, 8-21% белок болады. Талшынның тұқымында 34% крахмал және 17%-ға дейін қант болады. Жаңғақтардың дәндерінде, тұқымдарында А, В, Е, Р витаминдері, сондай-ақ, дәні піспеген жаңғақта С витамині өте көп болады. Жаңғақ жемістілердің ішінде өндірістік маңызы барлары: грек жаңғағы, орман жаңғағы, бадам. Бұл өсімдіктер негізінен оңтүстік аймақтарда (Молдовада, Қырымда, Солтүстік Кавказда, Орта Азия республикаларында) өсіріледі. Жыл сайын орта есеппен, жабайы жаңғақтарды қоса есептегенде, 50-60 мың т өнім жиналады. Бірақ бұл өте аз, себебі жаңғаққа деген қажеттілік 600-700 мың тонна.

Қазақстанда жаңғақ өсімдіктері қысқы суыққа төзімділігі нашар болғандықтан аз тараған. Жаңғақ өсімдіктері негізінен ауаның температурасы 12-16<sup>0</sup>С-тан төмен түссе үсі бастайды. Республикамызда соңғы деректер бойынша (Агенство РК по статистике 2002ж) 350 гектар жер көлемін алып жатыр. Бірақ олардың 90%-ы жеке меншіктің үлесіне тиеді. Қазіргі кезде Оңтүстік Қазақстан облысының оңтүстік аудандарында грек жаңғағы көбірек аудандастырылған, бірақ сорттары аз, негізгі кездесетіні – Тонкоскорлупый сорты. Бұл сорт басқаларға қарағанда суыққа, ауруларға, зиянкестерге төзімді келеді.

**Грек жаңғағы (*Juglans regia L.*)** ТМД елдерінде жабайы жаңғақтың 3 түрі кездеседі. Олар негізінен Орта Азия республикаларында, Солтүстік Кавказда, Қырымда, Украинада және Еуропа аймақтарында өседі. Грек жаңғағы өте биік (25-30м) өсетін ағаш, діңінің аумағы 1,5-2,0м-ге дейін, бөрікбастары аумақты болып келеді. Тамырлары өте тереңге (4 м) кетеді, аумағы 10-15 м.

Грек жаңғағының мәдени сорттары отырғызылғаннан кейін 4-6-жылда, ал жабайылары 8-10 жылда өнім бере бастайды. 20-30 жылға дейін өте жақсы, мол өнім алынады. Орта есеппен әр ағаштан 100-150 кг, ал кейбіреуінен 300-500 кг-ға дейін өнім алуға болады. Өнімді жыл сайын

береді. Жаңғақ ағаштары көп жыл өмір сүреді (кейбір ағаштары 300 жылға дейін). Кең тараған сорттары – Бостандыкский, Идеал, Десертный, Юбилейный, Тонкоскор-лупый т.б.

Грек жаңғағының жабайы өсетін түрлері маньчжур жаңғағы, қара жаңғақ және алдамшы жаңғақ.

**Бадам (*Amygdalus communis L.*)**. Бұл өсімдіктің 40-қа жуық түрлері бар. Өндірісте кеңінен қолданылатын түрі – кәдімгі бадам. Бұл түрінің шыққан жері - Кіші және Орта Азия. Мәдени түрлері – Иранда, Иракта, Ауғанстанда, Пәкістанда, АҚШ-та, Аргентинада, Шилиде, Австралияда т.б. мемлекеттерде кездеседі. ТМД елдерінде - Қырымда, Краснодар өлкесінде және Кавказда кең тараған. Қазақстанда - Оңтүстік Қазақстан облысында кездеседі. Бадам биіктігі 10м-ге дейін жететін, бұта тәріздес немесе ағаш сияқты өсімдік. Тамырлары аумақты, терең кетеді. Қуаңшылыққа, сортаң топырақтарға өте төзімді. Бадам ағаштары 100 жылға дейін өмір сүреді, ал өнім беру кезеңі 30-50 жыл. Отырғызылғаннан кейін 3-4- жылда жеміс бере бастайды. Орта есеппен әр гектардан 10-14 ц-ден 25 ц-ге дейін өнім алынады.

Бадам өсімдігі жарық сүйгіш. Бадамның аудандастырылған 15 сорты белгілі, оның ішінде кеңінен тараған сорттар: Десертный, Ялтинский, Никитинский (кеш гүлдейтін), Угамский, Колхозный.

**Орман жаңғағы (*Corylus avellan L.*)**. Көне дәуірде мәдени түрде Греция мен Италияда кеңінен тараған. Орман жаңғағы Түркияда, Испанияда, АҚШ-та көп өседі. Өндірістік мақсатта Грузияда, Әзербайжанда, Солтүстік Кавказда, Украинада, Молдовада өсіріледі.

Жер жүзінде орман жаңғағының 20-ға жуық түрі бар. Соның ішінде біздің елімізде 9 түрі кездеседі. Кең тараған түрі - кәдімгі орман жаңғағы.

Орман жаңғағы негізінен бұта тәріздес болып өседі (0,5-2,5-8 м-ге дейін), ал кейбір түрлері, мысалы, аю жаңғағы, Қытай жаңғағы ағаш тәріздес биік болып (25-35 м-ге дейін) өседі.

Егер орман жаңғағының бұта тәріздес түрлері мен мәдени сорттары дәнінен өсірілсе, отырғызылғаннан кейін 5-8- жылда өнім бере бастайды, ал ұластыру арқылы өсірілген мәдени сорттары өнімді 3-4-жылда салады. Орман жаңғағының ағаш тәріздес түрлері жемісті 14-17- жылда бере бастайды. Ағаштары орта есеппен 40 жылға дейін тіршілік етеді, ал егер жыл сайын қырқып, жасартып тұрса, 40-60 жылға дейін тіршілік етеді. Орман жаңғағы ылғалды жерлерде жақсы өседі. Өнімді әр гектардан орта есеппен 30-40 ц береді.

Орман жаңғағының 17 сорты аудандастырылған, соның ішінде кең таралғандары: Ганжа, Луиза, Адыгейский, Черкесский, Кудрявчик т.б. сорттары.

**Пісте (*Pistacia vera L.*)**. Мәдени түрлері Орта Азияда, Әзербайжанда, Грузияда кең тараған. Бізде екі түрі өседі.

Пісте өсімдіктері, биіктігі 10м-ге дейін жететін ағаш тәріздес, ал ылғалы аз жерлерде бұта тәріздес болып өседі. Дәнінен өсірілген пісте ағаштары өнімді 8-15-жылда, ал ұластыру арқылы өсірілген мәдени

сорттары отырғызылғаннан кейін 3-4-жылда жеміс береді. Пісте өсімдіктері өте ұзақ, орта есеппен 300-500 жыл тіршілік етеді. Кейбір ағаштары 300-400 жылға дейін өнім береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 30-35 кг өнім алынады. Пісте өте жарықсүйгіш және қуаңшылыққа өте төзімді.

Нағыз пісте, нағыз талшын және пекан біздің елімізде әзірге өндірістік бақтарда өсірілмейді. Пісте Орта Азияда 300 мың гектарға, ал талшын Кавказда 150 мың гектарға дейін жер көлемін алып жатыр.

**Субтропикалық дақылдар тобы.** Бұл топқа әр түрлі ботаникалық тұқымдастарға жататын өсімдіктер кіреді. Олар суыққа төзімсіз, жылусүйгіш және даму кезеңі ұзақ (6-7 ай). Кең тарағандары – лимон, апельсин, мандарин, грейпфрут т.б. Олар цитрус тегіне, аңызды тұқымдасына жатады. Бұлар мәңгі жасыл болып өсетін ағаш немесе бұта.

Цитрус жемістерінде лимон қышқылы, пектин, А, В, С және басқа да витаминдер, органикалық, минералдық заттар көп болады. Цитрус жемістерін көбіне жаз айларында пайдаланады. Олардан компот, цукат, сироп даярлайды және эфир майы, лимон қышқылы алынады.

Цитрус өсімдіктерінің отаны – оңтүстік шығыс Азия бо-лып табылады, атап айтқанда Қытайда, Италияда, Испанияда, Грузияда, Сирияда, Үндістанда, Пәкістанда, Мексикада, Бразилияда, Африкада және басқа да мемлекеттерде көп өсіріледі.

Қара теңіз жағалауында, Тәжікстанда, Өзбекстанның оңтүстігінде кең тараған. Цитрус өсімдіктерінің ішінде қолдан өсірілетіні - лимон. Суыққа төзімділігі нашар болғандықтан, оларды қысқа қарай жауып қояды.

ТМД елдерінде цитрус өсімдіктері 0,7 мың гектар жерді алып жатыр, оның 20,3 мың гектары Грузияда.

Қазақстанда бұл өсімдіктерді Оңтүстік Қазақстан облысының оңтүстігінде, оранжереяларда өсіруге болады. Субтропикалық өсімдіктер ішінде кең тарағандары анар, інжір, зәйтүн, құрма, унаби, шилен. Бұлар цитрус өсімдіктерімен салыстырғанда суыққа да, қуаңшылыққа да төзімді болып келеді, сол себептен Қырымда, Орта Азия, Армения, Әзербайжан, Грузия республикаларында, Краснодар өлкесінде кеңінен тараған.

**Анар (*Punica granatum L.*)**. Көп жылдық, биіктігі 5 м дейін жететін ағаш немесе бұта тәріздес өсімдік. Жабайы түрінде Иранда, Иракта, Орта Азия республикаларында кездеседі. Олардың жемісін жеуге болмайды.

Анар Орта Азияда, Закавказье республикаларында, әсіресе Әзербайжан, Грузия республикаларында, Краснодар өлкесінде, Қырымда өсіріледі. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысының оңтүстігінде кездеседі. Жемісінде 8-12% қант, 0,5-5% түрлі қышқылдар, 6-10 мг/% С витамині болады. Жемісі жас кезінде және тамақ өнеркәсібіне пайдаланылады.

Анар тұқымынан және қалемшесі арқылы көбейеді. Отырғызылғаннан кейін 3-4-жылда жеміс сала бастайды, 6-7 жылдан кейін мол өнім береді. Орта есеппен әр ағаштан 25-30 кг өнім алынады. Ағаштары 30-50 жылға



дейін өнім береді. Кейбір анар сорттары 300 жылға дейін тіршілік етеді. Қазақстанда аудандастырылғандары - Казаки, Ачик-дана сорттары.

**Зәйтүн (*Olea europaea L.*).** Майшетен тегіне жатады, 60-қа жуық түрі белгілі. Олардың ішінде өндірістік маңызы бары – Еуропалық зәйтүн. Зәйтүн мәңгіжасыл ағаш, жабайы түрінде кездеседі. Ерте заманнан кең тараған өсімдік. Мәдени түрдегі зәйтүн - Испанияда, Италияда, Тунисте, Марокко мемлекеттерінде негізгі ауыл шаруашылық дақылы болып табылады.

Сондай-ақ, Қырымда, Грузияда, Әзербайжанда, Арменияда, Түркменстан республикаларында өседі.

Зәйтүн ағашы биік болып (5-6м) өседі, кейбіреулері 10-12м-ге дейін жетеді, жемісінде 25-42% жоғары бағаланатын зәйтүн майы болады.

Зәйтүнді жас бұтақшаларымен, қалемшелерімен ұластыру немесе тұқымы арқылы көбейтеді. Тұқымынан өсірілген өсімдіктер бірінші өнімін 10-12-жылда, ал вегетативті көбейтілсе 4-5 жылда береді. Өнімді 200 жылға дейін бере алады, бірақ 15 жылдан 50 жылға дейін өте жақсы, мол өнім береді (гектарынан 10-15 ц). Суыққа төзімсіз, ауа райы 10-15<sup>0</sup>С төмендегенде бұтақшалары үсі бастайды.

**Інжір (*Ficus carica L.*)** тұт тұқымдасына жатады. Жабайы түрінде субтропиктік аймақтарда көп кездеседі. Қырымда, Әзербайжанда, Грузияда және Орта Азия республикаларында өседі.

Інжір ағашы биік (10-15м). Жемісінде 28% қант және А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С витаминдері болады. Жемісі көп уақыт сақтауға жарамайды, тез бұзылады. Жасаң немесе кептірілген күйінде пайдаланылады. Өнімділігі орта есеппен әр гектардан 100-200ц.

Інжір сұлатпа сабақтарымен, ұластыру және қалемше арқылы көбейеді. Өнімді отырғызғаннан кейін 2-3 жылда салады, 7-8 жылдан бастап өнімі молаяды

Орта есеппен ағаштары 60-100 жыл тіршілік етеді. Суыққа төзімсіз, ауа райы 15<sup>0</sup>С төмендесе бұтақшалары үсіп кетеді. Оңтүстік Қазақстан облысының оңтүстігінде бұтақтарын көму арқылы Өзбекстан сорттары өсіріледі.

**Құрма (*Diospyros kaki L.*)** - эбен тұқымдасына жатады. Шыққан жері - Қытай. Кең тараған жерлері – Оңтүстік және Шығыс Азия, Солтүстік Африка, Оңтүстік, Орталық Америка. ТМД елдерінде Грузия, Әзербайжан және Орта Азия республикаларында өсіріледі.

Құрма ағаштары биік (6-12 м), бөрікбастары сирек болып келеді. Басқа субтропиктік өсімдіктерге қарағанда суыққа төзімділеу. Жемісі жасаң немесе кептірілген күйінде пайдаланылады. Ұластыру арқылы өсірілген тікпе көшеттері отырғызғаннан кейін 3-4-жылда өнім береді. Өнімді мол салады, гектарынан орта есеппен 100-200 ц, кейбір бақтарда 500 ц-ге дейін. Құрма өсімдіктері 50-90 жыл, кейбіреулері 100 жылға дейін тіршілік етеді.

**Шилен (*Ziziphus jujuba Mill*)** қара жемістілер тұқымдасына жатады, 50-ге жуық түрі белгілі. Шилен өсімдіктері көбінесе ағаш, бұта тәріздес болып келеді, биіктігі 5-7м, ағашбөріктері өте сирек. Орта Азияда,

Кавказда, Қырымда кездеседі. Жемістерінде 25-32% қант, 1300 мг% С витамині, пектин, танин болады. Кептірілген жемістерінде 60% қант болады. Жемісі жасаң, кептірілген күйінде пайдаланылады. Жемісі жапырағы, ағашының қабығы гипертония ауруына қарсы өте пайдалы.

Шилен өсімдіктері отырғызылғаннан кейін 2-3 жылда өнім береді, ұзақ - 70-80 жыл, кейбіреулері 200-300 жылға дейін тіршілік етеді. Ағаштары қуаңшылыққа, сондай-ақ суыққа да өте төзімді. Оңтүстік Қазақстанда бұл дақылдың болашағы мол. Қазіргі кезде шиленнің аудандастырылған Та-ян-Цзае сорты өсіріледі.

**Мандарин (*Citrus reticulata* Nutt.)** субтропикалық өсімдіктердің ішінде жемісі өте ерте пісетін және өнімді жыл сайын беретін дақыл. Суыққа төзімді. Мандарин ағаштары отырғызылғаннан кейін 2-3 жылда өнім бере бастайды. Орта есеппен жемісінің салмағы 50-100 г болады.

Көне заманнан бері Жапонияда, Индонезия, Бирма, Индия мемлекеттерінде өсіріліп келеді. ТМД елдерінде мандариннің уншиу тобына жататын (Пионер 80, Сочинский 23 тағы басқалары) сорттары аудандастырылған.

**Лимон (*Citrus limon* Burm)** ағашының биіктігі 3-4 м, бөрікбасы кең, ашық, өркендері тікенекті болып келеді. Жабайы түрі белгісіз. Жемісінде 5%-ға дейін лимон қышқылы бар, хош иісті, орташа салмағы – 40-400 гр. Қара теңіз жағалауында ағаштары қысқа қарай жабылмай өсіріледі. Орта Азия республикаларында оранжереяларда өсіріледі. Ұластыру арқылы өсірілген мәдени көшеттері отырғызылғаннан кейін 3-4-жылдары өнім бере бастайды. Ағаштары суыққа төзімсіз келеді, ауа-райы 1,5-2,5<sup>0</sup>С-қа төмендегенде жас бұтақшалары, жемісі, ал 5-6<sup>0</sup>С-та ағаштары үсиді.

Қазақстанда, Өзбекстанда негізінен жасыл қалемшелерімен көбейту тәсілі қолданылады. Лимонның Новогрузинский, Ударник, Мейер т.б. сорттары аудандастырылған.

**Апельсин (*Citrus sinensis* Osbeck)** субтропикалық дақылдар арасында өнімі жағынан әлемде бірінші орынды алады. Ағаштары өте биік (10-13м-ге дейін), гектарынан орта есеппен 100-150 ц өнім береді, жемісінің орташа салмағы 50-400 гр болады.

Апельсин өсімдіктері тұқымынан және ұластыру арқылы көбейеді. Вегетативті көбейтілген тікпе көшеттері отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда, ал тұқымынан көбейтілсе, 10-15 жылда өнім береді. Күн көзін өте жақсы көреді. Өркендері ауа райы 4-5<sup>0</sup>С төмендесе үсиді. Бізде аудандастырылған сорттары: Вашингтон-новый, Каролик-10, Первенец т.б. сорттары.

**Грейпфрут (*Citrus paradisi* Macf)** жабайы түрде белгісіз. Ағаштары биік (8-10 м), бөрікбасы өте қалың. Грейпфрут ағаштары отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда өнім бере бастайды, жемісті мол салады, дәмі қышқылтым. Сондықтан оған қант ұнтағын сеуіп жейді, диеталық қасиеті күшті. Жемісі ірі (400-600 г). Суыққа төзімсіз, сол себептен ТМД елдерінде негізінен Қара теңіз жағалауында ғана өсіріледі.

Бақылау сұрақтары:

1. Жеміс-жидек өсімдіктерінің жіктелінуі.
2. Шекілдеуікті, сүйекті және жидектілер тобына жататын дақылдарды атаңыз.
3. Негізгі жеміс-жидек және жаңғақты дақылдарға сипаттама

## 2 бөлім. Жеміс-жидек дақылдарының морфологиялық сипаттамалары

### Жерүсті бөлігі

Морфологиялық құрылымы мен сыртқы белгісі жағынан жеміс-жидек дақылдарының бір-бірінен айырмашылығы үлкен, екінші жағынан аз да. Мұның өзі ұзақ уақыт (40 мың жылға жуық) оларда тұқым қуалаушылық (генотипте) дамуының әр түрлі жағдайларда өтуіне және әр түрлі табиғи жағдайларға байланысты.

Барлық жеміс дақылдары морфологиялық өсу ерекшелік-теріне, көлеміне және өмір сүру ұзақтығына байланысты төмендегідей топтарға бөлінеді.

**1. Ағаштар тобы.** Бұл топқа биіктігі үлкен, 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) кіреді. Бұлар ең ұзақ өмір сүретін, бірақ жемісін кеш беретін өсімдіктер.

**2. Бұталар тобы.** Әдетте бірнеше дінгекті болады, кейде біреу, бірақ нашар білемделген (ағаш тәрізді шие, анар, орман жаңғағы, пісте). Ағаштар тобымен салыстырғанда бұл топтағы өсімдіктердің өмір сүру ұзақтығы аздау, бірақ жеміс салу кезеңі ертерек басталатындығымен ерекшеленеді.

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

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

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

Негізінен кез келген өсімдіктің жер үсті бөлігі сабақтан және онда орналасқан бүршіктен, жапырақтан, гүлден, жемісі мен дәнінен, түрі өзгерген сабақтардан (тікешелер мен мұртшалар) тұрады. Жеміс ағаштарында бастапқы сабақша бүршігінен алғашқы сабақ қалыптасады, ол кейіннен жанама бұтақтары бар орталық дінгекке айналады. Кейбір ағаштардың екі және одан да көп дінгегі болады. Қатты өсетін бұталарда

(орман жаңғағы, шырғанақ, кара шетен) бас діңгек болмайды, бірнеше жіңішке діңгектері болады, оларда ағаштармен салыстырғанда қысқалау өркендер мен бұтақтар орналасқан. Көптеген жидек бұталарында негізгі сабақтары қысқа (1-2м) әрі жіңішке. Мысалы, кара қарақат әр түрлі жастағы жанама бұтақтары бар, тамыр түбінен шыққан бірнеше сабақтардан тұрады, ал таңқурай жапырақтары, бүршіктері бар біржылдық сабақтардан 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 олар өте қысқарған, мысалы, бүлдірген мен құлпынайдың қысқарған сабағы - мүйізшелері болады; олардан мұртшалар, жапырақтар және гүлшоғырлары өсіп шығады.

Жеміс ағашының жер үсті - сабақ жүйесі діңгек пен бөрікбасынан тұрады.

Діңгек - ағаштың жанама бұтақтары орналасқан орталық бөлігі. Ол тамыр мойыншасынан басталып, жоғарғы бой өркенмен аяқталады және де тамыр жүйесі мен сабақ жүйелерін морфологиялық, әрі функциялық бір тұтастыққа байланыстырады.

Діңгек ағаштың жер бетіндегі барлық мүшелерін ұстап тұру сияқты механикалық қызмет етумен қатар, ассимиляция мүшелерінің қолайлы орналасуын да қамтамасыз етеді, жанама бұтақтардың өсуін тармақтардың өзара бағынылыштылығын реттейді. Ол бөрікбасының біртұтас үйлесімде қалыптасуын қамтамасыз етеді (1-сурет).

Діңгек төменгі бөліктерден тұрады.

*Сидам* - діңгектің тамыр мойыншасынан бірінші қаңқалық бұтаққа дейінгі бөлігі. Оның биіктігі ағаштың жасына байланыссыз болады. Сидам биіктігіне қарай төмендегідей топтарға бөлінеді.

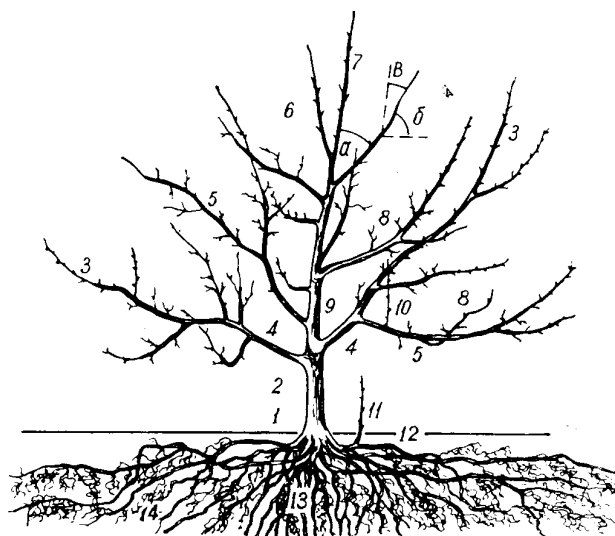
1. Сидамсыз - биіктігі 40 сантиметрге жетпейді.
2. Аласа сидамды - биіктігі 40см-ден 60см-ге дейін.
3. Орташа сидамды - биіктігі 70-100 см.
4. Жоғары сидамды - биіктігі 130 см.

*Жетекші бұтақ* (басты діңгек)- сидам мен бой өркеннің арасында орналасқан діңгектің ортаңғы бөлігі,.

*Бойөркен* - орталық діңгекті немесе қаңқалық бұтақтарды жалғастыра өсіп тұрған біржылдық өркен.

*Бөрікбасы (крона)* – діңгектегі барлық жанама бұтақтар жиынтығы. Бұтақтар өсу күшіне және даму шырқына қарай үш топқа бөлінеді: қаңқалық, жартылай қаңқалық, түкше бұтақшалар.

*Қаңқалық бұтақтар* – ең ұзын, әрі жуан, бөрікбас қаңқасын құрайтын бұтақтар. Негізінен бірінші, екінші, кейде үшінші тармақ қатарындағы бұтақтар жатады.



**1-сурет. Жеміс ағашының құрылымы.** 1-тамыр мойыншасы; 2-сидам; 3-негізгі бұтақты жалғастыратын бойөркен; 4-бірінші қатар бұтақтары; 5-екінші қатар бұтақтары; 6-бәсекелес бұтақ; 7-жетекші бұтақ бойөркені; 8-түкше бұтақтар; 9-орталық жетекші; 10-зырылдауық бұтақ; 11-тамыр атпалары; 12-қаңқалық көлденең тамырлар; 13-тік тамырлар; 14-шашақ тамырлар (а-бұтақтың шығу бұрышы; б-бұтақтың көтерілу бұрышы; в-бұтақтың иілу бұрышы).

*Жартылай қаңқалық бұтақтар* – орташа мөлшердегі (1-1,5 метрге дейінгі) орталық діңгектен немесе қаңқалық бұтақтардан өсіп шығатын бұтақтар.

*Түкше бұтақтар (өркендер)* – орталық діңгектен, 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 жоғарғы тармақтарға жатады.

Толық жастағы өсімдіктердің бұтақтары 5–6 қатарға дейін тармақталады. Діңгекті тармақтың нөлінші қатарына жатқызсақ, одан шыққан бұтақтар бірінші қатар, ал бірінші тармақтан пайда болған келесі сатыдағы бұтақтар екінші қатар, одан үшінші қатар болып, тармақтар саны жоғарылай береді.

*Түкше бұтақтарға* – біржылдық шыбықтар, мезгілсіз (жаздық) өркендер, зырылдауық өркендер және жеміс салатын бұтақтар жатады.

Сабақтың жапырақ бекіген жері – *буын*, ал көршілес буындар арасы – *буынаралықтар* деп аталады. Сабақтың жапырақ бекіген жері кішкене жуандайды, оны жапырақ жастықшасы деп атайды. Жапырақ түскен соң, бүршіктен сәл төмен, жапырақ жастықшасында сабақтың кәдімгідей орны ойықталып, білініп тұрады.

Сабақ бетінде пішіні мен өлшемі әр түрлі, ашық немесе жабық түсті дақтар болады. Сабақ беті: тегіс немесе бұдыр, жылтыр немесе бұлыңғыр, жалаңаш немесе түкті, тікенекті (таңқурай) т.б. болып келуі мүмкін. Түсі де әр түрлі болып келеді. Өркеннің түп жағында түсіп қалған бүршік қабыршақтарынан 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 өсінділерді жоғары жағынан бастап, орталық бұтақтың немесе діңгектің түбіне қарай санайды. Бірақ та, жылдық сақиналар мен бұтаның жасы, өркеннің пайда болуы үнемі көктемде, бір толқын жүретін болса ғана, бір – біріне сәйкес келеді. Егер де вегетация кезінде өркен екі толқын өсетін болса, бұл көрсеткіштер бір-біріне сәйкес келмейді. Мұндай жағдайда сыртқы жылдық сақиналарды көлденең қиғандағы ішкі жылдық сақиналармен салыстыру қажет.

Бұталардың ұзындыққа өсуі төбе бүршігінің қызметі арқылы, ол қурап қалған жағдайда жаңаша өстердің қалыптасуы арқылы жүреді. Сондықтан да төбесі арқылы немесе моноподиальды өсу және жанама тармақтана (симподиальді, жалған-дихотомиялық және симподиальді-моноподиальді) өсудің әр түрлі түрлері кездеседі.

Жеміс өсімдіктерінің сабақтары төбе және жанама ұзындықтарға өсуімен қатар, екінші жағына, яғни жуандыққа өсетін қасиеттері де бар. Бұтақтар мен діңгектің диаметрі екінші меристема-камбийдің арқасында жуандайды. Ол сабақтың ішкі жағына ксилеманың жаңа қабаттарын (сүрегін), ал сыртына – флоэманы (қабығын) бөліп отырады. Бір вегетация кезінде, ішкі жылдық сақина деп аталатын, бір сүрек қабаты қалыптасады.

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

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

Өркеннің қалыптасу ерекшеліктері дақылдарға, сорттарға, климат жағдайларына, агротехникаға байланысты және де ол өсімдіктің жерүсті жүйесінің құрамын, пішінін анықтайды.

Өсу күшіне және морфологиялық ерекшеліктеріне қарай өркендер - ұзыншалар (аукибластар) және қысқашалар (брахибластар), кеңістікте орналасуы бойынша - тік тұрғындар (ортотроптар) және көлденеңдер (плагиотроптар) деп бөлінеді, ал бүршіктер - вегетативті және генеративті болып бөлінеді.

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

Қысқаша өркендердің ұзындығы бірнеше ғана сантиметр, тіпті миллиметрден аспайды, буын аралықтары қатты қысқарған.

Вегетативті өркендердің барлық бүршіктері де вегетативті, ал генеративті өркендердің төбе немесе бүйірлік бүршіктерінің бір бөлігі гүл бүршіктері болып келеді. Вегетативті және генеративті өркендер ұзынша немесе қысқаша болып келуі мүмкін. Бұтақта орналасуы бойынша: жоғарғы немесе әр түрлі қатардағы бұтақтардың бойөркендері және жанама (бүйірлік бүршіктерден дамыған) өркендер деп бөлінеді.

Өсе бастау мерзіміне, қалыптасу орнына, ондағы бүршіктер типіне 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.

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

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

*Силлетикалық өркендер* - бүршіктері тез пісіп жетілетін дақылдарда пайда болады. Олар осы вегетациялық кезеңде қалыптасқан, бүйірлік бүршіктерден пайда болады. Бұл бүршіктердің сыртқы қабықтары толық жетілмеген (ашық немесе жалаңаш) және де тыныштық кезеңсіз-ақ, өздері орналасқан өркендердің ұзындыққа өсуімен қатар 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: өсімдіктердің өсу үрдістеріне экологиялық жағдайлардың сәйкес келмеуі.

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

*Зырылдауық бұтақтар* – бөрікбас ішіндегі көпжылдық бұтақтарда пайда болатын регенеративті өркендер. Оларға тік, жоғары, ұзақ, қарқынды өсу тән, буынаралықтары ұзындау, аздап ирелендеген. Мұндай өркендер белгілі бір жағдайларда өсуі күрт күшейгенде, түкше бұтақтардың төбе бүршіктерінен де пайда болуы мүмкін.



*Жаңару өркендері* - жидек бұталарының жер асты сабақ бүршіктерінен пайда болады. Кейіннен олардан біртіндеп кәрі, қураған бұтақтарды ауыстыратын, нөлінші қатардағы тамыр түбі бұтақтары қалыптасады.

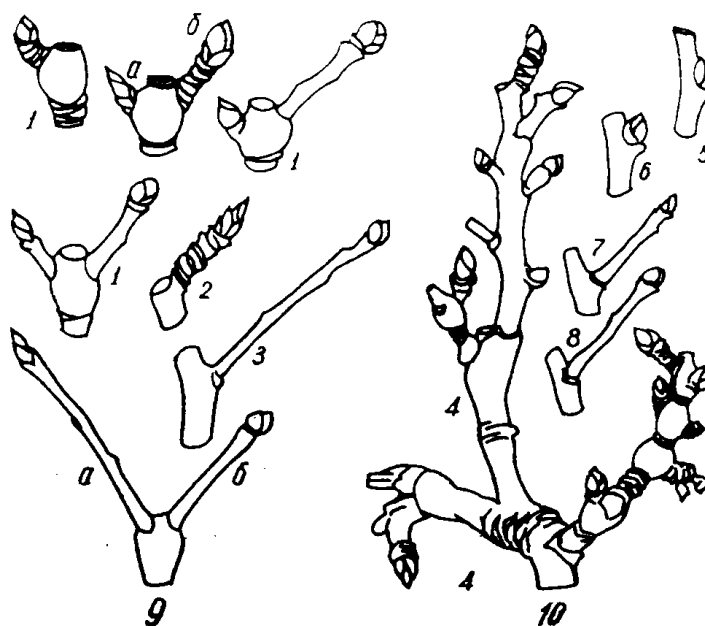
*Тамыр атпа сабақтары* (тамыр атпалары) - кейбір жеміс дақылдарының және жидекті өсімдіктердің тамырларында қалыптасқан, қосымша бүршіктерден пайда болады. Тамыр атпа сабақтарының және жаңару өркендерінің төменгі жер асты бөлігінде қосымша тамырлары қалыптасады.

*Жуандау өркендері* - көшеттікте, ұластырылған өсімдіктердің сидам аймағында, пайда болған өркендер.

*Бәсекелес өркендер* - жоғарғы бүйірлік бүршіктерден қалыптасады. Олардың шығу бұрышы өте сүйір болып келеді және де өсу күші бойөркендердің өсу күшімен тепе-тең. Шығу бұрышы сүйір болғандықтан және бағыныштылық заңына сәйкес келмейтіндіктен, бөрікбаста нашар бекиді және тез сынғыш болады.

*Жеміс салатын бұтақшалар келбеті.* Жеміс салатын бұтақшалар жеміс салу үшін арналған. Оларда жеміс және өркен бүршіктер болады. Әр түрлі жеміс дақылдарындағы жеміс салатын бұтақтар біркелкі емес.

Шекілдеуікті дақылдарда жеміс салатын бұтақтар қатарына - сақиналы бұтақша, найзатүр бұтақша, жемісті шыбық, жеміссап, жемісті тармақ жатады (2-сурет).



**2-сурет. Шекілдеуікті дақылдардың жеміс бұтақтары:** 1-жеміс салу іздері; 2-көпжылдық сақиналы бұтақшалар; 3-жемісті шыбық; 4-жылдық сақиналар; 5-вегетативті бүршік; 6-гүл бүршік (генеративті); 7-вегетативті бүршігі бар найзатүр бұтақша; 8-гүл бүршігі бар найзатүр бұтақша; 9-жемісбастар (а-вегетативті бүршікпен, б-гүл бүршікпен); 10-көпжылдық аралас бұтақ.

*Сақиналы бұтақша* – көпжылдық, ұзындығы 1-3 см-ден аспайтын, буынаралықтары айқындалмаған, сыртында бүршік қабықтарының және жапырақтардың түскеннен кейінгі іздер сақина тәрізді орналасқан, төбесінде бір ғана жақсы дамыған бүршігі бар, ал жанама бүршіктері дамымаған бұтақша.

*Найзатүр бұтақша* – біржылдық, ұзындығы 5-15 см аралығында болатын, буынаралығы қысқа, әдетте төбесінде жеміс бүршігі бар бұтақша. Найзатүр бұтақша кейде тікен тәрізді 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 бір жанына қарай иілген, ұзына бойы біркелкі жуандықта болады. Кейбір алма, алмұрт сорттарында, осы шыбықтың жоғарғы жапырағының қолтығында жеміс бүршіктері пайда болады.

*Жеміссап* (күрделі сақиналы бұтақша) – бір рет жеміс салған, жемісбасы айқын белгіленген, сақиналы, найзатүр бұтақшалар немесе жемісті шыбықтардың бір-екі түрінен тұрады.

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

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

Жемісбаста орналасқан жеміс бүршігінен жемістермен қатар, бір-екі алмастырушы өркендер де пайда болады. Бұл өркендер сақиналы, найзатүр бұтақшалар, жемісті шыбықтар, кейде өскелең өркен типтес болып келуі де мүмкін. Алмастырушы өркендер типі - ағаштың күтімі мен дақылдық-сорттық ерекшеліктеріне байланысты.

Сүйекті жеміс дақылдардың жеміс салатын бұтақшалары шекілдеуікті дақылдардың осындай жеміс салатын бұтақшаларымен сәйкес келеді, бірақ олардың өзіндік морфологиялық ерекшеліктері болады. Олар: аралас өркен, жемісті өркен, шоқ бүршікті бұтақша, сүйір бұтақша деп аталады (3 сурет).

*Аралас өркен* – ұзына бойында жеміс және өркен 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, шие т.б.) мен сорттарда өнімнің басым бөлігі осы өркендерде орналасады.



**3-сурет. Сүйекті дақылдардың жеміс бұтақшалары:** 1-шоқбұршікті бұтақшалар; 2,5-жеміс өркендері; 3,6-аралас өркендер; 4-сүйір бұтақшалар.

*Жемісті өркен* - ұзына бойында тек жемістік бұршіктер, ал төбесінде өркен бұршігі орналасқан, ұзындығы 10-40 см аралығындағы біржылдық өркен. Бұл өркендер шабдалы, алша мен шиенің кейбір сорттарына тән.

*Шоқбұршікті бұтақша немесе шоқ бұтақша* - қысқа, ұзындығы 0,5-5 см-ден 10 см-ге дейін болатын, бұршіктері топтасып бас жағына орналасқан қысқа бұтақша. Олардың төбе бұршігі өркендік, айналасындағылары жемістік болады.

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

*Сүйір бұтақша* – төбесінде өркен бұршігі, ал жанама бойында бір немесе бірнеше жеміс бұршіктері орналасқан, қысқа, 15 см-ге дейінгі бұтақша. Сүйір бұтақшаның тікен сияқты үшкірленіп бітуі де жиі кездеседі. Мұндай бұтақшалар алхорыға, алшаға, шабдалы мен өріктің кейбір сорттарына тән.

Жидек дақылдарының жемістік бұтақшалары төмендегідей: қара қарақат пен тошалада сақиналы бұтақша және жеміссап; қызыл қарақатта - шоқ бұршікті бұтақша және сүйір бұтақша тәрізестер; таңқурай мен бөрткенде - жеміс салатын жапырақты өркен; бүлдіргенде - мүйізше.

**Бұршіктер.** Өркеннің кез келген түрі бұршіктегі тыныштық күйіндегі бастапқы сабақшадан пайда болады. Бұршік - өстен, өсу конусынан, бастапқы жапырақша немесе гүлден (немесе екеуінен де), бастапқы қолтық бұршіктерден және шеткі бұршік қабыршақшаларынан тұрады. Егер бұршік қабыршақшалары болмаса, бұршік ашық немесе жалаңаш деп аталады (бүлдірген, таңқурай және басқалары), егер олар болса, жеміс өсімдіктерінің көпшілігі жабық бұршіктер деп аталады.

Сабақта бүршіктер жапырақ қолтықтарында орналасады, сондықтан да олар - қолтық бүршіктер деп, ал сыртындағы жапырақ - қорғаушы деп аталады. Жабысып біткен, сағақсыз бүршіктер жапырақ жастықшасының өзіне бекіген, ал сағақты бүршіктердің бекіген сағақшалары айқын байқалады.

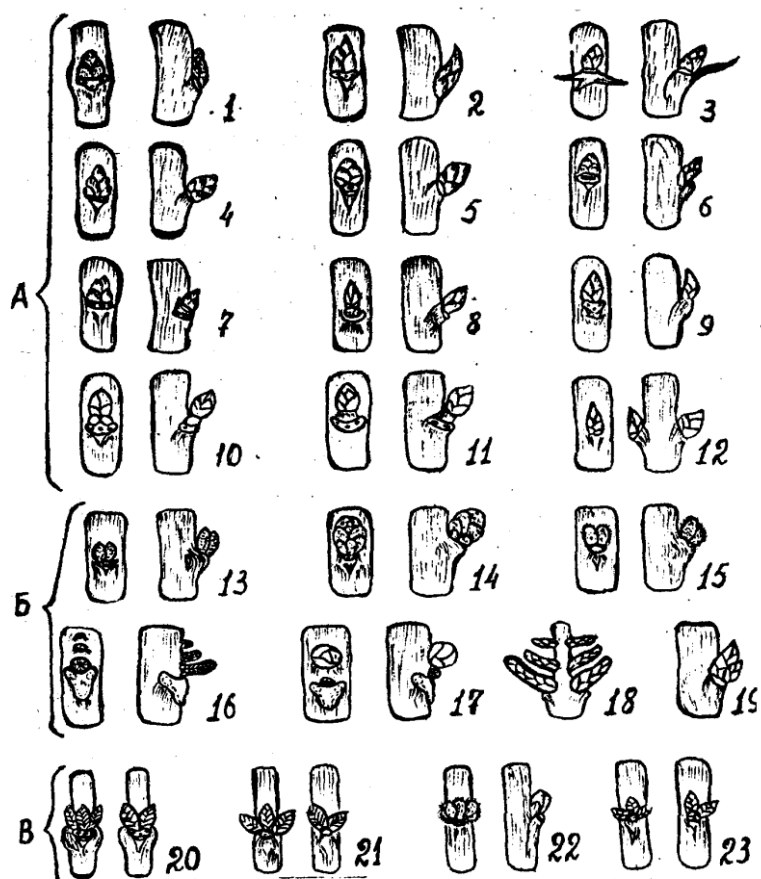
Бүршіктер сабақта орналасуы бойынша төбе (терминалды) және бүйір (латералды) бүршіктер деп бөлінеді. Буынаралықтарының ұзындығына байланысты бүршіктердің орнала-суын 3 түрге бөледі: сиретілген, жақындатылған және топтасқан (4-сурет).

Бір жапырақ қолтығында бір немесе бірнеше бүршік, яғни дара және тобымен болуы мүмкін. Топ бүршіктер тік қатарлы (сериалды, бір бірінің үстінде) немесе көлденең қатарлы (коллатеральді) болып орналасады. Көптеген жеміс-жидек өсімдіктерінің бір бүршігі ғана жақсы дамыған және жәй көзбен көруге болады, ал қалған екеуі немесе біреуі, жәй көзге көрінбейді немесе әрең байқалады, олар сабақ қабығының астында орналасқан. Мұндай бүршіктерді жасырын немесе қорға қалған бүршіктер деп атайды.

Бүршіктер тек қана жапырақ қолтығында ғана емес, сабақтың, тамырдың, тіпті кейбір өсімдіктерде жапырақтың әр түрлі бөліктерінде қалыптасуы мүмкін. Жапырақ қолтығында қалыптаспаған бүршіктерді - қосымша немесе адвентивті бүршіктер деп атайды. Кейбір дақылдарда олардың вегетативті көбеюде, сондай-ақ қурап қалған кейбір бөліктерін қайта қалпына келтіруде маңызы өте зор.

Бастапқы мүшелері типіне және олардан пайда болатын мүшелерге байланысты бүршіктер вегатативті, генеративті және вегатативті-генеративті болып бөлінеді. Вегетативті бүршіктер-ден ұзын немесе қысқа өркендер, ал генеративті бүршіктерден гүл немесе гүлшоғыры қалыптасады. Өркендерде генеративті бүршіктер бүйірлік жапырақтардың қолтығында қалыптасады. Бұтақтардың ұзаруы төбе бүршіктердің, ал тармақталуы бүйірлік вегетативті бүршіктердің дамуы арқасында жүреді. Генеративті бүршіктерде бастапқы вегатативті бүршіктер дамымай қалатын болғандықтан, олар гүлдеп, жеміс бергеннен кейін, олардың орнында тек жеміс немесе гүл сағақтарының ізі ғана қалады.

Вегатативті-генеративті бүршіктерде толық жетілген бастапқы гүл немесе гүлшоғыры, сондай-ақ бастапқы жапырақша және бүйірлік бүршіктер қатарынан болады. Сондықтан да оларды тағы аралас гүл бүршік немесе жәй аралас бүршік - деп те атайды. Мұндай бүршіктерден генеративті мүшелер (гүл немесе гүлшоғыры) және бір немесе бірнеше, ұзын немесе қысқа алмасу өркендері қалыптасады. Вегетативті-генеративті бүршіктер өркендердің төбесінде немесе бүйірінде орналасады. Олар шекілдеуікті дақылдарға және кейбір жидек өсімдіктеріне тән. Алма мен алмұртта және кейбір шекілдеуікті дақылдарда мұндай аралас бүршіктерден сабақтың жуандалған бөлігі - жемісбас пайда болады.



**4-сурет. Жеміс өсімдіктерінде бүйірлік бүршіктердің (А) дара, (Б) сериальді және (В) коллатеральді топтасып орналасуы.**

1-алма; 2-екпе жемісті шетен; 3-тошала; 4-долана; 5-шие; 6-алхоры; 7-итмұрын; 8-лавр; 9-алмұрт; 10-қызыл және 11- кара қарақат; 12-анар; шырғанақтың аналық (13) және аталық (14) өсімдіктері; 15-жиде; 16-аталық сырғалар; 17-сұр жаңғақтың вегетативті бүршіктері; 18-ұшқат; 19-таңқурай; 20-алхоры; 21-бадам; 22-шабдалы; 23-өрік (В.В.Фаустов бойынша)/

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 ескеру 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, әсіресе күзде жақсы байқалады, сондықтан осы кезде келесі жылдың өнімін анықтау үшін, олардың практикалық маңызы зор.

Бір өркендегі бүршіктердің өзі әр түрлі. Жоғарғы, ортаңғы және төменгі бүйірлік бүршіктер бір-бірінен морфологиялық ерекшеліктерімен,

көлемі, пішіні, шығу бұрышы және де басқа белгілерімен ажыратылады. П.Г.Шитт мұны бүршіктердің әр түрлі сапалылығы деп атады.

Әр түрлі дақылдар мен сорттардың өркендерінде қалыптасқан бүршіктер, әр түрлі уақытта жаңа өркендер болып өсіп шығады. Егер де, қалыпты жағдайда бұл бүршіктер қалыптасқан жылы өсетін болса, онда оларды ерте пісетін бүршіктер деп атайды. Кеш пісетін немесе қыстық бүршіктер, тек келесі вегетациялық кезеңнің басында ғана өсе бастайды.

Дегенмен де, бүршіктер қалыптасқан жылы немесе келесі вегетациялық кезеңнің басында барлық бүршіктер бірдей оянбайды. Олардың біраз бөлігі сырттай қозғалмайды, бірақ жыл сайын олардың өстері бұтақтар жуандаған сайын өсіп отырады, соның салдарынан олар көміліп, сабақ бетінде сақталады. Мұндай бүршіктерді - бұйыққан бүршіктер деп атайды. Олар өнгіштік қасиетін ұзақ жылдарға дейін сақтай алады (мысалы, алмада 20-25 жылға дейін). Бұйыққан бүршіктер тобына қордағы бүршіктер де жатады. Мұндай бүршіктердің саны және де олардың өнгіштік қасиетін сақтау мерзімі көбіне тұқымдық-сорттық ерекшеліктерге байланысты. Олар өсімдіктің регенеративті өркендер қалыптастыру қасиетін анықтайды.

*Бүршікқоянғыштық* - өркендер өсіп шығатын (оянған) бүршіктер пайызы, әр түрлі дақылдар мен сорттарда әр түрлі болып келеді. Сонымен қатар, оянған бүршіктерден әр түрлі ұзындықтағы өркендер өсіп шығады. Олардың тек аз ғана бөлігі өскін типтес (10 см-ден ұзын), ал қалғандары түкше, майда бұтақтар болып келеді. Дақылдар мен сорттардың өскін типтес өркендер қалыптастыру қасиетін *өркенқалыптастырғыштық* немесе *өркенпайдаболғыштық* қабілеті деп атайды.

Өсімдіктің бүршікқоянғыштық және өркенқалыптастырғыштық қабілеті, оның бұтақтану күшін және ерекшеліктерін, сондай-ақ пішінін анықтайды. Осы қасиеттеріне қарай өсімдіктерді төмендегідей топтарға жіктеуге болады (1 кесте).

1 кесте

**Бүршікқоянғыштық және өркенқалыптастырғыштық қабілетінің шамамен алынған шкаласы**

Бүршікқоянғыштық пен өркенқалыптастырғыштық қабілетінің дәрежесі	Бүршікқоянғыштық өркенде немесе жылдық бұтақтарда барлық бүршіктер ішінен пайда болған өркендер %-ы	Өркенқалыптастырғыштық қабілеті - өркендегі немесе біржылдық бұтақтағы барлық бүршіктер ішінен пайда болған өскін өркендер %-ы
Өте төмен	>20	>5
Төмен	20-30	5-10
Орташа	30-50	10-15
Жоғары	50-70	15-25
Өте жоғары	<70	<25

**Гүлдер және гүлшоғырлары.** Гүл бүршіктерінен бір немесе бірнеше гүлдері (гүлшоғыры) бар түрі өзгерген өркендер қалыптасады. Мұндай өркендерді - генеративті (жеміс) өркендер деп атайды. Морфологиялық жағынан олар вегетативті өркендерден гүлімен, өсу ұзақтығымен және ұзындығымен (алмада алмұртта, алхорыда, шиеде, шабдалыда және т.б.) қатты ажыратылады немесе сыртқы пішіндері жағынан өскін өркендерден (актинидияда, лимонникте, шырғанақта, ұшқатта және көптеген мәңгі жасыл жеміс дақылдарында) ажыратылмауы да мүмкін.

**Гүл құрылымы.** Гүл - өсуі шектелген, жынысты көбеюге бейімделген, қысқаша өркен. Ол гүлсерігінен, андроцей (аталық) және гиноцейден (аналық), гүл кіндігі мен гүлсағағынан тұрады. Гүлді өскінмен байланыстырып тұрған сабақ бөлігін - гүл сағағы деп атайды. Отырыңқы гүлдердің гүлсағағы болмайды. Гүлсағағының үш жағындағы гүл бөлімдері орналасқан кеңейген бөлігі - гүл кіндігі деп аталады. Кейбір өсімдіктерде гүл кіндігі қуыс болып өсіп кетеді, оларды - гипантий деп атайды (мысалы, шырғанақта).

Гүлсерігі тостағанша және күлте жапырақшалардан тұрады (мұндай жағдайда ол - қос қабатты деп аталады). Әдетте, тостағанша және күлте жапырақшалардың түстері әр түрлі болып келеді және де бір-бірінен жақсы ажыратылады (алма, алхоры, өрік және т.б.). Егер екеуінің де түсі бірдей болса, гүлсерігі - қарапайым деп аталады (қарақат, тұшала). Ашық түсті, жақсы көзге түсетін қарапайым гүлсерігін - күлте тәріздес деп, әлсіз боялған, көп байқала бермейтінін - тостағанша тәріздес деп атайды. Егер гүлсерігі болмаса, гүлдерді жалаң немесе қабатсыз деп атайды, ал тек күлте жапырақшасы ғана болса - дара қабатты деп аталады.

Гүлсеріктерінде көбіне нектар бөлетін нектарниктер болады. Күлте жапырақшалары - гүл күлтесін, ал тостағанша жапырақшалар - гүл тостағаншасын құрайды. Күлте де тостағанша да дара болуы мүмкін және бір-бірімен кірігіп те кетеді. Күлте егер дара болса оны - желек дейді. Осыған байланысты даражелекті және кіріккен желекті күлте - деп атайды.

Гүл аталықтарының жиынтығын - андроцей деп, ал аналықтар жиынтығын - гиноцей деп те атайды. Олар бір гүлде бір-екіден бірнеше ондаған данаға дейін болуы мүмкін.

Көптеген жоғарғы өсімдіктердің (70-77%) гүлдерінде аналығы да, аталығы да болады және оларды - қосжынысты деп атайды. Ал гүлдерінде аталығы болмаса оларды - аналық, аналығы болмаса - аталық гүлдер деп аталады. Сондай-ақ мұндай гүлдерді - дара жынысты деп атайды (құрма, шырғанақ, көптеген жаңғақты дақылдар).

Гүлдердің жынысына байланысты барлық жеміс-жидек өсімдіктерін келесідей топтарға бөлеміз:

1. Бір өсімдікте орналасқан аналық және аталық гүлдері бар - бірүйлі өсімдіктер (грек, орман жаңғақтары, фундук және т.б.). Егер де бір өсімдікте аналық, аталық және қосжынысты да гүлдер қалыптасатын болса, оларды - полигайд деп атайды (актинидия, құрма, жүзім, лимонник).



2. Екіүйлі өсімдіктер - аталық және аналық гүлдері, соған сәйкес әр түрлі аталық және аналық өсімдіктерде орналасқан (нағыз пісте, шырғанақ, құлпынайдың көптеген сорттары, інжір, финик пальмасы).

3. Үшүйлі өсімдіктер - аталық, аналық және қосжынысты гүлдері әр түрлі өсімдіктерде орналасқан. Бірүйліден екіүйліге, екіүйліден үшүйліге ауысу үрдістері, кейбір қытай лимоннигінде, актинидияда, құрмада кездеседі.

**Гүлшоғыры.** Кейбір жеміс-жидек дақылдарының гүлдері жеке-дара орналасады (беке, шабдалы, өрік, бадам және т.б.). Көптеген өсімдіктерде гүлдері топ болып гүлшоғырында орналасқан. Гүлшоғырындағы гүлдердің саны 2-3-тен (ұшқат, алхоры, тұшала) 5–20-ға дейін (қарақат, алма, алмұрт) және одан да көп болады. Мысалы, авакадоның бір гүл шоғырында 200-300, мангода 2000-4000, кокос жаңғағында 1500-12000-ға дейін гүлдері болады.

Жеміс-жидек өсімдіктерінде келесідей гүлшоғырларының түрлері кездеседі (5-сурет).

**Шашақгүл** – гүлдері ұзарған негізгі өсте біркелкі гүл сағақтарында орналасқан, гүлдеу реті төменнен жоғары қарай (қара, қызыл қарақат, сарыағаш, бөріқарақат, қара мойыл және басқалар). Егерде өс бойында гүлдер бір қатар ғана орналасса - қарапайым шашақгүл, ал гүлдеу қатары көбірек болса - күрделі шашақ немесе сыпырғы тәріздес деп аталады (жүзім, нағыз пісте, авакадо, финик пальмасы).

**Сырға** - шашақгүлге ұқсас салбыраңқы гүлшоғыры. Гүлдеп болған соң, сырға толығымен түсіп қалады (орман, грек жаңғақтарының, фундуктың аталық сырғалары).

**Масақ** - ұзарып кеткен негізгі өстің бойында гүл сағағы жоқ, ұсақ, жеке гүлдер орналасады (тұт, майлы пальма).

**Собық** - жуандап кеткен негізгі өске сағақсыз гүлдері орналасқан, масаққа ұқсас гүлшоғыры (ананас).

**Қарапайым қалқанша** - төменгі гүлдердің гүл сағақтары жоғарғыларымен салыстырғанда ұзындау болып келеді, сол себепті гүлдері бір деңгейде орналасады (алмұрт). Күрделі қалқаншада жанама өстері де қарапайым қалқанша типтес болып келеді (шетен, долана, арония). Қалқаншада бірінші шеткі гүлдері, сосын барып ортаңғы гүлдері гүлдейді.

**Қарапайым шатырша** - қысқа ғана өсте ұзындықтары бірдей гүлсағақта орналасқан гүлдер бір нүктеден таралғандай. Сондықтан да гүлдердің орналасуы ашық шатырға ұқсайды (алма, шие, қызыл шие, алхоры). Күрделі шатыршада осындай гүлшоғырының әрбір жеке гүл сағақтарындағы гүлдің орнына тағы да жәй шатыршалар орналасады (кәдімгі бүрген). Шатыршада бірінші ортасындағы гүлдері, сосын барып, шеткі гүлдері гүлдейді.

**Шоқпаргүл** – мұның негізгі өсі қысқарып, жуандап, етжеңді болып кеткен. Осы қысқарған жерге көптеген гүлдер өсіп шығады (лавр благородный).

*Дихазий* – бұл көбіне жалған дихатомиалы жолмен бұтақтанады да, негізгі өстің ұшы әрқашан гүлмен бітеді. Бұл гүлдің түп жағынан екінші қатарлы, екі жанама өсі өсіп шығады, олар да гүлмен аяқталады. Бұлардың әрқайсысынан тағы да екі-екіден үшінші қатарлы жанама өстер өсіп шығады және тағы солай жалғаса береді. Ең бірінші негізгі өсте гүл гүлдеп, жеміс қалыптасады, сосын екінші, үшінші қатардағылар бірінен кейін бірі қатар бойынша жалғаса береді.



**5-сурет. Жеміс өсімдіктерінің гүлшоғырлары.** 1-кәдімгі бөріқарақаттың қарапайым шашағы; 2-орман жаңғағының аталық гүлдері мен сырғасы; 3-нағыз талшын (сол жағында) мен майлы пальманың (оң жағында) масағы; 4-алманың қарапайым шатыршасы; 5-кәдімгі-шәңкіштің күрделі шатыршасы; 6-алмұрттың қарапайым қалқаншасы; 7-шетеннің күрделі қалқаншасы; 8-мангоның сыпырғысы (күрделі шашақ гүлшоғыры); 9-бүлдіргеннің дихазии (В.В.Фаустов бойынша)

**Жеміс және тұқым құрылымы.** Жеміс өсімдіктері жемісінің құрылысы бойынша жабықтұқымдастарға жатады.

Бір немесе бірнеше гүлдер тозаңданып, ұрықтанғаннан кейін ғана жеміс пайда болады. Егер жеміс тек гүл түйінінен пайда болса, оны - нағыз жеміс деп атайды (сүйекті жемістілер), ал оның құрамына гүл түйінімен қатар, гүлтабан мен тостаған жапырақшалар да кіретін болса, олар - жасанды (жалған) жеміс деп аталады (6 сурет).

Көп аналықты гүлдерден - күрделі жемістер (таңқурай, бүлдірген), ал жеке аналықты гүлдерден – жәй жемістер дамиды. Тұтас гүлшоғырдан - жеміс шоғыры (шоғырлы жеміс) пайда болады (інжір, тұт). Қалыпты дамыған жабықтұқымды өсімдіктердің жемістері - жемісқап пен тұқымнан тұрады.

Жемісқап үш бөліктен тұрады: экзокарп, мезокарп және эндокарп.

*Экзокарп* - жемісқаптың сыртқы қабаты, ол түкті (шабдалы), жылтыр (шие, алма т.б), жұмсақ (өрік), қыртысты (тошала), қалың (лимон, апельсин), қатты (орман жаңғағы) болып келуі мүмкін.

*Мезокарп* - жемісқаптың ортаңғы қабаты, ол жеуге жарайтын (дақылдардың көпшілігі), жеуге жарамайтын (жаңғақтылар, мәңгі жасыл өсімдіктер), шырынды (жүзім, қарақат), етті (алхоры, өрік), ұнтақты (өте пісіп кеткен алма), екі қабатты (алма, алмұрт) болады.

*Эндокарп* - жемісқаптың ішкі қабаты, ол жидек пен жаңғақтарда болмайды, сүйекті жемістілерде - қатты, алмада-жарғақша тәрізді, алмұртта – тасты клеткалар, лимон мен басқа да мәңгі жасыл өсімдіктерде - жеуге жарайтын түрде болады.

Жемістерді пайда болуына, биологиялық ерекшеліктері мен құрылысына байланысты төмендегідей ботаникалық топтарға бөледі: алма тәріздестер, сүйекжемістілер, жидектер, жаңғақтар, померанец (мәңгі жасыл өсімдіктерінің айы жемісі).

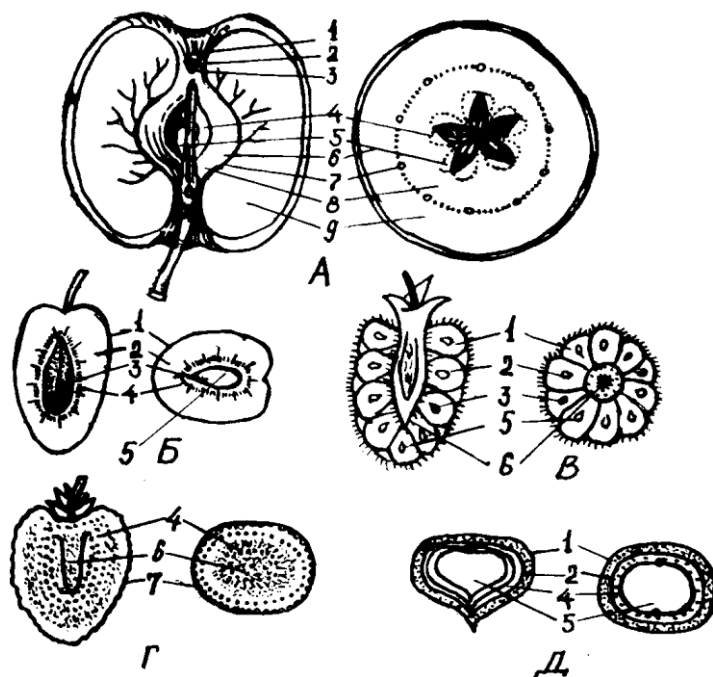
*Алма тәріздестер негізінен* - шекілдеуікті дақылдарда (алма, алмұрт, беке) кездеседі. Мұндай жемістердің жемісқабы жақсы дамыған, жұқа, тығыз экзокарпты және етті, екі қабатты мезокарпты (өте пісіп кеткенде ұнтақты болып кетеді) болады.

Шырын жұмсағының ішкі бөлігі гүл түйінінің қабырғасынан пайда болады да, жеміс өзегін құрайды, ал сыртқы қабаты гүлтабан мен тостаған жапырақшаның біртұтас өсуінен пайда болады. Өзектің ортаңғы бөлігінде орналасқан бес ұрыққаптарда (ұяда) жеміс тұқымдары дамиды. Ұрыққаптың қабырғалары жарғақ тәріздес қабықшалардан тұрады, оларды эндокарп деп атайды. Мұндай жемістер жалған жемістерге жатады.

*Сүйекті жеміс* - жұмсағы (мезокарпы) шырынды жемісқабының ішкі қабаты (эндокарпы) қатты - сүйекшелі, қабығы (экзокарпы) жұқа шырынды жеміс, сүйекшенің ішінде бір тұқымы болады. Мұндай жемістер сүйекті жемістілерде унаби, зәйтүн өсімдіктерінде болады.

*Жидек* - жұмсағы (мезокарпы) шырынды болып келетін жеміс, оның сыртын жұқа өң (экзокарпы) қаптап жатады. Жемістің ішінде ұсақ тұқымдары көп болады. Мұндай жемістердің эндокарпы болмайды (жүзім, қарақат, тошала).

*Жаңғақ* - жемісқабы жеуге жарамайтын, сыртқы қабаты (экзокарпы) - қатты, сүйектес, мезокарпы - құрғақ, ал эндокарпы болмайтын жеміс. Тағамға дәні (ядросы) пайдаланылады (орман жаңғағы, талшын т.б.).



**6-сурет. Жемістердің морфологиялық және анатомиялық құрылымы:**

А-алма: 1-тостағаншаның тостағанша жапырақшалары; 2-аталық қалдықтары; 3-аналық қалдығы; 4-ішкі жұмсағы (эндокарпий); 5-тұқымы; 6-ортаңғы жұмсағы (мезокарпий); 7-талшықтар сақинасы; 8-өзек; 9-сыртқы жұмсағы (экзокарпий);

Б-алхоры; В-таңқурай; Г-бүлдірген; Д-жаңғақ; 1-экзокарпий; 2-мезокарпий; 3-эндокарпий; 4-талшықтар; 5-тұқымдары; 6-тұтасып өскен гүлтабан; 7-жемішелер-жаңғақшалар.

*Померанец (гесперидум)* - мәңгі жасыл өсімдіктердің айы жемісі. Оның жеміс қабының сыртқы қабаты (экзокарпы) - қалың, жеуге жарамайтын, ерекше хош иісті болады. Мезокарпы - кеуекті жұқа пленка тәріздес, ол жемісті жеке бөліктерге бөледі, оның ішінде жеуге жарамды дәнімен немесе дәнсіз шырынды – экзокарпы болады.

*Шырынды құрама сүйекжеміс* - жемісқабының сыртқы қабаты бір-бірімен жалғасқан жеке жемішелерден - сүйекшелерден тұрады. Ол гүлтабанның қатқыл бетінде құралады.

Жемішелердің анатомиялық құрылысы сүйекжемістілерге ұқсас болып келеді. Мұндай жемістер таңқурай мен бөрткенге тән.

*Күрделі дәнекті жемістер* - гүл түйіндерінің гүлтабанмен тұтаса өсуінен пайда болатын, жеуге жарамды жалған жеміс. Оның бетінде

көптеген ұсақ дәндері орналасады. Бүлдірген мен құлпынайдың жемістері осындай.

Гүл түйінінің тұқымбастамасынан (бір немесе бірнеше тұқымбүршіктерден) тұқым (дән) пайда болады. Олардың саны әр түрлі болады. Соған орай жемістер көптұқымды, біртұқымды кейде тұқымсыз (партекарпиялық) болуы ықтимал.

Жемістегі тұқым бүрі ұрықтанғаннан кейін тұқым дами бастайды. Шекілдеуікті дақылдардың бес тұқымдық қуысының әрқайсысында екі және одан да көп тұқым бүрі болады. Сондықтан да қолайлы жағдайларда алма мен алмұрт дәндерінің саны 10 және одан да жоғары, ал бекеде 25 данаға дейін жетеді. Сүйектілерде әдетте біреуі дамымайтын, екі тұқым бүрі болады, сондықтан олардың жемістерінде тек 1 тұқым болады, ал 2 тұқым сирек кездеседі.

Жеміс өсімдіктерінің қалыптасқан тұқымдары тұқым қабықшасынан, қордағы заттарды жиынтықтайтын орыннан (эндосперм) және тұқымнан тұрады. Оның өзі бастапқы бүршіктен (сабақ жарнағынан), бастапқы тамыршадан және екі тұқым жарнағынан құралған. Жеміс-жидек дақылдарының дәндері келесі бөліктерден тұрады:

*дән табаны* – дәннің үшкір және созылыңқы бөлігі;

*дән төбесі* - әдетте доғал болып келетін, табанға қарама-қарсы орналасқан бөлігі;

*ішкі жағы* – дәннің шоғырланған талшық өтетін бөлігі, сүйектілерде ол көбіне тілімделген, бір немесе бірнеше қырлы болып келулерімен ерекшеленеді;

*арқа жағы* – дәннің ішкі жағына қарама-қарсы орналасқан бөлігі;

Әр түрлі жеміс дақылдарының дәндері бір-бірінен пішіні, түр-түсі, беткі қабатының сипаттамасы және т.б. қасиеттерімен ерекшеленеді.

Жеміс тұқымдарын алу үшін, сол аймақта телітушілер - ретінде аудандастырылған түрлері мен сорттарының жемістерін дайындайды. Оларды жемістен суық әдіспен бөліп алып кептіреді және температурасы 40<sup>0</sup>С-тан жоғары болмайтын, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 60-70%-дан аспайтын бөлмеде сақтайды. Жеміс өсімдіктері тұқымдарының мемлекеттік үлгілері (стандарт) бойынша негізгі сапа көрсеткіштеріне - тазалығы мен тіршілік қабілеті жатады. Тұқым жарнағы дәмді және хош иісті болады. Ұрықтары және бастапқы тамыршалары ақ түсті, майысқак болып келеді.

## **Тамыр жүйесі**

Тамыр жүйесі бүкіл өсімдік организмінің ажырамас, әрі аса маңызды бөлігі болып табылады. Тамыр жүйесінің атқаратын қызметі жан-жақты:

1. Өсімдіктерді топырақта бекем ұстап тұру;
2. Өсімдіктің барлық мүшелерін сумен және онда еріген минералды заттармен қамтамасыз ету;

3. Активті (шашақ) тамырларды жапырақта түзілген органикалық қосындылармен қамтамасыз ету;
4. Артық қоректік заттарды сақтау;
5. Кейбір өсімдіктердің (шие, беке, орман жаңғағы, таңқурай т.б.) көбею мүшесі.
6. Топырақтағы микроорганизмдермен симбиозда болу т.б.

Тамыр жүйелері пайда болуына байланысты екі түрге (типке) бөлінеді: ұрықтық және вегетативтік. Дәннен өскен немесе себінді телітушіге ұластырылған өсімдіктердің - ұрықтық тамыр жүйесі болады. Олар дән ұрығының бастапқы тамыршасынан пайда болады да, бас тамырының болуымен ерекшеленеді, ол ағаш тобындағы өсімдіктердің (қызыл шие, грек жаңғағы т. б.) негізгі тамырына айналады.

Вегетативтік (қосалқы, адвентивтік) тамыр жүйелері тамырланған қалемшелерден (қарақат), атпа сабақтардан (таңқурай, шие) көбейетін немесе вегетативті көбейтілген телітушілерге ұластырып өсірілген өсімдіктерде болады. Бұл жағдайда тамыр, сабақтардың немесе тамырлардың сүрегіндегі тамыр бастамасынан пайда болады да - қосалқы тамырлар деп аталады. Тамырлар топырақта орналасуына байланысты:

1. Көлденең бағыттағы тамырлар - топырақта жер бетіндегі тіктемеден 70-90<sup>0</sup> ауытқуда, негізінен топырақтың жоғарғы қабатында орналасады.

2. Қиғаш бағыттағы тамырлар - тіктемеден 30-70<sup>0</sup> ауытқумен өседі. Олар топырақтың қалыңырақ қабатына өтіп, үлкен көлемін қамтиды да, өсімдіктерді сумен және қоректік элементтермен қамтамасыз етеді.

3. Тік төменгі бағыттағы тамырлар - топырақта тік төменгі бағытта, тіктемеден 30<sup>0</sup>-қа дейінгі ауытқуда орналасады. Олар өсімдіктерді топырақта бекем ұстап тұрады, әрі топырақтың төменгі қабаттарынан су мен қоректік заттарды сіңіреді.

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

Жуандығы, ұзындығы және тарамдалуына қарай тамырлар 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 әрі жіңішке, жалпы үшінші және екінші тарам қатарындағы тамырлар;

- в) *шашақ тамырлар (түкше)* – жіңішке (d-1-3мм дейін), әрі қысқа бірнеше (миллиметрден бірнеше сантиметрге дейін), көбіне төртінші және одан да жоғары тарам қатарындағы тамырлар. Бұлар көпшілігінде сорғыш тамырлар, кейде өткізгіш тамырлар қатарына да жатады.

Шашақ тамырларды келесі түрлерге бөледі:

1. *Өсу тамырлары*. Олар тамырлардың жаңа топырақтар 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 0,1-4 мм, жуандығы 0,3-3 мм) болып келеді. Топырақтан су және минералды заттарды сіңіреді және үлкен физиологиялық активтілігімен ерекшеленеді. Олар бірнеше күннен, бірнеше аптаға дейін өмір сүреді. Екінші құрылысқа өтпестен қурайды. Оларда өсімдікке өте пайдалы топырақтағы микробтармен бірге микориза пайда болады.
3. *Ауыспалы тамырлар* - негізінен сорғыш, кейде өсу тамырларының бір бөлігі, бірінші құрылысы сақталған. Олардың біріншілері қурайды, ал соңғылары екінші құрылысты өткізгіш тамырларға ауысады.
4. *Өткізгіш тамырлар* - екінші құрылысты, өзгелерінен түсімен (қызыл, сары, қоңыр) ажырайды. Олар су мен онда еріген қоректік элементтерді тасымалдайды (өткізеді). Жуандығы 3 мм-ден 10 см-ге дейін, ал ұзындығы 1,5-10м-ге дейінгі аралықта болады да, қаңқалық және жартылай қаңқалық тамырларға өзгереді. Көптеген қосындылар түзілетін, артық қоректік заттар сақталатын орын және өсімдікті топырақта бекем ұстап тұрады.

Бақылау сұрақтары:

1. Морфологиялық құрылымы жағынан жеміс өсімдіктерінің топтарға бөлінуі.
2. Жеміс ағашының құрылымы.
3. Шекілдеуікті және сүйекті дақылдардың жеміс бұтақшалары.
4. Бүршіктер қасиеті және түрлері.
5. Жемістер құрылымы.
6. Тамыр жүйесінің құрылымы және атқаратын қызметі.

### **3 бөлім. Жеміс-жидек дақылдарының даму, өсу және жеміс салу заңдылықтары**

#### **Өсімдіктің дербес дамуы (онтогенез)**

*Онтогенез* дегеніміз - өсімдік организміндегі, оның пайда болғаннан табиғи қурап өлгенге дейінгі аралықта генетикаға (тұқымқуалаушылыққа) байланысты жүретін өзгерістер жиынтығы.

И.В.Мичурин жаңа сорттар шығару үстінде себінділердің жасына қарай болатын өзгерістеріне көбірек көңіл аударып, олардың өмірінде келесідей кезеңдерді көрсетті:

*I – эмбриональді кезең* - аталық және аналық жыныс клеткалары қосылып, ұрық пайда болғаннан, тұқым (дән) пісіп, одан тұқым жарнақтары және бір нағыз жапырақ пайда болғанға дейінгі кезең. Бұл кезеңде тұқымқуалаушылық факторлар өте активті және де осыған байланысты организм иілімді, яғни сыртқы орта жағдайларының өзгерістеріне төзімді болып келеді.



*II – жастық кезең* - алғашқы нағыз жапырақшалар пайда болғаннан тұрақты жеміс сала бастағанға дейінгі кезең. Оның ұзақтығы тұқымға, сортқа, агротехникаға байланысты - 1-жылдан (бүлдіргенде) 8-16 жылға (алма, алмұрт) дейін. Жас өсімдіктер иімділігімен және де сыртқы орта жағдайларына жақсы бейімделгіштігімен сипатталады.

Бұл кезеңдегі себінділердің тікенектілігі, аздап түктілігі, жапырақ жиектерінің майда тістілігі, олардың жабайы ата-тектерімен ұқсастығын білдіреді. Себіндінің ары қарай өсіп-дамуы процестерінде бұл белгілер көбіне жойылып кетеді және де олардың орнына мәдени, ірі, қалың, доғалдау тістері бар жапырақтар пайда болады. Өсімдік қасиеттері мен белгілері жайлап пайда бола бастайды.

Алғашқы жылдары жемістің түсі, дәмі және де басқа белгілері құбылып тұрады, олар жеміс сала бастағаннан кейін 3-5 жылда ғана тұрақтанады.

*III - Өнімді кезең* - мол жеміс салуымен ағашбөркінің және тамыр жүйесі көлемінің барынша ұлғаюымен, организм иімділігінің төмендеуімен, қасиеттері мен белгілерінің салыстырмалы түрде тұрақталуымен сипатталады.

*IV - Қартаю және қурау кезеңі.* Өсімдік белгілері мен қасиеттерінің тұрақталуымен сипатталады. Өнімі азаяды, өсімдіктің барлық мүшелері қартаяды, содан кейін жартылай қаңқалық және қаңқалық бұтақтар қурайды. Бұл кезең өсімдіктің барлық бөліктерінің қурап бітуімен аяқталады.

Жеміс-жидек өсімдіктері онтогенезінің барлық кезеңдерін тек жынысты жолмен көбейтілген себінділерден көруге болады.

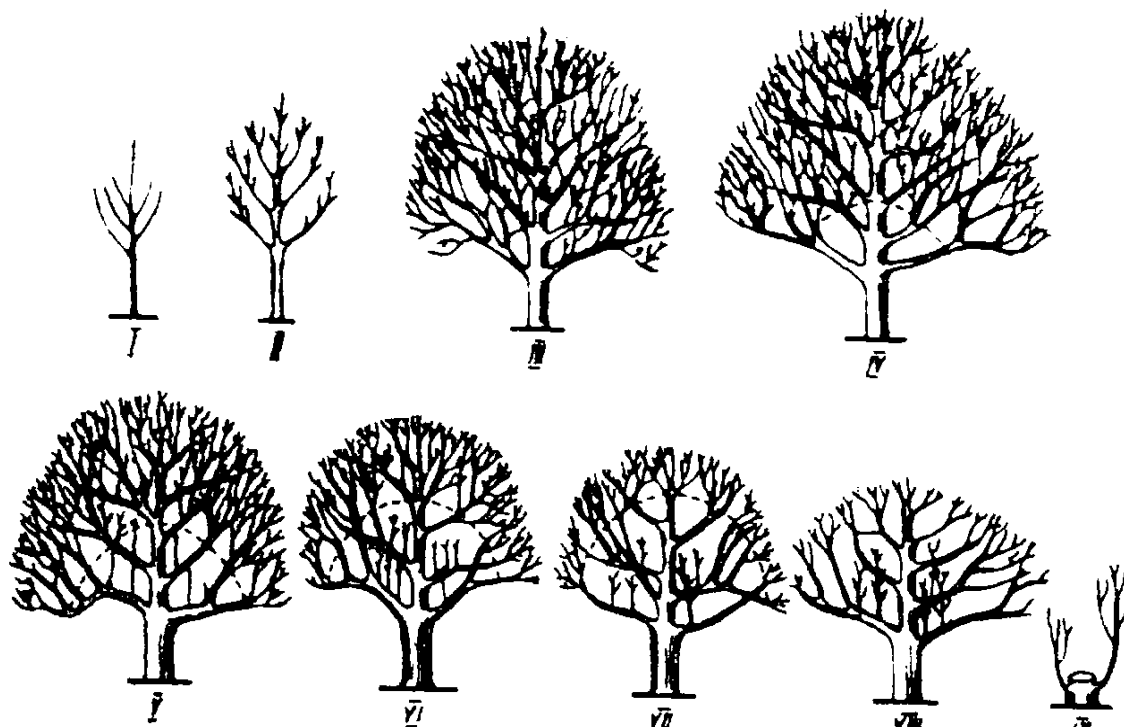
П.Г.Шитт (1968) жеміс ағашы өмірінің жас кезеңдері жайлы тезистерін ары қарай дамыта отырып ағаш өсімдіктерінің бүкіл өмірлік циклін 9 кезеңге бөлді: 1 – вегетативті бөліктерінің өсуі, 2 - өсу және жеміс салу, 3 – жеміс салу және өсу, 4 – жеміс салу, 5 – жеміс салу және қурау, 6 - қурау, жеміс салу және өсу, 7 - қурау, өсу және жеміс салу, 8 - қурау және өсу, 9 - өсу. Биологиялық және шаруашылық көрсеткіштері бойынша алғашқы 5 дәуірдің ғана практикалық маңызы бар және тиімді (7 сурет).

1. *Өсу* - жас өсімдіктің пайда болғаннан, алғашқы жеміс салғанға дейінгі жетілу мерзімін қамтиды. Бұл ағаш сүрегі күшті өсетін, діңгегі мен бірінші және екінші бұтақтану тәртібіндегі негізгі қаңқа бұтақтардың қалыптасу кезеңі. Бөрікбас шеттерінде бұтақтар аса жылдам, ал ағашбөркінің ішкі жағында негізінен ұсақ та, түкті және жартылай қаңқа бұтақшалар – болашақ жеміс салу аймағы өседі. Өсімдік бұл кезеңде өніп-өсуін күзге дейін тоқтатпайды да, қысқы суыққа деген төзімділігі төмендейді, тіпті бұтақтарының қыстыгүні үсіп кетуі де ықтимал.

Агротехника міндеттері: ағаштың қаңқа бөліктерін құру, жапырақтарының жылдам көбеюін қамтамасыз ету, бөрікбастың ішкі жақтарына жарықтың жақсы түсуіне жағдай жасау болып табылады. Осы шаралармен қатар ағаштың жеміс салуына дайындық та жүргізіледі. Ол үшін қысқарта шырпуды шектеп, бұтақтар иіледі. Сондай-ақ өніп-өсу,

яғни вегетациялық кезеңінің соңында өсу процесінің дер кезінде аяқталуына жағдай жасау қажет. Тамыр жүйесін тереңге кетіру мақсатымен бұл кезеңде бақ қатараралықтарын қара сүдігер жүйесінде ұстау қажет.

2. *Өсу және жеміс салу* - ағаштың алғашқы тұрақсыз өнім салғаннан, тұрақты түрде өнім салғанға дейінгі, өсіп-жетілу уақытын қамтиды. Бұл кезеңде жуан бұтақтар мен негізгі қаңқа бұтақтардың өсуі баяулап, негізгі бөліктегі ұсақ бұтақтардың есебінен вегетативтік, өскіндер саны көбейеді. Өнімділігі жылдан-жылға ұлғая береді, жемістер сапасы жағынан жақсарып, іріленеді, шекілдеуікті тұқымдар жыл сайын жеміс салады.



**7-сурет. Жеміс дақылдарының өсу кезеңдері.**

I-өсу; II-өсу және жеміс салу; III-жеміс салу және өсу; IV-жеміс салу; V-VI-курау, жеміс салу және өсу; VII-курау, өсу және жеміс салу; VIII-курау және өсу; IX-өсу (П.Г.Шитт бойынша)

Бұл кезеңде бөрікбасының қалыптасуы аяқталады, яғни құрылып болады. Ағаштар тұрақты түрде өнім беруі үшін, бөрікбасын қалыптастыру мақсатымен жүргізілетін шырпу жұмыстарын осы кезеңнің алғашқы жартысында ғана жүргізген орынды, ал содан соң қысқарту үшін шырпуды тоқтатқан жөн. Өсу процесі кезінде реттеу қажет болса бұтақтарды иіп отыруға болады. Бұл кезеңдегі қосымша шаралар жемістің барынша көп мөлшерін сақтай отырып, өнімді күтуге ғана байланысты жүргізіледі.

3. *Жеміс салу және өсу* - сорттың табиғи жағдайда тұрақты жеміс сала бастаған уақытынан, барынша мол жеміс салған уақытына дейінгі аралыққа созылады. Бұл өсімдіктің ең құнды кезеңі. Өйткені бұл кезеңде

өсу процесі мен өте мол жеміс салуының, тұрақты өнімділігінің, жемісінің сапасының және ағаштың қыстыкүнгі суыққа төзімділігінің биологиялық тұрақты шағы. Жеміс салатын жаңа бұтақтар қарқынды шыға бастаған кезде бұтақтардың ұшындағы өсу процесі әлсірейді. Кезеңнің соңында бөрікбастың ішкі, көлеңке көп түсетін тұсындағы ұсақ бұтақшалары қурай бастайды. Шекілдеуікті тұқымдарда, әсіресе алмада, бұтақтардың өсуі әлсіреген кезде кезеңділікпен жеміс салуға бейімділігі байқалады.

Бұл кезеңде бақ күту жөніндегі агротехниканың басты міндеті – осы кезеңді барынша ұзарту. Ол үшін ағаштарға қолайлы жағдайлар жасап, уақытылы суғару минералды коректендіру, бөрікбастың ішкі жағын жарықпен қамтамасыз ету, жапырақтарын аурулар мен зиянкестерден қорғау және т.б. Сондықтан бұл кезеңде бұтақ ұшының жақсы өсуін «сүйемелдеу үшін, жасартып шырпуға көшу керек.

4. *Жеміс салу* - өнім мөлшері барынша көбейіп, соған орай өсу процесстерінің әлсіреу кезеңі. Бөрікбасы үлкейіп, қаңқа бұтақтардың ұшындағы өскін бұтақшалардың орнына қысқа, жеміс салатын бұтақшалар құрылады. Жоғары қатардағы ұсақ қаңқа бұтақтар жемісті бұтаққа айналады. Соның ізінше үйіп-төгіп гүлдейді де, мол түйіндер пайда болып, ағаштарға көп күш түседі. Соның салдарынан жеміс тым ұсақтап кетеді.

Бұл кезеңдегі агротехниканың негізгі міндеті - өсу және жеміс салу процесстерін бір бағытқа сай реттеп отыру. Соған орай шырпу жұмыстарын дұрыс орындап, үстемелеп коректендіру, суару сияқты шаралардың қолайлы режимін құру керек. Бұтақтар ұшының өсуін сүйемелдеу үшін, жасарта шырпуды дұрыс жүргізген жөн. Алма мен алмұрттың жеміс салуының мерзімділігін жақсарту мақсатында арнайы шырпу тәсілдері қолданылады және гүлдері мен жатындары (түйіндері) алынып тасталынады. Бөрікбасының ішкі жақтарына көбірек жарық түсіру және жалпы биіктеуге, яғни ұзартуға кедергі жасау үшін, осы кезеңнің басында (егер бұл шара бұрын жасалмаса) «ағашбөрікін аласарту тәсілі қолданылады.

5. *Жеміс салу және қурау* - ағаштардың өнеркәсіптік жеміс шаруашылығындағы соңғы кезеңі. Жаңа жеміс салатын бұтақтардың ғана емес, сонымен бірге қаңқа бөліктерінің де қурау процесі күшейеді. Соның салдарынан бөрікбасының көлемі кішірейеді. Жеміс ағаштарының тамырсабақтарының өсуі көбейеді. Өнімі мол болғанымен де жемістерінің сапасы нашарлап, ұсақтанады.

Агротехника міндеттері осының алдындағы кезеңдерде-гідей. Алайда қысқарта шырпу деңгейі артады, басты назар ағаштың қаңқа бөліктерін кесуге, ең алдымен зақымданған тұстары мен кеуектерін емдеуге бағытталады. Одан әрі қаңқа бұтақтардың ұштары қурап, балақ-сабақшалар пайда болған кезде жасарта кесу тәсілі қолданылады.

Шаруашылық маңындағы және коллективтік бақ шаруашылықтарында кәрі ағаштардың өнім беретін кезеңін ұзарту үшін, олардың бөрікбастары жасартылады. Ол үшін ескі, әбден жеміс беріп болды-ау деген, қаңқа бұтақтар кесіліп, балақ бұтақтырының жетілуіне жағдай жасалады. Ағаш

жарақаты тым үлкен болса, қыстыгүнгі оның суыққа төзімділігі нашарлайтынын әрқашан есте ұстаған дұрыс. Профессор П.Г.Шитт бұл кезеңде ағаштарды алмастырып ұластыру керек деген кеңес айтады. Сонда бөрікбасының ескі бұтақтарын кескен кезде олардың жарақаттанған орындарына жас бұтақтар өсіп шығады. Алмастырып ұластыру бақтың сорттық құрамын жаңартуға мүмкіндік береді.

Жоғарыда айтып өткеніміздей жас кезеңінің өту жылдамдығы - ағаштың тұқымына, сортына, телітушіге, табиғи жағдайлар мен агротехника жағдайларына байланысты. Профессор А.П.Драгавцев (1956) Іле Алатауы жағдайында алманың Апорт сорты себінді телітушіге ұластырылса, алғашқы жас кезеңі 7 жылға дейін, екінші кезеңі - 7 жылдан 15 жылға дейін, үшінші және төртіншісі – 25 жылдан 35 жылға, одан әрі - 35 жылдан 50 жылға дейін созылатынын анықтады.

### Вегетациялық және тынығу кезеңдері

Эволюция процессінде суық және бірқалыпты климаттың жеміс өсімдіктері сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзе білуге бейімделген. Қыстаушы бүршіктер қалыптасады, ағаштар жапырақтарын тастайды, жыл сайын вегетация және тыныштық дәуірінің алмасуы жүреді. Вегетация дәуірі өсімдіктер тіршілік әрекетінің барынша күшеюімен сипатталады. Ол, тіршілік әрекетінің көзге көрінетіндей белгілері байқалмайтын тыныштық дәуірімен алмасады. Кейде тағы екі ауыспалы дәуірлерді бөліп көрсетеді. Дәуірлердің ұзақтығы тұқымдық-сорттық ерекшеліктерге, өсімдіктің физиологиялық күйіне, жасына, табиғи жағдайларға және агротехникаға байланысты.

Өсімдіктің жылдық даму циклін жыл сайын қайталанып отыратын құбылыс - фенологиялық кезеңдерге (фенофазаларға) бөледі. Жылдың әр түрлі уақытындағы белгілі бір сыртқы жағдайлар әсерінен, өсімдіктің әртүрлі мүшелерінде физиологиялық, биохимиялық, анатомиялық өзгерістер жүріп отырады.

Фенофазаларды одан да кіші кезеңдерге бөледі мысалы, гүлдеу фазасында оның басталуын, жаппай гүлдеуі және аяқталуын белгілейді. Барлық фазалар белгілі бір жүйелілікпен өтеді. Сыртқы жағдайлардың күрт өзгеруі бұл жүйелілікті өзгертуі мүмкін. Мысалы, жазда болған қолайсыз климат жағдайлары әсерінен, күзде жеміс ағаштары қайта гүлдеуі мүмкін.

**Вегетация дәуірі** – жеміс өсімдіктерінде қоңыржай аймақтарда температура  $5-10^{\circ}\text{C}$ , ал жылусүйгіш дақылдарда  $15^{\circ}\text{C}$  болғанда бүршіктің ісінуінен басталады.

*Бүршіктердің жарылуы және гүлдеуі* - бүршік қабыршықтары ашылуынан басталып, гүл күлтелерінің түсуімен аяқталады (8-сурет).

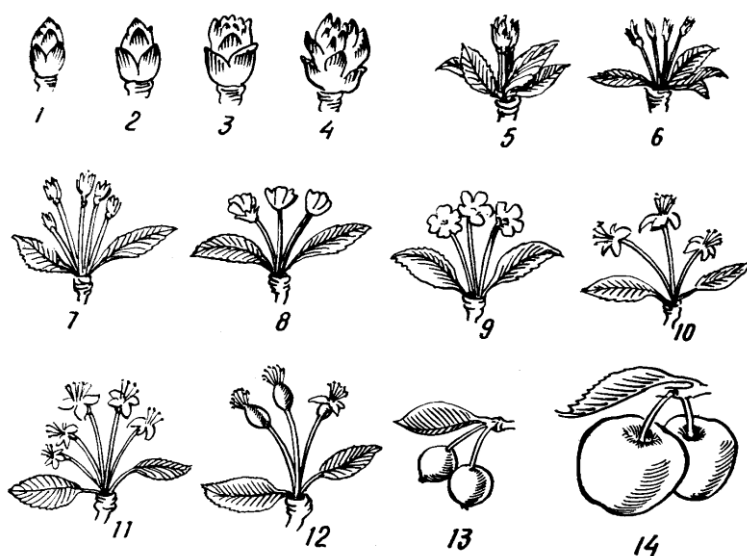
Алма мен алмұртта генеративті және вегетативті бүршіктері бірдей уақытта жарылады, шиеле алдымен гүл, содан кейін вегетативті бүршіктері, ал бекеде, грек жаңғағында керісінше ретпен жарылады.

Жеміс дақылдары мен сорттары бірдей уақытта гүлдемейді. Ең ерте орман жаңғағы, ырғай, одан кейін бірінен кейін бірі – бадам, өрік, алша, шабдалы, тәтті шие, алхоры, шие, алмұрт, алма, беке, грек жаңғағы, шетен гүлдейді. Кейбір сорттардың гүлдей бастау аралығындағы айырмашылық 10 күндей және одан да көп болады.

Фенофаза ұзақтығы жақсы гүлдеуі және де гүлдердің ұрықтануы сорттық-тұқымдық ерекшеліктеріне және де сол сияқты климат және табиғи жағдайларға да байланысты.

Гүлдеу ұзақтығы – сорттың типтілік белгісі. Аз уақыт қана гүлдейтін, яғни барлық гүлдері дерлік бірдей уақытта ашылып, гүлдеп бітетін және де гүлдері ұзақ уақыт гүлдейтін де сорттар болады. Мысалы, алманың Голден Делишес сорты гүлдерінің жай дамитындығымен ерекшеленеді. Ол салқындау және жаңбырлы ауа райында екі аптаға дейін және одан да көп уақыт, ал құрғақ және ыстық күндері бір апта ішінде гүлдейді.

Алма мен алмұрттың гүлдеуі үшін, ең қолайлы температура - 15-20<sup>0</sup>С, шие, алша және алхоры үшін - 10-18<sup>0</sup>; шабдалы үшін - 18-20<sup>0</sup>С. 10-12<sup>0</sup>С және одан төмен температурада шырын әлсіз бөлінеді және де аралар сирек қонады, бұл гүлдеу және ұрықтану жағдайларын нашарлатады.



**8-сурет. Алманың гүл бүршігінің даму фазалары.** 1-тыныштық күйіндегі бүршік; 2-вегетацияның басталуы; 3-бүршік өсуінің басталуы; 4-бүршіктің жарылуы; 5-гүлшоғырдың пайда болуы; 6-гүл түйіндерінің бөлінуі; 7-күлтелердің пайда болуы; 8-гүлдеудің басталуы; 9-гүлдеу; 10-күлте жапырақшаларының түсуі; 11-жеміс түйіндерінің қалыптасуы; 12-тостаған жапырақшалардың шайылуы; 13-жеміс өсуі; 14-пісіп жетілген жеміс.

Ауа ылғалдылығының көтерілуі немесе төмендеуі де ұрықтануға кері әсер етеді. Мысалы, ауа ылғалдылығы 20%-дан төмендесе, аналық аузы кеуіп, оның өсуіне кедергі жасайды. Ауа ылғалдылығы жоғары болған

жағдайда, ол жарылып, өспей қалады. Қатты жел, сондай-ақ тұман аралардың ұшуына кедергі болып, дұрыс тозандану мен ұрықтануға жол бермейді.

Агротехникалық шаралар арқылы гүлдеу уақытын 6-7 күнге жылжытуға болады.

Гүлдеу кезінде ылғалдану мен қоректену режимінің бұзылуы, гүлдер мен түйіндердің түсуіне әкеп соқтырады. Сондықтан да күзде және ерте көктемде арнайы агротехникалық шаралар (суару, үстемелеп қоректендіру т.б.) арқылы ылғал мен қоректік заттар қорын жасау қажет. Мысалы, гүлдеу алдында азот тыңайтқыштарын енгізу және суару (оңтүстік құрғақшылық аудандарда), жеміс түйіндерінің пайда болу пайызын жоғарылатады. Бірақ та, көктемде азот тыңайтқыштарын енгізу үшін, топырақтағы азот құрамын ескеру қажет. Азот шамадан тыс көбейіп кетсе де, мысалы, тәтті шиеде, өнімділік төмендейді.

Дұрыс жүргізілмеген агротехника немесе қолайсыз ауа райы қайталап гүлдеуге әкеп соқтырады. Гүлдеу кезіне гүлдерді үсіктен, аурулардан және зиянкестерден қорғаудың маңызы зор.

Айқас тозанданатын тұқымдар мен сорттар үшін, баққа тозандандырғыш сорттарды таңдап отырғызу қажет.

*Өркендердің өсуі.* Вегетациялық дәуірдің басында бұтақтардың барлық жылдық өсінділеріндегі төбе және жанама бүршіктері оянып, жарыла бастайды. Осы сәттен өркен өсуі басталады, ол осы өскен өркендердің ұштарына төбе бүршіктерін салуымен аяқталады. Бұл фазаның басында өсімдіктер қоректік заттардың күздік қорларын, ал одан кейін фотосинтез өнімдері мен тамырдан келген заттарды пайдаланады.

Өркендердің өсуі топырақтық-климаттық жағдайларға, өсімдік жасына, тұқым, сорт және телітуші ерекшеліктеріне байланысты. Мысалы, жас ағаштар өркендерінің өсу ұзақтығы оңтүстікте – 3-3,5 ай, ал орталық аймақтарда – 2-2,5 ай. Кәрі ағаштарда ол 20 күнде аяқталуы да мүмкін.

Қысқарған өркендер (сақиналы, сүйір бұтақшалар және т.б.), ұзағырақ өсетін аралас және вегетативті өркендермен салыстырғанда, төбе бүршіктерін ертерек қалыптастырады.

Бұл кезеңде температураның маңызы өте зор. 35<sup>0</sup>С-тан жоғары және – 2...-4<sup>0</sup>С-тан төмен температурада өсіп жатқан өркендер ұлпалары зақымданады. Көптеген жеміс дақылдары үшін өркен өсу дәуіріндегі ең қолайлы температура - 12-18<sup>0</sup>С.

Өркендердің ілгерілеп өсуі 3 фазада жүреді: бастапқы, күшті және баяулап өсу. Қысқа кезеңде жүретін жай бастапқы дамудан (алмада көбіне сәуір айында) кейін, күшті өсудің ұзақ кезеңі келеді. Өркендердің күшті өсу фазасы әдетте, маусым айында аяқталады және де 15-20 күндей, кейде одан да ұзағырақ жүреді. Ол жапырақтардың қарқынды түрде (80-90%-ға дейін) пайда болуымен сипатталады. Бұл дәуірде (мамыр-маусым) ағашты ылғалмен және қоректік заттармен қамтамасыз етудің маңызы зор. Ылғал жетіспеушілік - өркендер өсуін әлсіретеді, ал жазғы ыстық - оны басып, төбе бүршіктердің ерте пайда болуына ықпал етеді.

Жеміс дақылдары суды қажет етуі жағынан әр түрлі болып келеді. Мысалы, шие мен өріктің өркендері өсуі үшін, өте көп су қажет етпейді, ал алма мен алхоры жақсы ылғалда күштірек өседі. Сондай-ақ әр түрлі сорттар да бұл фазада суды әр түрлі қажет етеді. Мысалы, алманың Голден Делишес сортына өркен өсуі кезінде топырақ ылғалдылығының өзгерістері оншалықты әсер етпейді.

Негізінен ылғалдылық буынаралықтар ұзындығына, оның санына және жапырақ бетінің көбеюіне қатты әсер етеді.

Келесі соңғы баяулап өсу фазасын соза түсу, генеративті бүршіктер дифференциясы үшін қолайлы жағдайлар туғызады өркендердің және басылып өсу фазаларын соза түсу үшін мамыр-маусым айларында тыңайтқыштар енгізеді. Өркендер өсуіне азот қатты әсер етеді. Бірақ та қарқынды өсу кезінде көп мөлшерде берілген азот, өркендер өсуін ұзаққа созып кетуі мүмкін, ал оның әсерінен төбе бүршіктері кеш пайда болады.

*Түйін салу және жемістің дамуы* гүл тозаңданып, ұрық пайда болғаннан басталады және де дәндері мен жемісқабы піскен уақытта аяқталады. Алма мен алмұрттың қыстық-күздік сорттарында дәндері жемісқаптарынан бұрын пісіп жетіледі, ал сүйекті дақылдарда екеуінің пісуі сәйкес келеді. Жас, өсіп келе жатқан ұрықтар, даму процессінде әр түрлі биологиялық активті заттар – ауксиндер, гибберелиндер және цитокининдер түзеді. Олардың жемістер дамуы үшін, әсіресе оның ерте сатыларында маңызы өте зор. Жеміс өсімдіктерінде ұрықтың дамуы және оның жеміске айналуы 1-5 айға дейін созылады.

Бұл дәуірдің басында гүл құрылымындағы жетілмеушіліктен, тозаңдану мен ұрықтанудағы жетімсіздіктен, ылғал мен қоректік заттардың жетіспеушілігінен көптеген ұрықтар түсіп қалады. Ұрықтардың түсуі сондай-ақ жеміс өсімдіктерінің 90%-ға дейін артық гүл қалыптастыру (эволюция барысында пайда болған) қасиетіне де байланысты.

Ұрықтардың төгілуі бірнеше толқында жүреді. Гүлдеу аяқталсымен бірінші толқын басталады. Ол, бірінші тозаңмен келіп түсетін, кейіннен дән жарнағында түзілетін ауксиндер және басқа да биологиялық активті заттардың жетіспеушілігінен болады. Бұл кезеңде негізінен гүл құрылымындағы тозаңдану мен ұрықтанудағы жетіспеушіліктерге байланысты, тозаңданбаған түйіндер түседі.

Шекілдеуікті дақылдарда тозаңданбаған гүлдерге өсу заттары келмейді, ал сүйекті дақылдарда тозаңданбаған гүлдер біраз уақытқа дейін дамуын жалғастырады, бірақ та кейін олар да түсіп қалады. Бұл кезеңде үнемі біркелкі және жоғары өнім беруге бейім сорттар түйіндерінің көбі түсіп қалады.

Гүлденгеннен кейін 1-2-апта өткенде толық тозаңданбаған түйіндер түсуінің екінші толқыны жүреді. Ол 10-15 күнге созылады.

Гүлдеген соң 15-40 күннен кейін жүретін 3 толқынды түйіндердің - «*маусымдық тазалануы*» деп атайды. Ол қоректік заттың жетіспеушілігінен және де бақтың ауа-ылғалдық режимінің нашарлауынан жүреді. Осы кезеңде ылғал мен қоректік заттардың жетіспеуі бұтақтардың

өсуі мен жапырақтардың құралуын әлсіретеді. Жатындардың маусым айындағы өздігінен тазалап жаңаруынан соң, бұтақтар мен қалған жапырақтардың өсуі жаңарады. Алма мен алмұрт гүл бүршіктерінің, гүлдер мен жатындардың тым артық қалыптасуы, өсімдіктің тіршілік ресурсын келеңсіз, яғни өндірімсіз шығынға ұшыратып, бұл дақылдардың жылдарға шаққанда біркелкі жеміс салмауының негізгі себебі болып табылады. Бұл қолайсыз құбылыстан шығу жолдары кейін жеке қарастырылады.

Аналық жасушалар ұрықтанғаннан кейін, алғашқы 4-5 аналықта жатын жасушалары қарқынды бөлінеді. Содан соң жемістер жасуша көлемінің ұлғаюы есебінен ғана өседі. Сондай-ақ жемістердің биохимиясы да өзгереді. Өсуінің ерте фазасында химиялық құрамы бойынша жемістер мен жапырақтары ұксас болып келеді. Өсіп-жетілуіне орай, оларда органикалық қышқылдар, пектиндер, витаминдер тағы басқа заттар жиналады. Жемістердің реңі де өзгереді. Әуелі жеміс жасыл болады. Олар бұл түске хлорофиллдердің әсерімен енеді. Пісуіне сәйкес, жеміс ұшындағы хлорофилл ыдырайды да, басқа түске айналады. Жеміске сары және қызғылт-сары түсті каротиндер (каротин, ксантофилл) тобының қосылыстары береді. Қызыл, күлгін-көк және аспан-көк түске антоциандар әсерімен енеді. Антоциандар қышқыл ортада қызыл рең, ал сілтілі ортада аспан көк түс береді.

Өнімі қалыпты ағаштар жемісінің түсі, мол өнімді ағаштар жемісіне қарағанда жақсырақ болады. Жарық аз, азотты қорек артық болғанда, жемістің пісуі кешеуілдейді. Гүлдеу және жемістің пісу кезеңдері бұл кездерде температура жоғары болса, қысқа болып келеді. Бүкіл агротехникалық шаралар жоғары сапалы, қалыпты өнім алуға бағытталады. Оған жарық жақсы түсетін бөрікбасын қалыптастыру, дұрыс шырпу, тиімді тыңайтқыш енгізу және суару жүйелері, жапырақтары мен жемістерін зиянкестер мен аурулардан қорғау жұмыстары жатады.

*Гүл бүршіктерінің дифференциациясы (морфогенез).* Жапырақ қолтығынан бұтақтардың өсуіне қарай, ал оның өсуі тоқтағаннан кейін ұшар басында бүршіктер пайда болады. Алма мен алмұртта бүршіктер пайда болғанда ең әуелі олардың құрылысы бірдей келеді. Ол қатты ұштығынан, өсу конусынан (меристема), жапырақ ұрық жұрнағынан және қабықтан тұрады. Кейбір бүршіктерде бұдан соң клетка бөлінуі тоқталады да, сол күйінде қыстап шығады. Осы вегетативтік бүршіктерден көктемде бұтақтар мен жапырақтар шығады. Енді кейбір бүршіктерде меристема клеткаларының бөлінуі ұзайды да, өсу конусы анағұрлым шығыңқы болып, оларда дөңестер пайда болады. Осы дөңестерден гүл жұрнағы құралады. Бұл – гүл бүршіктері. Олардың өсу бүршіктерінен ірілігі және формасы жағынан сырттай айырмашылығы бар.

Дифференциация процесінде бірінен соң бірі гүл бөліктерінің ұрық жарнағы қалыптасады. Гүл бөліктері дегеніміз – гүл тұғыры, ұрыққап (гүл тостағаншасы мен гүл жапырақшасының), гүлдің аталық мүшесі, сондай-ақ гүлдің аналық мүшесі. Гүл бүршіктері морфогенезінің 7 кезеңі бар: 1)



өсу конусы ұшында өсіңкі пайда болатын кезеңі; 2) гүл дөнесінің байқалу кезеңі; 3) гүл тұғырының құралып, онда ұрыққап ұрық жұрнағының байлану кезеңі; 4) тозаңқап пен жеміс жапырақтарының салыну кезеңі; 5) тозаң ұяшықтары мен дән бүршіктерінің құралу кезеңі; 6) тозаң және ұрық қабының құралу кезеңі; 7) гүл тостағаншасы құралып, гүлдің ашылу кезеңі.

Алғашқы 4 кезең жазда басталып, суық түскенше аяқталып бітеді. Қалған кезеңдер (5-7) көктемге сай келеді.

Сүйектілерде бүршік дифференциациясы осындай сұлбамен өтеді де, морфогенездің 5 сатысында қыстайды.

Гүл бүршіктерінің әлгінде айтылған дифференциация типтері жазғы-күзгі дифференциация типтері деп аталады. Мұндай типтер шекілдеуіктілер мен сүйектілерден басқа кейбір жидек дақылдарына да (бүлдірген, қарақат, тұшала) тән. Бұл жағдайда гүл бүршіктері дифференциациясы гүлдеудің алдындағы жылы жазда басталып, күзде (кейбір жағдайда қыста да) жалғасады да, гүлдейтін жылы көктемде аяқталады.

Басқа жеміс өсімдіктерінде (таңқурай, беке, құрма, грек жаңғағы) өскін бұтақтарда жеміс бүршіктері гүлдейтін жылдың көктемінде салынады. Бұл жағдайда жемістер кеш гүлдейді. Гүл бүршіктері дифференциациясының бұл типі - көктемгі деп аталады. Сондай-ақ гүл бүршіктері дифференциациясының үшінші – аралас типі де болады. Ол екі рет өнім беретін тұқымдарға (інжір) немесе ремонтантты сорттарға (бүлдірген, таңқурай) тән. Бұл жағдайда гүл бүршіктерінің біразы жазғы-күзгі кезеңде (дифференциацияның бірінші типі) өтеді, ал енді біразында өскін бұтақта (дифференциацияның екінші типі) былтырғы жазғы бүршіктен алғашқы өнім қалыптасады да, сол жылғы бүршіктен екінші (күзгі) өнімнің жемісі салынады.

Гүл бүршіктерінің салыну мерзімі өсімдіктің тұқымына, сортына, жеміс типіне, өсімдіктің жасына және жетілу жағдайына (бұған агротехника да жатады) байланысты мәселе. Шекілдеуікті тұқымдарда да гүл бүршіктері дифференциациясы ерте басталады да, тынығу кезеңіне қарай болашақ гүлдердің негізгі бөліктері қалыптасып үлгереді. Сүйекті тұқымдарда гүл бүршіктері кешірек (маусым айының басында) салынады. Сөйтіп бұл тұқымдарда гүл бүршіктері морфогенезінің қысқы және көктемгі кезеңі үлкен роль атқарады.

Гүл бүршіктер дифференциациясы көптеген пластикалық заттар шығынын қажет етеді. Ағаштар жасына, олардың физиологиялық жағдайына және өнімінің мөлшеріне қарай гүл бүршіктерін салу немесе реттеу қажеттілігі, әйтпесе керісінше жағдай тууы мүмкін. Жас өсімдіктерде бұтақтардың еңкеюі, сақиналануы немесе ширатылуы гүл бүршіктерін салуды тездетеді. Жеміс салып жүрген ағаштарды қысқартып кесу, азот тыңайтқышын беру және бүршік дифференциациясының алғашқы фазасында суару бөрікбасының өсу процесіне мүмкіндік беріп, гүл бүршіктерін салу қарқындылығын төмендетеді. Бұл кейбір

себептермен өнім болмай қалған немесе өнім өте аз жылдары (көктемгі суық гүлін ұрып кеткенде, жеміс салу мерзімділігіне орай т.б.) болады.

Сүйекті тұқымдарда жаздыгүні бұтақтары қарқынды өскен кезде, гүл бүршіктерінің дифференциациялану дәрежесі төмендеп, бұл процестің едәуір бөлігі көктемде аяқталады. Мұндай гүл бүршіктері қыстыкүні суыққа төзімді және көктемде өсуі де біршама кеш басталады. Өрікті жазғы кесу мәселесі осыған негізделген. Соның нәтижесінде өрік 1-2 апта кеш гүлдейді де, гүлі көктемгі суыққа ұрынбайды.

Соңғы кездерде гүл жатындарының шашылу және гүл бүршіктерін салу процестерін реттеу үшін 2,4Д (2,4 дихлорфеноксисукус қышқылы), АНУ және КАНУ (альфа-нафтилсірке қышқылы мен оның калий тұзы), ДНОК севин, ТУР т.б. физиологиялық активті заттар пайдаланылады.

*Бұтақтардың жетілу фенофазасы.* Жапырақтардың түсуі бұтақтар әбден өсіп болып, ұшындағы бүршіктер құралған соң басталады. Өсімдіктің қыстап шығуы үшін бұл фенофазаның дайындығындағы маңызы зор. Бұтақ сабақтар және ірі бұтақтар ұлпаларында, діңі мен тамырында қоректік заттар қоры осы мезгілде жинақталады.

Қоректік қор заттар әуелі негізінен крахмал түрінде жиналады. Қалыпты аймақ өсімдіктері жапырақтарының түсуі, қысқы кезеңнің қолайсыз жағдайларынан аман қалу үшін табиғи қалыптасу болып табылады. Жапырақ түсер алында қоректік заттардың біраз бөлігі (азот, калий т.б.) жапырақтан сабақ-бұтақтар мен бұтақтарға өтеді. Жапырақ түсіп болған соң сабақ-бұтақтар мен бұтақтардағы биохимиялық процестер сіңіріледі. Крахмал бірте-бірте қантқа айналады да, азотты, майлы және дубилді заттар мөлшері ұлғаяды. Осының бәрі протоплазма қасиетін өзгеріске ұшыратып, оның белсенділігін төмендетеді. Сөйтіп клеткалар әбден тынығу жағдайына көшеді. Бұл кезеңде сабақ-бұтақтар ұлпалары легнин, суберин т.б. заттар сіңіреді де соның нәтижесінде сабақтар сүректеледі, сондай-ақ серпінділікке ие болады. Иген кезде жарылады. Мұндай сабақ-бұтақтар қысқа әбден дайын деген сөз. Өсуінің күзге дейін созылуы салдарынан ылғал ауада жас ағаштар ұлпаларының жетілуі кешеуілдейді. Соның салдарынан өсімдіктің қысқа деген төзімділігі төмендейді. Бұл құбылыстың көп жылдық тыңайтқышты мезгілсіз (жаздың аяғында және күздің басында) енгізуден және тым артық суарудан туындауы мүмкін.

**Тыныштық кезеңі** қоңыржай және оңтүстік ендіктердегі қыстайтын өсімдіктерде қолайсыз жағдайлардың тууымен байқалады. Ол өсудің тоқталуымен, тіршілік әрекетінің төмендеуімен, жапырақтардың қурап түсуімен, бүршіктерде қабыршықтардың пайда болуымен сипатталады. Ұлпалар мен жасушаларды өсу және пішін қалыптастыру процестерін тоқтататын ингибиторлар жинақталады. Бұл қолайлы жағдайлардың өзінде өсімдіктердің өсуге қабілеттілігін жоғалтады.

Тыныштықтың негізгі екі кезеңі болады: терең немесе органикалық үйлесімді дайындығымен және дамудың ішкі ритімімен байланысты. Мәжбүрлік тыныштық кезеңіне өсімдіктер терең тыныштықтан кейін,

олардың өсуі қолайсыз - төмен температура, қоректік заттардың жетіспеушілігі сияқты қолайсыз жағдайлар әсерінен тоқтаған кездерде енеді.

*Терең тыныштық* кезеңіне өсімдіктер жапырақ түскеннен кейін,  $0^{\circ}\text{C}$ -тан төмен температурада енеді. Мұндай температура тыныс алуды баяулатады. Өсімдіктерде ішкі өзгерістер жүреді: өсу нүктелерінде жасушалардың бөліну процестері тоқтайды, зат алмасу қарқыны төмендейді, маңызды биохимиялық процесстер жүреді, ядро ішіндегі заттар қайта құрылады. Жасуша протоплазмасы қабырғасынан сыдырылып, липоидтармен қапталады.

Терең тыныштық кезеңінде ұлпалардың ең жоғары суды ұстау қабілеті және төмен ылғалдылығы, сіңімсіз сулар мөлшерінің ұлғаюы байқалады. Крахмал мөлшері ең жоғары шегіне жетеді, кейін ол қантқа айналады, ал көктемде қайта жинақталады.

Әр түрлі дақылдар мен сорттар тыныштық кезеңін өту үшін бірдей температураны қажет етпейді, мысалы, алма үшін  $2,1^{\circ}\text{C}$ , ал алхорының көптеген сорттары үшін  $1,5^{\circ}\text{C}$  шамасында. Кейбір дақылдар оны  $0^{\circ}\text{C}$ -тан төмен температурада өтеді.

Жеміс өсімдігіндегі ең активті ұлпа - камбий. Ол тыныштыққа басқаларынан кештеу енеді. Оның қызметі ең алдымен бөрікбасының жоғарғы бөліміндегі майда бұтақшаларда, одан кейін төменгі жақтарындағы жуан қаңқалық бұтақтарда, ең соңында тамыр мойыншасында тоқталады. Көктемде керісінше тамыр мойыншасы тыныштық кезеңінен ертерек оянады.

Тыныштық кезеңінің ұзақтығына телітуші, дақыл, сорт, өсімдік жасы және климат әсер етеді. Мысалы, клонды телітушідегі алмалар өскелең телітушілерге ұластырылғандар-мен салыстырғанда тыныштық күйіне ертерек енеді. Сүйекті дақылдарда (әсіресе өрікте) шекілдеуіктілермен салыстырғанда қысқарақ, ал жас ағаштарда кәрі ағаштармен салыстырғанда ұзағырақ.

Тыныштық тереңдігі, оның ұзақтығы сияқты жағдайларға және күзде өсімдіктің шынығуына байланысты.

Өсімдік терең тынығу кезеңінен тек төменгі температура әсерімен барлық тиісті биохимиялық және физиологиялық процесстер тоқтағаннан кейін әрең дегенде шығады.

*Мәжбүрлік тыныштық* көбіне вегетация үшін жеткіліксіз төменгі температуралар әсерінен болады. Терең тыныштықтан айырмашылығы мәжбүрлік тыныштық тұрақты емес, оны бұзуға болады. Бұл іс жүзінде мәжбүрлік тыныштықты жылы жайларда және оранжереяларда гүлдер мен жеміс ағаштарын өсіруде қолданылады.

Тыныштық кезеңі біткеннен кейін өсімдіктерде елеулі түрде нуклеин қышқылдарының мөлшері көбейіп, өсу тежегіштері жойылады және де ауксиндер өндіріле бастайды.

Тыныштық кезеңінің ұзақтығы - өсімдіктің қысқа төзімділігін, ал оның тереңдігі – аязға төзімділігін анықтайды.

Өсімдіктің аязға және қысқа төзімділігін тыныштық кезеңін ұзартатын немесе қысқартатын тиеселі агротехникалық шараларды қолдана отырып жоғарылатуға болады. Бақтарды ерте көктемгі суару, жазғы шырпу (өрік және т.б.), физиологиялық активті заттармен бүрку гүлдеуді кешеуілдетеді.

Ағаштар жергілікті жағдайларға жақсы бейімделу үшін бақты отырғызар алдында қолайлы жерді таңдайды, суарады және де өнімді суықтан сақтап қалу шараларын қолданады.

### **Жеміс өсімдіктерінің даму заңдылықтары**

Жеміс және жидек дақылдары көпжылдық, шоқ болып өсетін өсімдіктер. Мұндай өсімдіктерді өсіру үшін, олардың жас өзгергіштігін ескеру қажет. Әуелі өсімдік тым жылдам өседі де, содан соң жеміс байлай бастайды. Алдымен бірен-саран жеміс пайда болып, содан кейін жыл сайын өсімдіктің жеміс байлауы күшейеді, ақырында жемісті төгіп беретін болады. Бірақ ескіру белгілері жыл өткен соң біртіндеп біліне бастайды. Алдымен кейбір бұтақтары мен бұтақшалары солады, бірте-бірте мүлде ескіріп, тіршілік циклы шегіне жетеді де, өсімдіктің жер бетіндегі бөлігі қурап қалады. Алайда өсімдіктер біркелкі ескірмейді, организмнің уақытша жасару құбылысы да байқалып қалады. Жас өзгергіштік заңдылығын, яғни жеміс өсімдіктерінің қартаю, ескіру және жасару заңдылықтарын білу, олардың өсіп-дамуын, мақсатқа сай реттеп отыру мүмкіндігіне жол ашады.

Жеміс-жидек өсімдіктерінің жас өзгергіштігін зерттеуде, әсіресе биолог, профессор П.Г.Шит еңбегінің шоқтығы биік болып, кең қолдау тапты. Ол ағаш бөрікбасының негізгі және өскін бөліктерінің циклдық ауысу процесі мен жасына қарай өсу кезеңдерін және организмнің даму кезінде жеміс беру жағдайларын зерттеуінде көптеген жетістіктерге жетті.

Жеміс ағаштарының ескіру және жасару заңдылықтарын, тіпті сонау Ұлы Отан соғысына дейінгі уақытта өсімдіктердің циклдық ескіру және жасару теориясын жасаған Н.П.Кренке (1892-1939 ж.ж) теориялық жағынан түсіндіріп берді.

Осы теорияға орай дербес өсудің мән-мазмұны бір-біріне қарама-қарсы екі процесстің - ескіру мен жасарудың, күресі мен бірігуі деп түсінуге болады.

**Ескіру** – организмнің бүкіл қызметін әлсіретуге әкеп соғатын, қайталанбайтын немесе аздап қайталанатын өзгерістер жиынтығы.

**Жасару** – кейбір жасушалардың, ұлпалардың, органдардың немесе тұтас организмнің тіршілікке бейімділігінің уақытша артуы. Ол корреляциялық процестердің немесе өсімдіктердің өсу жағдайларының әсерімен болатын құбылыс.

Н.П.Кренкенің (1940) тұжырымы бойынша, әрбір организмнің қалыпты орташа тіршілік ету мерзімінде байқалатын тіршілікке деген бастапқы бейімділік қабілеті болады. Тіршілікке бейімділік потенциалының төмендеуі өсімдікті ескіртеді. Жасару кезінде қайтадан жаңа құрылымдар

құрылып - жетіледі, сондай-ақ бұрыннан бар элементтердің ескіруін кідіртеді. Бірақ тұтастай алғанда ескіру процесі - қайталанбайтын құбылыс. Соған орай ешқандай жасару құбылыстары өсімдікті бастапқы қалпына қайтара алмайды. Тек жыныстық көбею жолымен алынған жас организм ғана, толық тіршілікке деген бейімділік потенциалына, яғни қабілетіне ие болады.

*Биологиялық ескіру* - жасару бүкіл өсімдікке ғана емес, оның органдары мен жасушаларына да тән құбылыс. Жасушаның әрбір жаңа бөлінуі оны жасартады, бірақ әр кезде толық жасарта алмайды. Сондықтан да Н.П.Кренке организмнің жалпы, яғни оның зиготадан пайда болуынан бастап, өсіп жатқан сәтіне дейінгі жасы жайлы түсінік енгізді. *Өсімдіктің жасы* деп - органның немесе оның бөлігінің (әйтпесе вегетативті көбейтілген тұтас өсімдіктің) өсіп жатқан сәтіне дейінгі пайда болу уақыты деп білу керек. Осы құбылысты зерттеу - өсімдік онтогенездегі, яғни оның даму кезеңдеріндегі, организмнің жасына орай болатын өзгерісіне байланысты кейбір заңдылықтарын ашуға мүмкіндік берді.

Ұрықтан немесе көзсабақталған бүршіктен, кейіннен ағаш діңгегі қалыптасатын өркен - пайда болады. Өркенде төбе және бүйір бүршіктері болады. Өсімдіктің биіктікке өсуі - төбе бүршігінен жылдық өсінділердің пайда болуы арқылы жүреді. Бүйір бүршіктерден ағаш бөрікбасының көлемін ұлғайтатын бірінші, екінші және одан кейінгі қатарлардағы тармақтар пайда болады. Қатарлар реті неғұрлым өскен сайын бұтақтар соғұрлым әлсіздеу болып, олардың өмірсүргіштігі азаяды. Көптеген дақылдарда жеміс салу негізінен үшінші және төртінші реттегі қатар тармақтарындағы бұтақтарда жүреді. Жемістердің жеміс салатын бұтақшалар бойында біркелкі орналасуы, әсіресе діңгектен 60<sup>0</sup> бұрышта шыққан бұтақтарда жақсы байқалады. Мұндай жағдайда олар жеміс салуды да ертерек бастайды. Тік орналасқан өркендер өте қарқынды өсуімен ерекшеленеді, олар төбе немесе соған жақын орналасқан, сондай-ақ, майысқан бұтақтың жоғарғы жағындағы бүршіктерден өсіп шығады.

Діңгек пен бұтақтардың жуандыққа өсуі камбий жасушаларының бөлінуі арқасында жүреді, ол көктемде және жазғы-күзгі кезеңдерде байқалады. Көктемде камбий жасушаларының бөлінуі бүршік жарғаннан кейін басталады, жазғы-күзгі кезеңде – шілде-қыркүйек айларында бөлінеді, мұны көзсабақтау кезінде пайдаланады. Камбий қызметінің нәтижесінде ағаш сүрегінде жылдық сақиналар пайда болады, оған қарап ағаштың жасы мен оның өсу жағдайларын анықтауға болады. Сыртқы жағдайлар қолайлырақ болған жылдары жылдық сақиналар жалпақтау болып келеді.

***Төбелік өсу және қарама-қарсылық.*** Жеміс дақылдары тарихи түрде орман жағдайларында пайда болған. Мұнда күн сәулесі жетіспегендіктен, жоғары тездетіп өскендері ғана ары қарай дамыған. Бұл - төбе бүршігінен, сондай-ақ оған жақын орналасқан бүршіктерден күшті өркендер пайда болатын, төбелік өсудің бірден-бір себебі болып табылады. Мұның себебі, жарықтанудың қолайлы жағдайларымен қатар қарама-қарсылық.

**Қарама-қарсылық** дегеніміз өсімдіктердің және олардың кейбір бөліктерінің қарама-қарсы бағытта құрылымы және физиологиялық қызметі жағынан өзгеше болып келетін, екі ұлпалар жүйесін (тамыр және сабақ) дамыту қасиеті. Қарама-қарсылық барлық өсімдіктер түрлеріне тән. Ол дән ұрығында біліне бастайды, мұнда сыртқы ортаның бірдей жағдайларында тозаңданған бір жасушадан қарама қарсы бағытта дамиды екі мүше пайда болады – тамыр (бастапқы тамыршадан) және жарнақты жапырақшалы бүршік (сабақ бастамасы). Қарама-қарсылық қасиеті әсіресе, вегетативті көбеюде қатты байқалады. Бұл жағдайда жерге қалай орналастырсаң да, қалемшенің морфологиялық жоғарғы ұшынан әрқашанда сабақ, ал төменгі жағынан тамыр шығады. Физиологиялық қарама-қарсылыққа байланысты ауксиндер бірінші жоғарғы бүршіктерге келіп, содан кейін олардан төменгі бүршіктерге ауысады. Бұл өркен бойындағы төменгі бүршіктердің кештеу оянып және олардан әлсіз өркендердің өсіп шығуының бірден-бір себебі болып табылады.

**Қабаттылық және морфологиялық параллелизм.** *Қабаттылық* дегеніміз - өсімдіктің діңгек және бұтақтар бойында күшті және әлсіз бұтақтар тобын кезектестіріп қалыптастыру қасиеті.

Әдетте, күшті өскін өркендерден қаңқалық бұтақтар қалыптасады, ал әлсіз бұтақшалар жеміс салады. Күшті өркендер тобы негізінде төбе және оған жақын орналасқан бүршіктерден пайда болады. Өркен бойында вегетативті бүршіктер неғұрлым төмендеу орналасса, соғұрлым олардан пайда болған бұтақтар да әлсіздеу болып келеді. Ең төменгі бүршіктер бұйыққан күйінде қалады. Алма мен алмұрттың көптеген сорттарында өскін өркендерден төмен жеміс шыбықтары, одан кейін найза түр және сақиналы бұтақшалар қалыптасады.

Бөрікбасында қаңқалық бұтақтардың қабатпен орналасуы – ағаш өсімдіктерінің күн энергиясын толығырақ пайдалануы үшін биологиялық бейімделуі.

Бұта тәріздес өсімдіктерде бұл қасиет әлсіздеу дамыған. Бұл ағаш өсімдіктерінің әр түрлі тұқымдары мен сорттарында да бірдей емес, мысалы, тәтті шиеде және де өркен қалыптастырғыштық қабілеті әлсіз дамыған дақылдар мен сорттарда қабаттылық қатты байқалады. Қабаттылық ағаш жасына да байланысты өзгеріп отырады. Әсіресе, жас өсімдіктердің өсу кезеңінде қатты байқалады да, кейіннен өсу процестері баяулағанда ол тоқталады.

Қабаттылық өркен бойындағы бүршіктер қалыптасу жағдайларының әр түрлілігімен және де олардан өсіп шыққан бұтақтардың қарама-қарсылық салдарынан әр түрлі өсуімен байланысты.

Шамамен ұқсас өсу жағдайларында орналасқан қабаттар және жеке бір бұтақтар салыстырмалы түрде бірдей дамиды (бұтақтар саны, олардың жуандығы, ұзындығы, бүршіктер саны т.б. жағынан). Мұндай құбылысты П.Г.Шитт *морфологиялық параллелизм* деп атады. Ол көшеттіктегі тікпе шыбықтарда да, бақ та да байқалады. Әсіресе бұл заңдылық өзара өсу күштері, шығу бұрыштары, орналасуы, көлемі, жанама тармақтарының

пішіні бойынша ұқсас болып келетін бір қабаттағы бұтақтар арасында қатты байқалады.

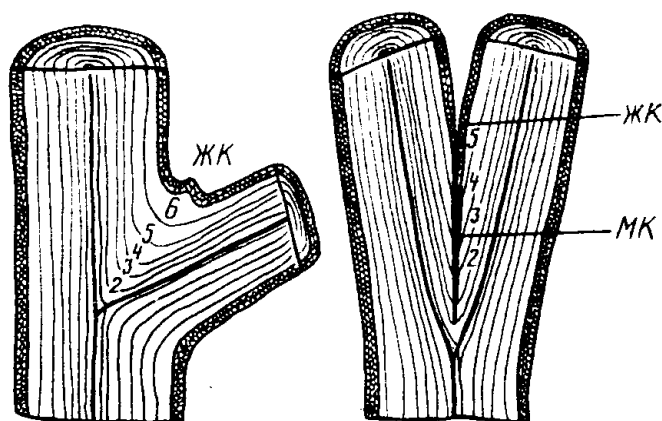
Қабаттылық пен морфологиялық параллелизмді жеміс ағаштарының бөрікбастарын қалыптастыру және шырпу кездерінде ескереді.

**Габитус және бүршіктер қасиеті.** *Габитус* деп - өсімдіктің тұтас алғандағы сыртқы көрінісін айтамыз. Ол тұқымқуалаушылық қасиеттеріне, өсімдіктің жасына байланысты өзгергіштігіне және өсу жағдайларының әсеріне байланысты қаңқалық және жеміс салатын бұтақтардың жапырақтар мен жемістердің орналасу сипатын және құрылымын қамтып көрсетеді.

Ағаштың сыртқы көрінісіне орталық жетекшіден бұтақтардың шығу бұрышы, олардың өсу күші, өркенқалыптастырғыштық қабілеті, бүршіктер қасиеті және жеміс бұтақшаларының сипаты әсер етеді.

Шығу бұрыштары неғұрлым сүйірлеу болса, соғұрлым бұтақтар мен өркендердің өсуі күштірек, және керісінше (9-сурет). Әдетте шығу бұрыштары сүйір боп келетін бөрікбасы пирамида тәріздес болып, ал доғалау болса жайылыңқы болып келеді. Бірақ та бөрікбасының пішіні қаңқалық бұтақтардың жалпы бағытына да байланысты. Қартая келе ауырлық әсерінен қаңқалық бұтақтар салбырап, бөрікбасы жайылыңқырап кетеді.

*Ағаштың өркен пайдаболғыштық қабілеті* деп - олардың айтарлықтай шамада өскін типтес ұзын өркендер қалыптастыру қасиетін айтамыз. Өркенпайдаболғыштық қабілетінің жоғарлылығымен ерекшеленетін тұқымдар немесе сорттар, мысалы, шабдалы немесе алманың Ренет Симиренко сорттарының бөрікбастары қалың және де жапырақ бетін тез өсіреді, ал бұл ертерек жеміс салуына әсер етеді. Тәтті шиеде керісінше бұл қасиет әлсіз дамыған және де оның бөрікбасы сирек болып қалыптасады.



**9-сурет. Шығу бұрыштары үлкен (оң жақта) және сүйір (сол жақта) болған жағдайлардағы жетекші және жанама бұтақтардың бірігіп өсуі: ЖК-тірі қабық; МК-өлі қабық. Сандармен ағаш сүректерін қалыптастыру жылдарының реті көрсетілген**

*Бүршікөнгіштік* деп өнген бүршіктердің өркендегі жалпы бүршіктер санына қатынасын айтамыз. Шекілдеуікті дақылдарда сүйекті дақылдармен салыстырғанда бүршікөнгіштігі төмендеу.

*Бүршіктердің тез жетілгіштігі* - дербес даму циклін тез өту және де өзі қалыптасқан жылы өркен немесе гүл беру қабілеті. П.Г.Шитт бүршіктердің тез жетілгіштігін дақылдар мен сорттардың ерте жемістілігімен және олардың өмір сүру ұзақтылығымен, яғни онтогенезді өту ырғағымен байланыстырады. Бұл байланысты жаздық және мерзімінен бұрын шығатын өркендер беретін, өте көп тез жетілгіш бүршіктері бар шабдалыдан байқауға болады. Ол ерте (3-4 жылдары) жеміс сала бастайды және де ұзақ өмір сүрмейді.

*Өркендерді қалпына келтіру қабілеті «бұйыққан»* бүршіктердің ұзақ уақыт өзінің тіршілік әрекетін сақтап, қолайлы жағдайлар туғанда күшті, тік өсетін (зырылдауық) өркендер бере алатын қасиетімен анықталады. Бұл өркендер ағаштың қартайған бөрікбасын жасартуға және де оларды үсіп кеткенде қайта қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Өркендерді қалпына келтіру қабілеті сүйектілермен салыстырғанда шекілдеуіктілерде жақсы дамыған.

*Жеміс салу габитусы* жеміс салатын бұтақшалар сипатымен және де өркен бойында жеміс бүршіктерінің орналасу тәртібімен анықталады.

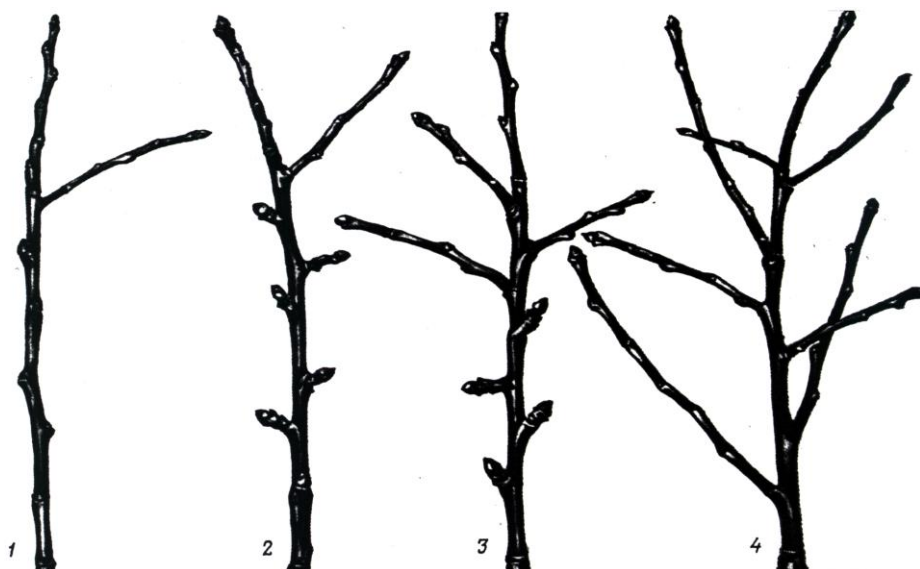
Бүршік өнгіштік және өркенқалыптастырғыштық қабілеті бойынша, сондай-ақ жеміс салу типінің басымдылығы бойынша, алма сорттарын келесідей топтарға бөлуге болады (10-сурет).

1. Негізінен жеміс шыбықтарында және өткен жылғы өскін типтес бұтақтар ұшында жеміс салатын сорттар (Апорт крававо-красный, Апорт Александр, Румянка Алматинское, Грушовка Верненская және т.б.). Бұл сорттар тобының бүршікөнгіштігі және өркенқалыптастырғыш қабілеті төмен, бұтақтануы нашар, әсіресе жас кезінде. Қаңқалық және жартылай-қаңқалық бұтақтарының шығу бұрыштары сүйір, жақсы бекімеген және де жемістер салмағымен оңай иіледі.

Толық жеміс салған уақытта ағаштардың көбіне домалақ, жайылыңқы, салбыраңқы бөрікбасы болады. Жас кездерінде негізінен күшті өсіп жатқан біржылдық өркендерде жеміс салады.

2. Негізінен жас және кәрі сақиналы бұтақшаларда жеміс салатын сорттар (Ренет Бурхардта, Милтон, Розмарин белый, Пармен зимний золотой, Ренет Симиренко, Ренет орлеанский). Бұл сорттар тобының бүршікөнгіштігі жоғары, өркенқалыптастырғыш қабілеті төмен, сондықтан да ірі бұтақтары аз, жақсы жарықталған ағашбөрікі қалыптасады. Қаңқалық және жартылай қаңқалық бұтақтарда өте көп түкше бұтақтар пайда болады, олар жақсы жуандайды, сондықтан да мығым болып, мол өнімді ұстап тұра алады.





**10-сурет. Алманың бүршікөнгіштігі және өркенқалыптастырғыштық қабілеті:**

1-бүршікөнгіштігі және өркенқалыптастырғыштық қабілеті төмен (Апорт, Румянка Алматинская); 2-бүршікөнгіштігі жоғары және өркенқалыптастырғыштық қабілеті төмен (Ренет Бурхардта, Милтон); 3-бүршікөнгіштігі жоғары және өркенқалыптастырғыштық қабілеті де жоғары (Заря Алатау, Голден Делишес, Заилийское); 4-бүршікөнгіштігі жоғары және өркенқалыптастырғыш қабілеті жоғары және орташа (Заря Алатау, Голден Делишес, Салтанат, Заилийское және т.б.)

3. Спурлы сорттар. Биологиялық жағынан алдыңғы топқа жақын, бүршікөнгіштігі жоғары, өркенқалыптастырғыш қабілеті төмен, көбіне қаңқалық бұтақтардың шығу бұрышы сүйір болып келеді. Өркендері қысқалау жуандау, буын-аралықтары қысқарған. Әдетте сорттармен салыстырғанда өркендердің жапырақтануы 20%-дай жоғары, ал бөрікбасының көлемі 3 еседей аз. Көбіне сақиналы бұтақшаларда және жеміссаптарда жеміс салады. Ерте жеміс сала бастайды, жемісті жыл сайын және мол береді.

Спурлы-сорттар Ред Делишес, Старкинг Делишес, Голден Делишес және басқа сорттардың табиғи будандары болып келеді.

Қазіргі кезде көбірек тараған спурлы сорттар: Старкримсон, Веллспур, Редспур, Голдспур, Еллоуспур.

4. Аралас типті жеміс салатын сорттар, мұнда негізгі өнім жемісті шыбықтарда, найзатүр бұтақшаларда, әр түрлі жастағы жеміссаптарда, аралас түкше бұтақшаларда және біржылдық өсінділердің ұштарына қалыптасады (Заря Алатау, Голден Делишес, Салтанат, Заилийское және т.б.). Бұл сорттар тобына орташа немесе жоғары бүршікөнгіштік және өркенпайда-болғыштық қасиеттері тән. Бөрікбастары қатты қалындап кетеді және де көлемі әбден ұлғайған кезде үнемі шырпып отыруды қажет етеді.

5. Бүйірлік типті жеміс салатын сорттар, мұнда өнімінің басым бөлігі біржылдық күшті өскіндердің бүйірлік гүл бүршіктерінен қалыптасады, сондай-ақ сақиналы бұтақшаларда және жас алхорыжапырақты және сібір алмаларының будандарынан алынған сорттар кіреді (Ренетка пурпуровая, Уральское наливное, Горноалтайское т.б.). Бүйірлік типті жеміс салатын сорттар қысқа өте төзімді, бүршікөңгіштіктері жоғары және өркенпайдаболғыштық қабілеті төмен. Бөрікбасында қаңқалық және жартылай қаңқалық бұтақтары мығым орналасқан. Жеміссаптар ұзақ өмір сүрмейтін болғандықтан негізгі өнім бөрікбасының шет жақтарында орналасқан

Жеміс ағаштарының жасы ұлғайған сайын жеміс салу типінің өзгеретіндігін ескеру қажет: жас ағаштарда әдетте біржылдық ұзын өсінділерде жеміс салу басымырақ, ал кейін, қартайған сайын көпжылдық түкше бұтақтарда жеміс салуы күшейеді.

Тәтті шиенің көптеген сорттары айқын дінгегі, қабаттары бар, өркенпайдаболғыштық қабілеті нашар және бөрікбасы сирек, биік ағаш түрінде өседі. Негізінен шоқбүршікті бұтақшаларда жеміс салады.

Шие сорттары бөрікбасының габитусы бойынша 3 топқа жіктеледі:

1. Ағаштекес сорттары (Английская ранняя, Склянка) габитусы бойынша тәтті шиеге ұқсас (олардың көпшілігі тәтті шиенің будандары). Олардың өркенпайдаболғыштық қабілеті нашар, жапырақ беті тығыз. Дінгектері айқын, биік ағаш түрінде өседі. Негізінен шоқбүршікті бұтақшаларда жеміс салады.

2. Бұтатекес сорттары (Владимирская, Любская) өте көп атпасабақтары бар, шағын ғана, аз жапырақталған, салбыраңқы бөрікбасын қалыптастырады. Олар өте жоғары өркенпайда-болғыштық қабілетімен және де тез жалаңаштанып қалатын, ұзын жеміс өркендерінің бүйірлерінде жеміс салуымен ерекшеленеді.

3. Подбельская және басқа сорттар габитусы бойынша алдыңғы екі топтың аралығындағы орынды алады.

**Өсу тепе-теңдігі** (корреляция роста) – дегеніміз тұтас өсімдік организмінің қоректенуін және өсуін қамтамасыз ететін өсімдіктің жеке мүшелерінің өзара әсері және олардың арақатынасы. Өсу кезеңіндегі тепе-теңділік байланыстылы-ғының басты себебі П.Г.Шиттің айтуы бойынша өсімдіктің қарама-қарсылық қасиетіне негізделген.

Өсу тепе-теңділігінің генетикалық, морфологиялық және физиологиялық түрлері болады. Генетикалық тепе-теңділік, мысал ретінде, кейбір жапырақтарының, жемістерінің, дәндерінің сопақша пішіндерінің сәйкес келуін айтуға болады. Морфологиялық тепе-теңділік өсімдік бөліктері мен мүшелерінің арақатынасын білдіреді. Мысал ретінде, тамырлар мен жапырақтардың көлемі және функциональдық қызметтері арасындағы байланысты келтіруге болады: қуатты тамыр жүйесіне қуатты жер үсті бөлігі сай келеді және керісінше.

Өсу тепе-теңділігі жеміс өсімдіктерінің көбеюінің, бөрікбасын қалыптастырудың және шырпудың негізі болып табылады. Олар өсуді

және жеміс салуды жақсарту үшін қолданылады. Топырақты күтіп-баптау, тыңайту және суару тамырлардың күштірек өсуіне және функциональдық қызметінің жақсаруына себепші болады, сонымен қатар жер үсті бөлігімен тепе-теңділікті ештеп бұзады. Ал бұған жер үсті бөлігінің реакциясы өсу процесстерінің күшеюінен, фотосинтездің активтілігінен жалпы ағаш өнімділігінің жоғарлауынан көрінеді. Сондықтан да бағбан, өсімдіктің мүшелері арасындағы тепе-теңділіктің бұзылуынан онда қандай өзгерістер болатынын алдын-ала болжай біліп, соның нәтижесінде ерте, жыл сайын, жоғары сапалы мол өнім алуға тырысуы керек.

**Регенерация** - өсімдіктің жоғалған бөліктерін қайта қалпына келтіру қабілеті.

Жеміс өсімдіктері регенерациясы заңдылығын білудің дақылдарды күту, әсіресе жыныссыз көбею, көшіріп отырғызу, ағаш және бұталарды қалыптастыру, шырпу кезінде маңызы өте зор. Регенерацияны өту қарқындылығы дақылдың тұқымдық-сорттық ерекшеліктеріне, сыртқы орта жағдайларына, ағаштың жасы мен ұлпалардың зақымдалу мерзіміне зақымдалу орны мен дәрежесіне байланысты. Бөрікбасының көлеңкелі тұстарында жарық тұстарына қарағанда регенерация нашар өтеді.

Тамыр жүйесінің регенерациясы әдетте жер үсті бөлігіне қарағанда жақсырақ өтеді. Жас ағаштардың регенерациясы ескі ағаштармен салыстырғанда тезірек және қарқындырақ жүреді.

Регенерация жақсы өту үшін ағаштың зақымданған орны тез жазылуы керек. Зақым үлкен болса ағаштың қалыпты қызметі бұзылып, оның өнімділігі төмендейді.

Жеміс ағаштарын кесу, шырпу кезінде зақымданған тұстың тезірек қалпына келуін, дұрыс кесу жолдарымен тездетуге болады.

**Бұтақтардың циклдық алмасуы.** Жеміс ағаштары тіршілік кезеңінің басында негізінен бөрікбасының қаңқасын қалыптастыратын өскін бұтақтар береді. Қаңқалық бұтақтардың төменгі жақтарында аз мөлшерде майда, түкше бұтақтар пайда болады. Кейіннен қаңқалық бұтақтардың пайда болуы және өсуі бәсеңдейді, ал түкше бұтақтар көп мөлшерде пайда бола бастайды. Бұл ағаштың жеміс салу кезеңіне сәйкес келеді.

Ағаштың қарқынды өсу кезеңінде, өркендер әр түрлі қатарлар түзеп бұтақтанады. Бұтақтар діңгектен неғұрлым алыстау тармактанса, қатарлар саны соғұрлым жоғарылау болады. Мұнда төменгі қатарлардан жоғарғы қатарларға қарай бұтақтардың өмір сүру ұзақтығы мен өсу күші азайып, керісінше жапырақтануы және жеміс бүршіктер саны артады. Бұтақтану қатарының өсуі белгілі бір жасқа дейін жүреді, одан кейін бұтақтар қурай бастайды.

Алдымен ең аз өмір сүретін мүшелері - өрікте, шабдалыда, алхорыда, бұта тектес шиіде 2-5 жыл, ал алма, алмұрт, тәтті шиі және шиенің кейбір сорттарында 5-12 жыл өмір сүретін қысқа жеміс бұтақшалары қурайды. Жеміс бұтақтарының қурау процесі, олардың өздері пайда болған ретпен орталықтан шетке қарай жүреді. Осылайша түкше бұтақтар қаңқалық бұтақтар бойымен олардың түп жағынан, ұш жағына қарай ауысады, бұл

кезде олардың қурауы жаңадан пайда болуына қарағанда басымырақ жүреді.

Көбіне сақиналы бұтақшаларда орналасқан жапырақ тақтасы бетінің көлемі азаяды. Сондықтан да тамырлар мен жапырақтар арасындағы тепе-теңділік бұзылады. Су мен қоректік заттар бұйыққан бүршіктерге келе бастайды. Олар өніп, зырылдауық өркендер береді. Зырылдауық өркендер дамудың ерте кезеңдерінде қалыптасқан бүршіктерден пайда болғандықтан, төбелік өркендерге қарағанда қарқындырақ өседі. Осы өркендер арқасында жапырақ беті мен сорғыш тамырлар арасындағы тепе-теңдік қалпына келеді. Шеткі бұтақтар тамырлар мен жер үсті жүйесі арасындағы зат алмасудан шығып қалады, бұл түкше және қаңқалық бұтақтардың шет жақтан, бұта түбіне қарай қурай бастауына әкеп соғады.

Ары қарай зырылдауық бұтақтардан қайтадан қаңқалық бұтақтар қалыптасады. Уақыт өте келе зырылдауық бұтақтағы түкше бұтақтар ортасын шетіне қарай қурай бастайды және де бұтақ алмасуы тағы да қайталануы мүмкін.

Міне бөрікбасының табиғи жаңаруы немесе жасаруы осылайша өтеді. Бұл процессте бөрікбасының көлемі кішірейеді және де тамырлар мен жапырақтар арасында зат алмасуының жақсаруына жағдайлар туады. Бағбан жасартып шырпу арқылы бұл процесстің өтуіне көмек көрсете алады.

Қолайлы жағдайларда қаңқалық және түкше бұтақтардың алмасуы екі, кейде үш рет жүреді.

Бұйыққан бүршіктері болмайтын (немесе олар тез қурап қалатын) дақылдарда (шие, алхоры т.б.) мүшелерінің циклдық алмасуы тамыр атпасабақтары арқылы жүреді.

Бақылау сұрақтары:

1. Онтогенездің маңызы, кезеңдері.
2. П.Г.Шитт бойынша даму теориясы.
3. Жеміс өсімдіктерінің вегетациялық және тынығу кезеңдері.
4. Жеміс дақылдарының өсіп-өну заңдылықтары.

#### **4 бөлім. Жеміс өсімдіктері тіршілігіндегі экологиялық факторлардың маңызы**

Сыртқы орта жағдайларын әдетте, экологиялық факторлар деп атайды. Оларды екі топқа жіктеуге болады: 1. тіршілік ету жағдайлары (жарық, жылу, ылғал, ауа т.б.); 2. өсу орнының жағдайлары (топырақ, рельеф, жел т.б.).

Өсімдіктердің сыртқы ортаға қатысын біле отырып, олардың дамуын қадағалауға, жоғары және тұрақты өнім алуға болады.

Қалыпты өсіп-жетілу үшін өсімдіктерге бүкіл факторлардың бір мезгілде болуы қажет. Жеміс өсімдіктерінің белгілі бір түрлері мен сорттары үшін әрбір фактордың өз оптимумы болады. Ол оптимум асып кетсе де, жетпей қалса да өсімдік әлсірейді, тіпті тіршілігінің тоқтап қалуы

да мүмкін. Осыған орай өсімдіктің жетілуі мен өнімділігі, оптимумнан едәуір ауытқитын фактормен анықталады. Осы фактор ең алдымен назар аударатын объектіге айналуға тиіс, мұны ескермесек беталды еңбек шығыны мен қаржы шығынына жиі әкеліп соқтырады. Мәселен, Қазақстанның оңтүстігінде өсірілетін бақтарда көбінесе ылғал жетіспей, минералды тыңайтқыштар шамадан тыс көп беріледі. Бұл ағаштар жағдайына кері әсер етеді. Факторлардың кез келген үйлесімі сол ауданның табиғи жағдайларына байланысты. Ал табиғи жағдайлар жергілікті жердің ендігі мен ұзындығынан, бедерінен, теңіз деңгейінің биіктігінен, ірі су көздеріне жақындығынан, топырақ жағдайынан, соғатын желден, түсетін жауын-шашыннан т.б. тұрады. Мұны біз көбінесе су жағдайлары деп атаймыз. Өсу жағдайларын бақ отырғызу кезінде де, жеміс өсімдіктерін күтудің орынды агротехникасын жасағанда да ескеру керек.

**Жарық** органикалық заттар синтезделетін фотосинтез үшін энергия көзі болып табылады. Сондай-ақ, жарықты тітіркендіргіш десе де болады. Мәселен, соның әсерімен бұтақтың өсу бағыты, жемістің реңі, түрлі заттардың жиналу қарқындылығы өзгереді. Күндізгі жарық тура және шашырай түсетін жарықтан тұрады. Фотосинтез үшін тура түсетін жарық тиімді. Сондай-ақ фотосинтез өнімділігі жарықтың қарқындылығы мен жарықтың түсу ұзақтығына (күннің ұзақтығы), байланысты. Жергілікті жердің географиялық жағдайы, теңіз деңгейінен биіктігі, беткейлердің экспозициясы мен тіктігі, жарықтың қарқындылығы мен тура және шашырай түсетін жарық радиациясының қатынасына айтарлықтай әсер етеді. Тауға көтерілген кезде радиация қарқындылығы артады да, инфрақызыл сәулелер үлесі ұлғая отырып, жарық спектрі өзгереді.

Г.Г.Белобородованың (1982) деректеріне қарағанда Іле Алатауында 2500 м биіктікке дейін әрбір 100 м сайын энергияның негізгі массасын жеткізуші, тура түсетін радиацияның мөлшері орта есеппен 9,77 Вт/шаршы метрге артады. Сондықтан да тауда жеміс өсімдіктері жазықтағы өсімдіктерге қарағанда күн энергиясын молырақ алады. Оңтүстік беткейлерде солтүстік беткейлерге қарағанда жарық мөлшері мол. Бұлт - жарық қарқындылығын төмендетеді. Тауда жарық қарқындылығы мол жағдайында ағаш бөрікбасы тым биіктей алмайды, ал олардың қаңқа құрайтын бұтақтары жан-жағына қарай жақсы өседі. Тау өсімдіктері жемістерінің реңі де өте ашық болады. Жеміс дақылдарының көбісі, әсіресе оңтүстік тұқымдары мен сорттары жарықты жақсы көреді. Сондай-ақ, жарықты тым жақсы көретін өсімдіктерге субтропикалық дақылдар – унаби, інжір, зәйтүн, жаңғақ, жемісті пісте және бадам жатады. Өрік пен шабдалы да жарықты көп ұнататын өсімдіктер болып табылады. Тәтті шие, грек жаңғағы, шие, алмұрт, алма, алхоры жарықты алдыңғылармен салыстырғанда көп қажет етпейді.

Қалыпты жарық қара қарақат үшін, ал цитрустардан лимон үшін қажет. Тұқым ішінде жарыққа деген қажеттілік түрлі сорттарда әр түрлі. Мысалы, алманың Апорт сорты Голден Делишес сортына қарағанда жарық

жетімсіздігін елең ете бермейді. Ағаш та, бұталар да қартайған сайын жарықты көп қажет ететін болады.

Фотосинтез қарқындылығы жапырақтың морфологиялық және анатомиялық құрылысына байланысты. Мәселен, алманың ұзыншалау жапырақтары ағашбөркінде бір-біріне көлеңке түсірмейді. Голден Делишес, Заря Алатау секілді алма сорттарының жапырақтары да сондай. Алманың спурлы сорттарының фотосинтез өнімділігі әдеттегі сорттарға қарағанда, жапырақтарының полисадты ұлпаларының анағұрлым жетілгендігінің және хлоропластармен өте қаныққандығының арқасында 20% жоғары болады. Бұл сорттардың жапырақтары қошқыл жасыл болып келеді.

Күн жарығы қанша мол дегенмен де, өсімдіктерге үнемі жете бермейді. Әсіресе, бұл ірі өсімдіктерді, мәселен, жеміс дақылдарының ағаштарын өсіру кезінде байқалады. Мысалы, бөрікбасының арасында 1,2-1,5 м «тереңдікте» орналасқан жапырақтарда фотосинтез қарқынды жүретіндігі анықталған. Жарық жетіспеген жағдайда бөрікбасының ішкі жағындағы жапырақтар тыныс алу үшін пластикалық заттарды өздері синтездегеннен гөрі, көбірек жұмсайды. Ондай жапырақтарды профессор А.П.Драгавцев бейнелі түрде «*арамтамақтар*» деп атады. Тым көлеңке болса, жеміс бұтақ-сабақтары жапырақпен бірге қурап, бұташықтары жалаңаштанып қалады. Сондықтан да қазіргі заманғы интенсивті бақтарда ағаштардың бөрікбастарының мөлшері ықшам болуға, яғни биіктігі де, ені де 2,5-3 м-ден аспауға тиіс. Бөрікбас тым қалыңдап кетсе бүйір жақтарына жарық жетіспегендіктен зардап шегеді. Жеміс дақылдарын өсіру кезінде бақ алаңына түсетін күн энергиясының барынша пайдаланылуын ескеру керек. Ол үшін ағашты отырғызғанда қолайлы орналастыру, бөрікбасының тиісті пішінін сақтау, бөрікбасының ішкі жағындағы бұтақтарды шырпу және ию жолдарымен жарықтың түсуін реттеу қажет. Таулы жерлерде күн радиациясының қарқындылығын бақ егілетін учаскені дайындау жолдарымен реттеуге болады. Мәселен, Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының деректері бойынша Іле Алатауының тік текшеленген (террасаланған) беткейлеріне, текшеленбеген беткейлермен салыстырғанда радиация 22-53% көбірек түсетіндігі анықталды. Бұл жағдайдың практикалық мәні өте зор. Өйткені текшелерде ағаштарды тығыз отырғызуға болады (Раузин т.б. 1983).

**Жылу** - өсімдіктің бүкіл өсіп-жетілу үрдістерінде жетекші энергиялық фактор болып табылады. Ол өсімдік жасушалары мен ұлпаларындағы түрлі заттардың басқа заттарға айналуы мен қозғалысына әсер етеді. Фенологиялық фазалардың өтуі ең алдымен жылу мөлшеріне байланысты, өйткені бұл бірден-бір басты экологиялық фактор болып есептеледі. Өсімдік түрлері мен формаларының (дақыл, тұқым мен сорт) бүкіл жер шарына тарауы, осы жылу мөлшеріне қатысты. Қолайлы жылу жағдайында өсімдік өте жақсы жетіледі, ұзақ жасайды, өнімді де мол береді. Әрбір өсімдік түріне, соның ішінде жеміс өсімдіктеріне де белгілі бір температуралық жағдай керек. Ол активті температура жиынтығынан,

аязсыз кезеңнің ұзақтығынан, температураның абсолютті белгілері мен ауытқу амплитудасынан тұруға тиіс. Қазақстанда өсірілетін жеміс дақылдарының көбісі үшін активті температура 8,5-10<sup>0</sup>С болып табылады. Ал фенофазалардың көбісі (гүлдеу, жемісінің өсуі, бұтақ-сабақтарының жетілуі) үшін 15<sup>0</sup>С-тан жоғары температура қажет.

Жылу жетпесе өсімдік пісіп үлгермейді, соның салдарынан қыста сүрегінің суыққа төзімділігі төмендейді. Тіпті жемісі де піспей қалады.

Жылу тым артық болған жағдайда (қалыпты аймақтың жеміс тұқымдары үшін 30-35<sup>0</sup>-тан астам) бүкіл тіршілік үрдісі бұзылады, ал температура тым жоғары болса, бұтақтары, жапырақтары мен жемістері күйіп кетеді. Әсіресе Алматы Апортының ірі жемістері жылуға күйгіш келеді. Температура 45<sup>0</sup>-тан аса, өсімдіктің мүлде қурап қалуы да мүмкін. Жеміс өсімдіктерінің ішінде жылуды көп қажет ететіндер субтропикалық және цитрус дақылдары. Олардың өніп-өсу кезеңіне 15<sup>0</sup>-тан астам температурадағы кем дегенде 180-200 күн керек. Жылуға қажеттілігі жөніндегі бұдан кейінгі орынды жаңғақ жемістілер мен оңтүстік жеміс дақылдары – шабдалы, өрік, беке алады. Алма, алмұрт, алхоры, шие, жидек дақылдарынан таңқурай мен қарақат жылуды оншалықты қажет етпейді. Жазғы жылуға қажеттілік сорттарға байланысты. Мәселен, алма мен алмұрттың қысқы сорттары үшін 10<sup>0</sup>-тан астам 115-135 күн, ал жазғы сорттар үшін осыған сәйкес 60-90 күн керек. Жеміс өсімдіктері гүлдеу және жемісі пісетін кезеңдер жылуға сезімтал, ал сабақ-бұтақтарының жетілу фенофазаларында жылуды онша көп қажет етпейді. Жылу тым артық болса да, жетіспесе де жақсы емес. Мысалы, Г.Белобородованың (1982) деректері бойынша Апорт алмасы биологиялық активті температуралар (10<sup>0</sup>-тан астам) жиынтығы 2750<sup>0</sup>-тан 3400<sup>0</sup>-қа дейін болатын аудандарда ғана жыл сайын сапасы жақсы, мол өнім береді. Жылу тым артық (3500<sup>0</sup>-тан астам) болса да, кем (2700<sup>0</sup>-тан аз) болса да алманың бұл сортының өнімділігі төмендейді. Осы автордың зерттеулері алманың жазғы сорттары үшін, өніп-өсу кезеңінің басынан, жемісі піскенге дейінгі 10<sup>0</sup>-тан жоғары 1900<sup>0</sup>С, күзгі сорттары үшін 2300<sup>0</sup>С температура керек екенін анықтады.

Көпжылдық биік өсетін өсімдіктерді табысты өсіру үшін де жеміс дақылдарын өсіру кезіндегідей, қысқы кезеңнің температуралық жағдайының маңызы зор. Белгілі бір жердің табиғи жағдайында өсірілетін дақыл мен сорт, сол жердің қолайсыз температурасына байланысты анықталады. Климаты тым континентальды Қазақстанда, жеміс ағаштарының қыста зақымдануы жиі кездесетін құбылыс. Мәселен, соңғы 40 жылда республикамыздың оңтүстігі мен оңтүстік-шығысындағы өнеркәсіптік бақ шаруашылығы аймағындағы, жеміс бақтары едәуір дәрежеде 4 рет: 1950-51, 1952-53, 1954-55 және 1968-69 жылдардың қысында зақымданды. Тек, Алматы облысының өзінде ғана 15 мың гектар өсімдік үсіп, бақ өсірумен айналысатын шаруашылықтардың шеккен зияны 25 млн теңгеден асып түсті. (Раузин т.б. 1977).

Бақылаулар жеміс ағаштарының аса қатал қыста мүлде үсіп кетуі мен зақымдануы, бақтың орнын дұрыс таңдамағандықтан, дақыл мен сортты дұрыс іріктемегендіктен, сондай-ақ ағаш күту агротехникасын бұзғандықтан болатынын көрсетті. Жеміс өсімдіктерінің қысқа төзімділігі және ағаштарды қысқы зақымданудан сақтау жөніндегі мәселелерге кейінірек, яғни басқа тарауда тоқталамыз.

Су - материалдық фактор. Ол өсімдік организмінің құрамдас бөлігі болып табылады. Фотосинтез процесінде органикалық заттардың құрылуына қатысады. Барлық биохимиялық процесстер өтетін орта болып табылады. Өсімдікте тұрақты түрде су айналып тұрады. Соның арқасында, еріген заттар оның түрлі бөліктеріне жылжи алады. Су өсімдікті жапырақтың тыныс алатын саңылау арқылы булану жолымен қызып кетуден сақтайды. Бұл процесс - *транспирация* деп аталады. Транспирацияға судың көп мөлшері, тамыр сіңірген ылғалдың 98%-на дейіні жұмсалады. Өсімдіктің 1 кг құрғақ зат жинауға жұмсаған граммен есептелетін су мөлшері, *транспирация коэффициенті* деп аталады. Жеміс өсімдігін сумен тұрақты түрде қамтамасыз етіп отырмаса, транспирация, фотосинтез, зат алмасу, фенологиялық фазалардың өтуі бұзылады. Өсімдіктің өнімділігі төмендеп, суыққа төзімділігі нашарлайды, аурулар және зиянкестермен зақымдану дәрежесі ұлғаяды. Топырақ ылғалының жетіспеуі, өсімдіктің мезгілсіз құрап қалуына себеп болады. Мұндайда, әсіресе сол жылы отырғызылған жас ағаш жиі құрайды.

Өсімдікке су ең алдымен оның тамырымен жетеді. Алайда ауа ылғалдылығының да маңызы зор. Әсіресе ауа ылғалдылығы алхоры мен алмұрттың еуропалық сорттары және цитрус өсімдіктері үшін өте қажет. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 40%-дан төмендеген кезде қара қарақат, бүлдірген, алма, беке, грек жаңғағы секілді дақылдардың өсу жағдайлары күрт нашарлайды. Ал шие, алша, қызыл шие, өрік, бадамдар топырақ және ауа ылғалдылығын онша қажет ете қоймайды. Қызыл қарақаттың да ылғалға деген қажеттілігі қара қарақаттай емес. Түрлі сорттар ішінде ылғалға деген қажеттілік әр түрлі. Мәселен, Қазақстанның оңтүстік шығысында алманың Апорт және Ренет Ландсберга сорты ылғалды анағұрлым жақсы көреді. Жеміс өсімдіктері жемістері даму фенофазасында, сондай-ақ бүршіктерінің дифференциациялану фазаларында ылғалды көп қажет етеді.

Өсімдікке судың жетуі оның жылжуы мен тамырға жетуіне байланысты. Ал тамырдың сору күші топырақ ертіндісінің осмостық қысымын көтеруге тиіс. Температура мен ауа ылғалдылығы өсімдіктің топырақ ылғалдылығына деген қажеттілігіне әсер етеді. Ыстық және құрғақ кездерде өсімдік ылғалды көп тасымалдайды, соған орай оны топырақтан көп сіңіруге тиіс. Егер су шығыны оған жеткен судан асып кетсе, күн ашық кездерде, түскі уақытта, жапырақтар мен жас өркен сабақтар жиі-жиі солып қалады. Су жетіспесе өсімдік тіршілігіне кері әсер етеді. Су тым артық болса да жеміс өсімдіктерінің өсуі мен өнімділігіне кері әсер етеді. Өйткені топырақ ылғал болған соң тамырға ауа жетіспейді.



Ұзақ уақыт ылғалда қалса ағаш тамыры өле бастайды. Ондайға шие, өрік, бадам шыдай алмайды, беке шыдамды келеді.

Жеміс-жидек өсімдіктері үшін топырақ ылғалы толық аларлық су сыйымдылығынан 75-85% болғаны қолайлы. Мол және тұрақты өнім алу үшін жеміс-жидек өсімдіктерінің көпшілігі суды өте көп, яғни 1 гектарға 7-9 мың текше метрге дейін, кейбіреулеріне одан да астам мөлшерде қажет.

Қазақстанның қуаң континенталды климаты жағдайында топырақ ылғалының жетіспеушілігі небары жеміс-жидек дақылдарын өсіру кезіндегі кідірту факторы ғана болып табылады. Топырақтың су-ауа режимі кең шамада реттеледі. Ылғал жетіспеген кезде суару тәсілі, сондай-ақ ондағы ылғалды сақтау үшін қопсыту жұмыстары қолданылады, ал ылғал өте артық болса топырақ дренаждалады.

**Ауа** – жоғары өсімдіктер тіршілігіндегі маңызды фактор. Ол тыныс алу және көмір қышқыл газы үшін қажетті оттегі көзі болып табылады.  $\text{CO}_2$  - өсімдіктердің жасыл қабаттарында фотосинтез процесі кезінде құралатын органикалық заттардың құрамдас бөлігі. Атмосферада 21% оттегі және 0,03% көмірқышқылы бар. Олар өсімдіктің қалыпты тіршілік етуін қамтамасыз етеді. Оттегі жетімсіздігіне тамыр жиі ұшырайды. Өйткені топырақ ауасы құрамында ол атмосфераға қарағанда аз болады. Тамырлар мен микроорганизмдер қалыпты тіршілік ету үшін топырақ ауасының құрамында кемінде 10% оттегі болуға тиіс. Ауыр топырақта тамырға әсіресе ауа, соған орай оттегі жетіспейді. Шие, өрік, шабдалы, бадам өсімдіктері топырақ аэрациясының нашарлығына шыдамсыз. Бақ отырғызар алдында топырақты терең жырту, органикалық тыңайтқыштар енгізу, структуралық топырақ жасау, қатар аралықты қопсыту, бақ топырағының ауа режимін жақсартуға мүмкіндік беріп, жеміс-жидек өсімдіктерінің өсіп-жетілуіне қолайлы әсер етеді.

Атмосфералық ауаға жел түріндегі қозғалыс тән. Қалыпты жел кезіне өсімдік  $\text{CO}_2$ -мен жақсы қамтамасыз етіледі. Фотосинтез жақсы жүруі үшін жапырақтағы ауа үнемі жаңарып тұруы қажет. Тымық кездерде ауадағы оттегі құрамы азаяды, көктемде үсік жүреді, ал қыстыгүні төменгі температураның әсері тереңдеп, бүршіктер мен бұтақтардың үсіп кетуіне әкеп соқтырады. Алайда өсімдік гүлдеп жатқанда қатты жел болса, аралардың ұшуы қиындап, гүлдің тозаңдану жағдайы нашарлайды. Желді кездерде тасымалдану процесінде де, сондай-ақ бақ топырағы ылғалының булануы күшеюі салдарынан да, су шығыны көбейеді. Ыстық құрғақ жел, яғни аңызак, жаздыкүні ағаштардың өсуін әлсіретіп, өнімнің көлемі мен сапасын төмендетеді, ал жас бақтарда тым құрғап кету салдарынан, ағаштардың қурап қалуы мүмкін. Қыстыкүні қатты жел соқса жеміс ағаштары аяздан көп зақымданады. Қатты желді аудандарда бақ отырғызғанда жасанды қорғанышы бар учаскелер таңдау керек. Солтүстік жақта орман алқабы, ал оңтүстікте тау шатқалдары сондай қорғаныш бола алады. Бақты зиянды жел әсерінен қорғау үшін қорғаныш орман ағаштары отырғызылады. Ергежейлі телітушідегі бақтарда тіреулер мен сымдардан тірек аспалары жасалады. Сондай-ақ бақты ой жерлер мен тұйықталған

аңғарларға отырғызбау керек. Себебі оларда желдің соқпауы салдарынан ауа тұнып қалады. Ауа беткейлерде жақсы дренаждалады.

Соңғы кездерде үлкен қалаларға, өнеркәсіп орындарына жақын, автожолдарды қуалай орналасқан бақтардағы жеміс өсімдіктерінің шаңнан және ангидрид, хлор, қорғасын тағы басқа өсімдікке зиян газдармен ластанған ауадан зардап шегетіні жиі байқалып жүр. Оның үстіне олардың жемісіне адам денсаулығына қауіпті заттар енуі де мүмкін. Ол заттарға концергендік және радиоактивті бөлшектер де жатады. Сондықтан да мұндай жерлерге жеміс ағаштары мен жидек отырғызудан аулақ болған жөн. Жемістерді қала мен өнеркәсіптің ластанған ауасының әсерінен бақты қорғаныш алқаптары мен ағаш бөрікбасы үстінен жаңбырлатып суаратын, тұрақты қондырғылар ғана қорғай алады.

### **Минералды қоректік элементтер және топырақ жағдайлары**

Аса қажетті минералды қоректік элементтер ішінде өсімдіктердің көп пайдаланатын макро- және аз ғана пайдаланатын микроэлементтер тобының орны ерекше. Макроэлементтер тобына: азот, фосфор, калий, кальций, магний, күкірт, кремний, натрий, хлор, микроэлементтерге: бор, темір, мыс, марганец, молибден, мырыш, кобальт тағы басқалары жатады. Өсімдіктерден барлығы 74-тен астам химиялық элементтер табылған. Бірақ өсімдіктер олардың барлығын бірдей онша қажет ете қоймайды. Тіпті олардың кейбіреулерінің жетімсіздігі өсімдікке әсер де етпейді.

**Макроэлементтер.** *Азот* – органикалық заттардың ең басты материалы. Ол амин, нуклеин қышқылдары, өсу заттары, витаминдер, ферменттер, хлорофиллдер және алкалоидтар құрамына енеді. Азот топырақтан сіңіріледі атмосфералық азот өсімдікке жетпейді. Азот жетіспеген жағдайда өсімдіктің өсуі тежеледі, жапырағының түсі солғынданып, кейде тіпті сарғайып, түсіп қалады. Азот жетіспесе жемістері қажетті мөлшерге жете алмай, кеш піседі, реңі кірмейді. Азот артық болса да жаман. Ондайда бұтақ сабақтарының өсуі нашарлайды, сүрегі жетілмейді. Сөйтіп қысқы суыққа төзімділігі төмендейді.

*Фосфор* – нуклеопротеидтер және басқа да органикалық қосылыстар құрамына енеді. Тыныс алу және фотосинтез процесіндегі атқаратын ролі зор. Жемістер мен ағаш сүрегінің пісуіне мүмкіндік береді. Гүл бүршіктерінің дифференциациясын және крахмалдың қантқа айналуын тездетеді. Әсіресе тұқым мен өсіп келе жатқан меристемада (құрғақ затқа 2%-ға дейін) фосфор көп болады.

Фосфор жетіспеген жағдайда сабақтары мен жапырақтарының өсуі әлсірейді, жапырақтарда қою көк және қызыл дақтар пайда болады. Фосфордың едәуір мөлшері жапырақта, содан соң жеміс салатын бұтақтарында, жемістер мен жидектерде болады.

*Калий* – негізгі органикалық заттар құрамына енбейді. Өсімдікте ион түрінде кездеседі. Калий протоплазманың сұйықтығын арттырады, оның су ұстағыш және өткізбейтін қабілетін көтеріп,  $\text{CO}_2$ -ның ассимиляциясы және заттардың өсімдікте жылжу процестеріне қатысады. Калий

жетіспеген жағдайда фотосинтез процестері әлсіреп, көмірсу мөлшері күрт кемиді, олардың жапырақтан бөлінуі кідіреді. Ағашты калиймен дұрыс қамтамасыз еткенде оның суыққа төзімділігі артатындығы анықталды.

**Магний** – хлорофилл құрамына енеді. Фосфорлық қосылыстардың құралуын тездетіп, бәсеңдетеді. Фосфор қышқылының орын алмасуына мүмкіндік береді. Қышқылдандыру процесстеріне қатысады.

Магний жетіспесе бұтақ-сабақтардың өсуі салдарынан хлорофилл бұзылып, жапырақтар шұбарланады. Мүлде жетіспесе, жапырақ уақытынан бұрын түседі.

**Күкірт** – тотықтырып, қалпына келтіру процестеріне байланысты кейбір маңызды амин қышқылдарының, сондай-ақ эфир майларының, глюкозидтер мен басқа да қосылыстардың құрамына енеді. Топырақта күкірттің жетіспеуі сирек кездесетін жағдай.

**Кремний** - өсімдікке көп мөлшерде жиналып, ұлпалардың қаттылығын қамтамасыз етеді. Кремний қышқылы фосфор қышқылына ұқсас болғандықтан фосфор пайдалануды жақсартады.

**Натрий** де калий секілді протоплазмаға байланысты ион түрінде кездеседі. Ол жасауша тургорының сақталуына мүмкіндік береді деп есептелінеді.

**Хлор** - өсімдік сабақ-бұтақтарының және тамырларының өсуі үшін қажет. Фотосинтез процесінде оттегі бөлу кезінде хлор белгілі бір роль атқарады деген болжам бар.

**Микроэлементтер. Темір** – хлорофилл құралуын реттейтін кейбір ферменттер құрамына енеді. Ол жетіспесе өсімдіктің сабақ-бұтақтарының өсуі тежеледі, жапырақтар хлорозға (жапырақтар ақшыл сары немесе тіпті ақ түске енеді) шалдығады.

**Бор** - платискалық заттардың жылжуына әсер етеді. Ол өсімдіктің ұшар басындағы меристеманың қалыпты қызметі үшін және тамырларды оттегімен қамтамасыз ету үшін қажет.

Бор жетіспесе өсімдіктің өсуі кідіреді, өткізу жүйесі бұзылып, тамырлардың өсуі әлсірейді. Алма мен алмұрт бор жетіспеген кезде қоңыр тартып, жемістің ішкі ұлпалары өзгереді, өрік жемісінің еті күңгірт тартып, таңқурай бұтақтарының ұшы қураған соң төменгі жағында бірнеше бұтақшалары пайда болады.

**Мыс** - тотықтырғыш ферменттер құрамына кіреді. Хлоро-филл құрауға қатысады. Өсімдікке мыс жетіспесе оған мырыш, марганец және бор түсуі қиындайды. Мыс көбіне құрғатылған батпақты жерде бола бермейді. Сөйтіп мыс жетіспесе, ең әуелі бұтақтың қабығы шайырланып, жарылған бұдырмаққа айналады да, ең соңында бұтақтың өзі қурап қалады.

**Мырыш** – кейбір ферменттердің құрамында болады. Тотықтыру-қалпына келтіру процесіне әсер етеді. Ол ағаштардың ыстыққа шыдамдылығын арттырады, өсімдіктің ауруларға қарсылығын күшейтеді.

Мырыш жетіспесе өсімдіктің физиологиялық ауруы, майда жапырақ немесе розетка ауруы туындайды. Бұл ауруға шалдыққан өсімдік

бұтағының ұшында бір-біріне иін тіресе шыққан майда жапырақтар шоғыры пайда болады.

**Марганец** – темір секілді хлорофилл құрауға мүмкіндік береді. Азот биосинтезіне қатысады, өсімдік ұлпасының қысқы суыққа төзімділігін арттырады. Ол жетіспесе төменгі, ескі жапырақтарда хлороз ауруы байқалады, бірақ анағұрлым жас, үстіңгі жапырақтары көгеріп тұра береді.

**Молибден** – заттардың азотты және сулы ертіндісіне қатысып, амин қышқылдары, белоктар, хлорофилл, витаминдер тағы басқа органикалық заттар синтезінің жылдамдығын арттырады. Бұршақ тұқымдастарының атмосфералық азотты бекіту процесінде молибденнің маңызы зор. Өйткені көп жылдық бұршақ тұқымдас шөптер (жоңышқа) өсірілген қатар аралықтар топырағында азоттық қорек қорын молайтудағы молибденнің практикалық мәні айтарлықтай.

Осы айтылған макро- және микроэлементтердің барлығын жеміс өсімдіктері топырақтан, негізінен минералды қосылыстар түрінде алады. Бұл жерде топырақ жағдайларының маңызы өте зор. Топырақ жағдайлары деп топырақтың өсімдік тамыры үшін қажетті су мен ауа, минералды қоректі элементтермен қамтамасыз етілуін, сондай-ақ теплица тығыздығын, топырақ ерітіндісінің әсеріне орай тұз құрамын, топырақ буферлігін, оның жылу және ылғал сыйымдылығын айтып отырмыз.

Тамыр тіршілік ететін қабат тереңдігі де айтарлықтай роль атқарады. Мәселен, ол қабаттың тереңдігі көптеген жеміс өсімдіктері үшін 2—2,5 м, жидек дақылдары үшін 1,2-1,6 м-ден кем болмауы керек. Механикалық құрамы бойынша анағұрлым жеңіл топырақтарды шие, өрік, шабдалы, тәтті шие секілді сүйектілер, ал жаңғақ жемістілерден бадам жақсы көреді.

Топырақ ерітіндісінің әсері бойынша жеміс-жидек өсімдіктері үш топқа бөлінеді:

1) сәл ғана қышқыл топырақтар (рН 4,6-5,7) - бұталы жидектер - қара қарақат және тұшала үшін жақсы;

2) бейтарап және сәл ғана қышқылданған (рН – 6-7) топырақтар алма, алмұрт, алхоры үшін жақсы;

3) сәл сілтілі топырақтар шие, өрік, беке өсімдіктері үшін жақсы.

Жеміс-жидек өсімдіктерінің минералды қоректену жағдайлары топыраққа органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізу, тамырдан тыс үстеп қоректендіру, қатараралық дақылдарды кезектестіру, сондай-ақ агротехникалық шаралар жүйесін дұрыс қолдану жолдарымен реттеледі. Жеміс-жидек өсімдіктері тамыр жүйелерінің тіршілігі үшін, топырақтың физикалық құрамын жақсартудың, органикалық тыңайтқыштар енгізудің, қатар аралыққа көпжылдық шөптер егудің, топырақ бетін жабындаудың әсері зор. Топырақ ерітіндісі реакциясын өзгерту үшін, топыраққа әк (қышқылын төмендетуге) немесе гипс (сілтісін төмендетуге) енгізіледі.

Бақылау сұрақтары:

1. Жеміс өсімдіктеріне жарықтың, жылудың, су және ауаның әсері.
2. Макро- және микроэлементтердің маңызы.

## **II тарау. Жеміс көшеттігі**

### **5 бөлім. Жеміс-жидек көшеттігін ұйымдастыру**

Жеміс өсімдіктерін көбейту күрделі де, еңбекті көп қажет ететін процесс. Ол шаруашылықты ерекше ұйымдастыруды, аналық өсімдіктер отырғызуды, арнайы өндірістік құрылыстарын (жылыжай, егу шеберханаларын т.б.) салуды, арнайы кадрлар дайындауды керек етеді. Осыған орай жеміс көшеттерін өсіру арнайы жеміс көшеттік шаруашылықтарында немесе жеміс шаруашылығымен айналысатын ұжымдардың бөлімшелерінде шоғырландырылады.

Бақ шаруашылығын дамытудағы көшеттік шаруашылығы-ның маңызы өте зор. Мән-мазмұнына қарасақ, ол тұқым шаруашылығы болып табылады. Жеміс шаруашылығының даму қарқыны, өнімділігі, бұл саланың экономикалық тиім-ділігі, сондай-ақ жеміс өсімдіктерінің экологиялық тазалығы мен тіршілік ету ұзақтығы көшеттікте өсірілетін тікпе көшеттерінің саны мен сапасына байланысты болады.

Көшеттік – жеміс шаруашылығындағы, баққа отырғызылған өсімдік іріктелетін бірден-бір буын.

Іріктеу тұқым дайындаудан бастап, дайын тікпе көшет өндіріп шығарғанша жүргізіледі.

Телітуші алу үшін, көшеттікті кездейсоқ өсімдіктің емес, керісінше ерте бастан белгіленген, жергілікті климатқа бейімделген, телімделген сортқа дұрыс әсер ететін өсімдіктің тұқымын немесе аналық клонды телітушілердің өсімдік плантациясында жуандығы және тамыр жүйесінің жетілуі бойынша стандартқа сай келетін, ауруға шалдықпаған, зиянкестермен зақымданбаған, ең таңдаулы өсімдік іріктеледі. Қалыптастыру бөлімшесінде жеміс дақылдарының өз сапасы бойынша анағұрлым бағалы сорттары көбейтіледі. Қалемшелер таңдаулы аналық ағаштардан дайындалады, ал көзсабақтау үшін, жетілген олардың бүршіктері піскен болуы қажет.

Қазып алған кезде барлық көшеттер мұқият тексеріледі, белгіленген стандартқа сай келмейтіндері немесе телітуші мен телінушінің сәйкессіздік белгілері барлары жарамсыздыққа шығарылады. Көшеттіктерде дайындалған тікпе көшеттердің фитосанитарлық жағдайы қатаң бақыланады. Өйткені олар отырғызу материалдарының сорттық және телітушілік тазалығына заңды түрде жауап береді.

Соңғы жылдары колхоз, совхоздардың таралуына байланысты, бақтар жекеменшіктерге, ұжымдарға, фермерлерге бөлініп берілді, бұл тікпе көшеттерді сапалы түрде өсіруге кедергі келтіріп отыр. Себебі, бұрынғыдай арнаулы тікпе көшеттермен шұғылданатын шаруашылықтар жоқ, ал әрбір фермерлер немесе жеке ұжымдар сапалы түрде жеміс дақылдарының тікпе көшеттерін өндіріп отырған жоқ. Көп жағдайларда кез келген адамның өсірген тікпе көшеттерінің сорттық тазалығы сапалық

жағдайы, талапқа сай келе бермейді. Осыны ескере отырып жеміс дақылдарының тікпе көшеттерін дұрыс өсіруге көңіл бөлу қажет. Ол үшін, жеміс дақылдары кең тараған аймақтарда көшеттікпен шұғылданатын жоғары білімді мамандармен қамтамасыз етілген жеке ұжымдардың құрылуы қажет. Мұндай ұжымдар өндірілген өнімнің сапасына, тазалығына толығымен жауап беруі қажет.

Жеміс шаруашылығын интенсификациялау соңғы жылдары жеміс-жидек дақылдарының отырғызу материалдарын өндіру жүйесіне едәуір өзгерістер енгізді. Олар:

1. Бақты пайдалану мерзімін қысқарту және жиі отырғызу жүйелеріне көшу үшін тікпе көшеттерді дайындауды едәуір арттыру.

2. Қазіргі кездегі жеміс шаруашылығында сорттар мен телітушілерге талап күшейді. Енді сорттар үшін белгілі бір телітуші сұрыптау қажеттілігі анықталды. Көшеттік сорттар мен телітушілердің селекциясы және инпродукциясының жетістіктерін тұрақты түрде ескеруге тиіс. Соған орай көшеттіктің негізгі міндеті қарқынды (интенсивті) бақ шаруашылығының сұранымына толық жауап беретін сортты – телітуші комбинациялар көбейту.

3. Үй маңындағы коллективтік және сая-жай бақ шаруашылығының бұрын болып көрмеген жағдайда қанат жаюы көшеттіктерге отырғызу материалдарының сорттық және тұқымдық жиынтығын кеңейту мәселесін жүктейді. Бұл жемісі мен жидегінде биологиялық активті заттары мол жаңа дақылдарды көбейтуді талап етеді.

4. Отырғызу материалы сапасының ең маңызды көрсеткіші вирустік және микроплазматикалық аурулармен, сондай-ақ көбейту кезінде зиянкестермен зақымданбауы. Соған орай көшеттікпен айналысатын шаруашылықтар алдында отырғызу материалдарын көбейту кезінде сауықтыру міндеті қойылған. Бұл арнайы білім мен жабдықты қажет ететін күрделі процесс. Сөйтіп микроклоналды көбейтуге (супер-супер элита мен суперэлиталар өсіру) жиі көңіл аудару қажет.

5. Отырғызу материалдарын көбейту, оны өндіретін мерзімді қысқарту және көшеттіктерде жеміс және жидек дақылдарын көбейту, яғни жасыл қалемшелермен көбейтудің және қыстыгүні стол үстінде ұластырудың жаңа прогрессивті әдістеріне жұмсалатын шығындарды азайту. Осы көбейту әдістерін енгізу үшін, көшеттіктерде жасанды тұмандату жабдықтарымен жабдықталған жылыжайларды және телімдеу шеберханаларын салу.

Осылайша көшеттік шаруашылығын интенсификациялау одан әрі мамандандырумен, жеміс тікпе көшеттері кешендерін ұйымдастырумен байланысты болады. Екінші жағынан отырғызу материалдарын өсіру процесстерінің күрделі, әрі еңбекті көп қажет ететініне орай оны ұйымдастырудың ең тиімдісі - арендалық-мердігерлік әдіс болуы мүмкін. Еңбектің түпкі нәтижесімен тікелей ынталандыру, жоғары маманданған кадрларды, көшеттік жұмысшыларын тұрақтандыруға мүмкін-дік береді, онсыз сапалы көшет алу мүмкін емес.

Қазіргі кезде Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында жеміс-жидек дақылдары мен жүзімнің тікпе көшеттері Алматы облысының О.Жандосов, Есік, Жамбыл облысының «Мерке», Оңтүстік Қазақстан облысының бұрынғы «Сарыағаш», «Шымкент» шаруашылықтарының, қазіргі жекеменшікті ұжымдарында өндіріледі.

**Көшеттіктің құрамдас бөліктері.** Жеміс дақылдарының сапалы тікпе көшеттерін, телітушілерін өсіру үшін, осы салада жұмыс атқаратын жеке ұжымдарда, фермерлік шаруашы-лықтарда көшеттіктердің арнаулы бөлімдері болуға тиіс, себебі, жеміс өсімдіктерінің жас кезінде сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділігі төмен. Оларға өніп-өсуге қолайлы жағдайлар жасау үшін, тікпе көшеттерді алғашқы 2-3 жыл арнаулы жерлерде өсірген жөн.

Дұрыс ұйымдастырылған жеміс көшеттіктері келесідей бөлімдерден тұруы қажет (11-сурет).

**1. Аналық-тұқымдық бақ.** Бұл бақтың негізгі мақсаты - көшеттіктің себінді өсіретін бөлімшесінде қажетті сапалы тұқыммен қамтамасыз ету. Бұл баққа, телітуші ретінде ұсынылған, жеміс өсімдіктерінің табиғи (жабайы) түрлері немесе аудандастырылған дақыл сорттарының ең төзімдісін отырғызады.

Тұқымды тек жоғары өнімді, ауру, зиянкестермен жарақат-танбаған, өнімі мол, сапалы, аналық ағаштардан дайындайды. Бұл бақта да өндірістік жеміс бақтарында жүргізілетін жалпы агротехникалық тәсілдерді қолданады, бірақ та күту-баптау, ауру зиянкестермен күресу жолдарына көбірек көңіл бөлінеді.

Дайындалған тұқым келешекте арнаулы себінді бөлім-шесіне себіледі, кейбір жағдайларда бірінші танапқа да себуге болады.

**2. Аналық-сорттық (қалемшелік) бақ.** Бұл бақты аудандастырылған және болашағы мол сорттардың вирустан тазартылған тікпе көшеттерімен отырғызады. Аналық-сорттық бақты басқа өндірістік бақтардан кем дегенде 0,5 км-ден аса қашықтықта орналастыру керек. Мұндай бақты құрғанда дақылдарды жиілетіп (4x2-1,5м аралықта), ал сорттарды толық қатарлармен отырғызады. Ағаштардың дiңгегiн аласа етiп (2-2,5 м), бөрікбасын қалыңдатып қалыптастырады. Бір түп алма немесе алмұрт ағашынан, орташа 40-50 дана қалемшелер дайындауға болады, ал әр қалемшеден көзсабақтау үшін 4-5 бүршік алынады.

Мұндай бақтардың күтімі негізінен аурулар мен зиянкестерге қарсы күресу, тыңайтқыштармен қоректендіру, суарудың мөлшері, мерзімін сақтау бақтағы ағаштардың жылдық өркендерінің жақсы өсуіне жағдайлар жасау сияқты жұмыстардан тұрады.

**3. Көбейту бөлімшесі.** Бұл бөлім себінді және клонды телітушілер аналығы бөлімшесінен тұрады.

*Себінді бөлімшесінде* телітушілер тұқымнан (ұрықтан) өсіріледі. Кейіннен бұл телітушілер қалыптастыру бөлімінің бірінші танабына отырғызылады. Олар осы танапта аудандастырылған сорттардың бүршіктерімен көзсабақталады.

*Клонды телітушілер аналығы* - көпжылдық атпа сабақтары арқылы (вегетативті) көбейетін дақылдардан тұрады. Пайдалану мерзімі, қолданылған агротехникаға байланысты, 15-20 жыл. Соңғы жылдары мұндағы телітушілерді 4-5 жыл аралығында мардымды түрде өсіру қолданылып жүр.

**4. Қалыптастыру бөлімшесі.** Бұл бөлім көшеттіктің негізгі бөлімі болып табылады, оның алаңы отырғызу үшін алынатын тікпе көшеттіктің тапсырмасына тікелей байланысты. Бұл бөлімшеде тамыры өзіндік көшеттер өсіріледі. Мұнда бүлдіргендер мен құлпынайдың мұртшалары, таңқурайдың атпа сабақтары жетілдіріледі және қарақат пен тұшаланың қалемшелерін тамырландырады. Осымен қатар негізінен ұластырылған тікпе көшеттер өсіріледі. Бұл бөлімшенің құрамы өсірілетін тікпе көшеттердің жасына байланысты 1-3 танаптан тұрады.

Жеміс көшеттігін ұйымдастыру үшін табиғи-климаттық, топырақтық, экономикалық жағдайларды мұқият зерттей отырып учаскені таңдайды. Ретіне қарай көшеттік өзі қамтитын аймақтың орталығында орналасқаны дұрыс. Келіп-кететін жол да көлік үшін кез-келген маусымда ыңғайлы болуға тиіс. Сонымен бірге бұл шаруашылық сол аймаққа тән топырақ-климат жағдайында көшеттіктің барлық бөлімін ұйымдастыруға жарамды болуы керек. Жеміс дақылдарының тікпе көшеттерін өсіруге қол еңбегі көп жұмсалады. Соған орай көшеттіктің ірі елді мекенге жақын орналасқаны жақсы. Әсіресе, қалыптастыру танаптарына, себінді және сұлама шыбықтар бөлімшеріне арналған учаскелерді таңдауға мұқият болу керек. Қазақстанның оңтүстік шығысында ақпан және наурыз айларында ауаның температурасы тәулік ішінде  $+5^{\circ}$   $-20^{\circ}$  -қа дейін ауытқиды. Бұл сидамдар қабығын күйдіріп, тіпті жарып жіберуі мүмкін. Сондықтан да қалыптастыру танаптарына солтүстікке немесе солтүстік батысқа сәл еңіс учаскелерді таңдаған жөн.

Сапалы тікпе көшеттер топырақ ылғалдылығы қолайлы жағдайларда ғана өсіріледі. Сондықтан да сумен жеткілікті қамтамасыз етілген жер көшеттік үшін қолайлы болады. Қалыптастыру танаптарын  $5^{\circ}$ -тан астам еңістікке орналастыруға болмайды, өйткені суарған кезде топырақ шайылып кетеді.

Көшеттік танаптарының топырағы өсірілетін тұқым телітушілерінің негізгі қажетін өтеуі керек. Мәселен, ол жерлер топырағының механикалық құрамы жеңіл, құнарлы, құры-лымды, ауа және су өткізгіш, бірақ жеткілікті түрде су ұстағыш болуға тиіс. Сазды және құмды топырақты жер көшеттік үшін жарамайды.

Алматы облысының тау етегі аймақтарында көшеттік отырғызу үшін - топырақ асты сары топырақты-саздақты қоңыр-сұр түсті топырақтар ең жақсы. Топырақ асты валунды-қиыршық тастақты қосылысты учаскелерді де пайдалануға болады. Бірақ топырақ қабатының тереңдігі кемінде 70 см болуы керек.



Оңтүстік Қазақстан облысында жеміс көшеттігі үшін кәдімгі оңтүстік сұр топырақтар, сондай-ақ топырақ асты сары топырақты-саздақты шалғынды сұр топырақтар анағұрлым жарамды.

Аналық-тұқымдық және аналық-сорттық бақтар үшін әдеттегі өнеркәсіптік бақтардың агротехникалық талабына сай келетін жерлер таңдалады.

Жер белгіленген соң территорияны ұйымдастыруға кіріседі. Бәрінен бұрын магистралды суару каналының қалай орналастыратыны, уақытша суару жүйелерінің бағыты белгіленіп, жолдар салынады. Бұл жұмыстарды атқарғаннан кейін көшеттік кварталдарға (бөлтектерге) бөлінеді.

Кварталдар 100x50 метрлік (отырғызу қатарларының ұзындығы 50 метр, ені 400 м) клеткаларға бөлінеді. Клеткалар аралықтарына ені 2-4 м кварталдар аралықтарына 4-5 м жолдар қалдырылады. Қазіргі кезде осы салада шұғылданатын жеке қожалықтар және фермерлер жағдайларында бұл көрсеткіштерді өзгертіп отыруға болады.

Отырғызылған өсімдіктерге желден ық жасау үшін кварталдар жиектеріне тез өсетін ағаштардан 1-2 қатар орман ағаш алқаптары құрылады. Олардың қатар аралығы 2,5-3 м, қатар іші аралары 1,0-1,5 м етіліп екі жылдық көшеттерден отырғызылғаны дұрыс. Қорғау алқаптарын тұрақты түрде күту, яғни жолақтар бір-біріне қосылып кеткенге дейін қатарара-лықтарын қопсытып, арам шөптерін отап, суарып, аурулар мен зиянкестерге қарсы дәрілер шашылып тұру қажет.

**Жеміс көшеттіктеріндегі ауыспалы егістер.** Көпжылдық тәжірибе үздіксіз бір орынға қайта-қайта тікпе көшеттер өсіру топырақтың қорын нашарлатып, физикалық құрамын бұза-тындығын, учаскелерді көпжылдық арам шөптер басып кететіндігін, тікпе көшеттердің аурулармен және зиянкестермен зақымдануына әкеп соқтыратынын көрсетті. Осының бәрі өсімдіктің өсуін әлсіретеді, көшеттердің сапасын күрт төмендетеді, стандартты отырғызу материалдарының шығымын кемітеді.

Осы жағдайларды болдырмау үшін және жыл сайын аса сапалы тікпе көшеттер шығымын қамтамасыз ету үшін көшеттіктерде белгілі бір құрамнан тұратын және дақылдарды кезектестіріп отыратын, тыңайтқыштар енгізу және топырақ өңдеу жүйелері бар ауыспалы егістер енгізіледі.

Көшеттіктердің ауыспалы егістер жүйесі негізгі дақылдарға байланысты құрылады. Әрбір гектары құнды, суармалы жерлерде бұл өте қажет. Сондай-ақ жеміс дақылдарын бұрынғы орнына себінді бөліміне кемінде 1-2 жылдан кейін және қалыптастыру бөліміне 3-5 жылдан кейін қайта отырғызу ұсынылады.

Суармалы егін шаруашылығы жағдайында жеміс дақылдарының таңдаулы алғы дақылы көпжылдық шөптер болып табылады, өйткені олар топырақ құрылымын қалпына келтіріп, қара шірік пен азотты көбейтеді. Бірақ көпжылдық шөптер топырақта арам шөптер тұқымдарын және сымқұрттар тәрізді зиянкестерді жинайды. Сондықтан да шөптерден кейін тұқым себілетін немесе телітуші отырғызылатын танап әдетте арнайы

дайындалады. Алматы, Жамбыл және Оңтүстік Қазақстан облыстарының жеміс көшеттіктері үшін ауыспалы егістердің келесідей шамамен алынған сұлбалары ұсынылады:

Себінді бөлімшеде:

1. Себіндіктер;
2. Отамалы дақылдар;
3. Көкөніс дақылдары;
4. Жасыл тыңайтқышты сүдігер жер.

Қалыптастыру бөлімшесінде:

1. Жоңышқаны бүркемелеп немесе таза себу;
2. Жоңышқа;
3. Жоңышқа;
4. Отамалы және көкөніс дақылдары;
5. Бірінші танап;
6. Екінші танап;
7. Үшінші танап.

Егер көпжылдық шөптерден соң отамалы дақылдарды алып тастаса, көрсетілген ауыспалы егісті «*тығыздауға*» болады. Бұл жағдайда егісті арам шөптерден, жоңышқа тамырының қалдықтарынан тазарту үшін «жартылай сүдігерң көтеру, яғни екінші орымнан кейін шөптерді жыртып, содан соң тұқым сепкенше немесе себіндіктерді отырғызғанша танапты қара сүдігер түрінде ұстау қажет.

### **Аналық өсімдіктерді өсіру технологиясы**

**Аналық-тұқымдық бақтар.** Мұндай бақтар аудандастырылған телітушілердің түрлері мен сорттарынан отырғызылады, ол үшін жабайы өсетін алқаптардан, бақтардан және қорғаныш алқаптарынан аурудан таза және өнімділігі жақсы ағаштар іріктеліп таңдап алынады. Содан соң оларды вегетативті - ұластыру арқылы, сұлама сабақтарымен, тамыр өскіндерімен немесе қалемшелерімен көбейтеді. Мұндай егістердің көлемі көшеттіктердің сақтық қорын қосқандағы тұқымға деген қажеттілігін өтеуі қажет.

Аналық-тұқымдық өсімдіктер, әсіресе тұқымдық ағаштар мәдени сорттардан болса көбіне арнайы бөлінген учаскелерге осылай отырғызылады. Жабайы өсетін жеміс тұқымдарының іріктелген формаларын қорғау алқаптарына, желқаққыш қатарларға, жолдар бойына отырғызған экономикалық жағынан тиімді. Барлық жағдайларда да жақсылап тозаңдану мүмкіндігін қарастыру қажет.

Тозаңдандырғыштар ретінде жергілікті өсу жағдайларына төзімді сорттарды немесе түрлерді алған дұрыс. Осы мақсатпен негізгі сорттар мен формалардың 4-5 қатарынан соң 1-2 қатар тозаңдандырғыштар отырғызылады.

Баққорғау және орман алқаптарына алма, алмұрт, өрік секілді биік өсетін дақылдар отырғызылады. Өскіндегі қалыптастырғыш формаларды

беткейлерді бекіту үшін пайдаланған жақсы. Жол жиектеріне Недзвецкі алмасынан тәуірі жоқ.

Іс жүзінде қазіргі кездегі көшеттіктерде аналық-тұқымдық өсімдіктер жоқ деуге болады. Сондықтан да көптеген жағдайда жабайы өсетін жемістердің тұқымдары дайындалады.

Алайда жабайы өсетін жемістердің тұқымдары телітушілік сапасы нашар, түрлі формалардың қоспасы. Сондықтан да тұқымдық учаскені таңдағанда ағаштың жағдайын, ол өсіп тұрған жердің сипатын ескере отырып, өте мұқият болған дұрыс.

Сүйектілердің көбіне ерте пісетін формалары мен сорттары ұрық дамығандағы ауытқулар салдарынан шығымы нашар тұқымдар береді. Сондықтан да шие, алхоры, шабдалы, қызыл шие тұқымдарын орташа және кеш мерзімде пісетін сорттары мен формаларынан дайындау керек.

**Клонды телітушілердің аналық плантациясы.** Вегетативтік жолмен көбейтілетін формалардан сұлама шыбықтар алу үшін қажет. Аналық өсімдіктер бір орында 15-20 жыл өседі. Сондықтан да аналық өсімдіктер отырғызатын орынды таңдауға көп көңіл бөлу қажет.

Оған тегіс және сумен қамтамасыз етілген, топырағының механикалық құрамы жеңіл де құнарлы учаскелер бөлінеді. Ауыр сазды топырақтарда тамыр құрайтын аймақта ауа жетіспегендіктен сұлама шыбықтар дұрыс тамырлана алмайды. Белгіленген жер зиянды арам шөптерден (қамыс, бидайық), топырақ зиянкестерінен (зауза, қоңыздар, сымқұрттар) таза болуға тиіс. Аналықтарға тұзды топырақты және ыза суы тым жақын (1,5 м) учаскелер жарамайды.

Бөлінген учаске мұқият тегістеліп, 40-50 см тереңдікте жыртылады. Негізгі жыртумен қатар 1 гектарға 30-40 тонна есебімен көң немесе қара шірінді, 4-5 ц суперфосфат және 2-3 ц хлорлы калий енгізіледі.

Отырғызу алдында учаскені 0,25-0,50 гектардан кварталдарға бөледі. Кварталдар ішінде қатарлар белгіленеді. Қатар аралықтар ені 1,5-1,8 м, ал қатар іші 0,2-0,3 м жеткілікті. Мұнан да тығыз отырғызу сұлбалары қолданылады, бірақ бұл жағдайда аналықты пайдалану мерзімі қысқарады.

Аналықты отырғызу үшін тармақталған тамыр жүйелі, жақсы жетілген сұлама шыбықтар іріктеледі. Әдетте бұл мақсат үшін жуандығы 9 мм-ден астам сұлама шыбықтар пайдаланылады. Сұлама шыбықтарды көктемде де, күзде де отырғызуға бола береді. Күзгі мерзімде топырақ қатпай тұрып, 20-30 күн бұрын, ал көктемде ерте отырғызылады.

Сұлама шыбықтарды отырғызу әдістері әр түрлі. Ең жиі қолданылатын тәсіл сұлама шыбықтарды бір күрек немесе бір кетпен бойына, яғни көшеттіктің бірінші танабына телітушілерді отырғызғандай етіп отырғызу. Алайда бұл жағдайда отырғызу тереңдігі кемінде 25-30 см болуға тиіс. Егер қатардың ұзына бойын қуалай алдын ала тереңдігі 15-20 см қарықтар қазылса отырғызу оңайланады. Сонда сұлама шыбықтар қарыққа отырғызылады да, қажет болса қарық табаны тереңдетіледі. Сұлама шыбықтарды отырғызу үшін СШН-3 машинасын пайдалануға да болады. Барлық жағдайда да отырғызған соң сұлама шыбықтардың айналасындағы

топырақ жақсылап нығыздалып, суарылады. Топырақ отырған соң сұлама шыбықтар 8-10 см биіктікке қысқарта шырпылады.

Аналық өсімдік алғашқы жылы аса мұқият күтіледі. Үнемі суарып, жан-жағын қопсытса өсімдік жақсы жетіледі. Алматы облысында бір маусымда кеміне 7-8 рет суарылып, топырақ ылғалдылығы егістіктің толық ылғал сиымдылығының 70-80% шамасында ұсталады. Әрбір суарылғаннан кейін қатараралықтар 7-10 см тереңдікте қопсытылады. Қатар ішінің топырағы қолмен қопсытылуға тиіс. Қатараралықтар арам шөптердің шығуына қарай қопсытылып отырылуы қажет.

Келесі жылдың көктемінде бұталар түбінен қырқылады да, жақсы өскіндер шығу үшін үйілген топырақ 5-6 см тереңдікке дейін ашылады. Өсіп шыққан өркендер 15-20 см биіктікке жеткенде ұзындығының тең жартысына дейін бірінші рет қолмен түптеледі.

Бірақ бұтаның ортаңғы жағында қуыс қалмауы керек. Өркендердің өсуіне қарай түптеу маусымына 2-3 рет қайталанады. Оны механизм күшімен, ПРВН-3, ПРВН-2,5А машиналарымен немесе басқа түптеуіштермен атқаруға болады. Үйіндінің биіктігі 25-30 см-ге жетеді. Аналықтан сұламасабақтарды Алматы облысында қазан айының екінші жартысында, оңтүстікте қараша айында бөледі. Ол үшін аналық бұталардың түбі ашылып, аз ғана 0,5 см-ге дейінгі биіктікте түбір қалдырылып, қырқу қажет. Сұлама сабақтар қайта жеңіл түптеледі. Келер жылғы сұлама сабақтарды өсіру технологиясы осыған ұқсас.

Аналық бұталардың жер беті бөлігін жыл сайын қырқу оларды әлсіретеді. Оларды қайта қалпына келтіру үшін 6-7 жылда бір рет сұлама сабақтарын бөлмеу қажет.

Көбею коэффициентін жоғарылату үшін аналықта көлденең сұлама әдісін пайдалануға болады. Бұл әдісте қатарда бұталар 0,8-1,0м қашықтықта отырғызылады. Отырғызылған жылы өсіп шыққан бұтақтардың екеуі таңдап алынады да, қатарды қуалай 5-7 см тереңдікте қазылған қарықтарға, қарама-қарсы жат-қызылады, оларды ағаш немесе темір ашалармен ұстатады. Қалған бұтақтар жоғарыда айтқанымыздай қысқа етіп шырпылады. Көлденең сабақтар мен бұта ортасынан өркендер шыққан соң түптеледі.

Аналықтың қатарлары қатар аралықтары әрбір суарылған-нан кейін қопсытылады, арам шөптері гербицидпен өңделсе немесе арнаулы қопсытқыштармен, қолмен оталады.

Сұлама сабақтардың жақсы тамырлануы көбіне аналық бұталарды түптеген үйінді топырағының ылғалдылығына байланысты. Қарықтап суарған кезде үйінділерді қажетті деңгейге дейін ылғалдандыру өте қиын, оның үстіне қатар - аралықтар топырағы шайылып кетеді. Сондықтан да сұлама-сабақтар жақсы тамырлану үшін аналықтарды жаңбырлатып, әсіресе ұсақ тамшылатып суарған дұрыс. «Мерке» қожалығында осы мақсатта синхронды-импульсті тұрақты жаңбырлату қондырғысын жақсы қолданып жүр.

Топырақ құнарлығын жоғары деңгейде ұстап тұру үшін аналыққа 2-3 жылда бір рет гектарына 20-30 т көң немесе шірінді енгізіліп жыртылады және жыл сайын азотты, фосфорлы және калийлі минералды тыңайтқыштардың 60-80 кг әсерлі заттары енгізіледі.

Күзде (қазан айының соңында) бұталардың түбін ашып, бақ қайшысымен көлбеу сабақтағы сұлама сабақтар 0,5-1 см түбіртектер қалдырылып қиылады, яғни бөлінеді. Осылай қырыққанда келер жылдың көктемінде бұтақтар көптеп шығады. Жыл өткен сайын көлбеу сабақтар бірте-бірте жақсы тамырланады, бұталар өсіп, сұлама сабақтар саны көбейеді.

**Аналық-сорттық бақ.** Жеміс дақылдарымен шұғылданатын қожалықтарда, ұжымдарда және шаруашылықтарда сорт тазалығының маңызы өте зор. Тікпе көшеттердің, сорттық тазалығына, сапасына тікелей көшет өсірумен шұғылданатын шаурашылықтар жауапты. Өнімі мол, ауру-зиянкестерге төзімді сорттарды өсіру үшін кез келген жеміс ағаштарынан қалемшелерді дайындауға болмайды.

Ертерек кезде ұластыру үшін қалемшелерді өнімі мол арнайы орналастырылған бақтардан өркен дайындау керек деп есептеген.

Қазіргі кезде мұндай технология өзін-өзі ақтамады, себебі бақты пайдалану мерзімі өте кеш басталады және де көзсабақтау үшін әр гектардан 20-50 мың ғана бүршіктер алынады. Аналық-сорттық бақ орналасқан жер тиімді пайдаланбайды. Осындай жағдайларды ескере отырып соңғы жылдары мұндай бақты элиталық тікпе көшеттермен жиі жүйеде отырғызады. Аналық-сорттық бақты тегіс, суармалы, топырағы құнарлы жерге орналастыру қажет. Мұндай бақ таза сортты және вирусты аурулармен зақымданбаған келешегі мол және аудандастырылған сорттардан құрылады. Белгіленген жер 0,5-1 га (100-200x50м) бөлтектерге бөлінеді. Әр бөлтекке бір ғана сорт отырғызылған дұрыс. Бөлтектер аралығына 4-5 м жол жасалады. Аналық-сорттық баққа ағаштар, 4-5x1,5-2м сұлба бойынша жиілетіп отырғызылады, бөрікбастарын аласа сидамды бұта түрінде қалыптастырады. Қалемшелер жеміс ағаштары отырғызылғаннан кейін 2-3 жылдан соң дайындала бастайды. Мұндай бақтың бір гектарынан 30-80 мың дана қалемше дайындауға болады, ал әр қалемшеден 5-6 бүршік алынады, яғни бұл көшеттікте 150-400 мың телітушіні көзсабақтауға жетерлік деген сөз.

Аналық-сорттық бақ - мұқият күтіп-баптауды қажет етеді. Бір маусымда 6-7 рет суарылады, азотты тыңайтқыштармен (1 гектарға 30-40 кг ә.з.) екі рет үстеп қоректендіріледі, аурулар мен зиянкестерге қарсы күрестер жүргізіледі. Органикалық (гектарына 30-40 т) және минералдық (фосфорлық, және калийлік) тыңайтқыштар 3-4 жылда 1 рет енгізіліп тұрады. Шекілдеуікті дақылдардың аналық-сорттық бағының пайдалану мерзімі 10-15 жыл, ал сүйекті дақылдарда 8-10 жыл.

Бақылау сұрақтары:

1. Қазіргі жеміс шаруашылығындағы көшеттіктің маңызы.

2. Көшеттіктің жалпы құрылымы.
3. Көшеттікте қолданылатын ауыспалы егістіктер.
4. Аналық бақтарды өсіру ерекшеліктері

### **6 бөлім. Жеміс-жидек өсімдіктерін көбейту**

Жоғары өсімдіктер негізінен 2 түрлі әдіспен – тұқымынан және вегетативтік жолмен көбейеді. Бұл екі әдіс те табиғи жағдайда көп кездеседі, сонымен бірге адам екпе өсімдіктерді көбейтуді кеңінен қолданады. Өсімдікті көбейтудің бұл әдістерінің арасында прициптік айырмашылықтар бар. Өсімдік көбейтумен айналысатын адам осы айырмашылықтарды ескеруі қажет. Сонда ол көбейткелі отырған өсімдігінің белгілі бір түрі үшін қандай әдісті таңдап алу қажет екенін дұрыс шеше алады.

**Тұқымынан көбейту** жыныстық әдіс болып табылады. Көбейтудің бұл әдісі кезінде жаңа өсімдік екі гаметаның (хромосомның жарты жиынтығымен редукцияланған), яғни еркек және ұрғашы клеткалардың қосылуы нәтижесінде пайда болады. Тұқымынан еккен кезде ұрпақтың біршама өзгеріске түсуі мүмкін. Өзгеріс дәрежесі көбейтіліп отырған өсімдік түріне байланыс болады. Кейбір өсімдіктер жыныстық көбею кезінде сорттық белгілерін жақсы сақтайды (астық дақылдар, көкөністер, техникалық дақылдар және т.б.). Вегетативтік көбейтуден тұқымынан көбейту әдісінің айырмашылығы оның негізінен ұдайы жыныссыз өсірілуі. Бұл жағдайда жаңа өсімдік өсімдіктің кез-келген бір бөлігінен: тамырдан, бүршіктен, қаламшеден жапырақтан пайда болады. Бұл процессте өсімдіктің соматикалық жасушалары, ұлпалары мен органдары қатысатындықтан, генетикалық өзгергіштік болмайды. Вегетативтік көбеюдің негізі – регенерация, яғни өсімдіктің кейбір бөліктерінен, тіпті жалғыз жасушасының өзінен, тұтас бір организмді қалыптастыру қабілеті.

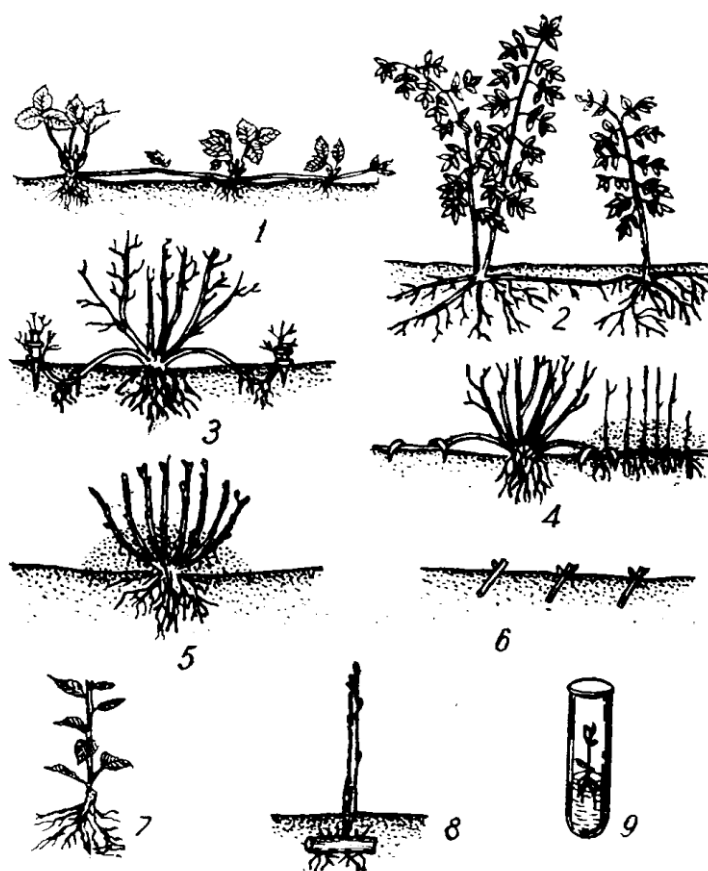
Жеміс және жидек тұқымдарының іріктелген немесе мәдени сорттарының көбісі күрделі (гетерозиготты) тұқым қуалаушылық негізі бар будан болып табылады. Мұндай өсімдіктерді тұқымынан көбейткен кезде ұрпағында жабайы түрі басым немесе соған жақын белгілері мол болады. Соның салдарынан бірінші ұрпағының өзінде бұл сорттың құнды өндірістік биологиялық сапалары жойылады. Сондықтан да жеміс дақылдары көптеген жағдайда вегетативтік жолмен көбейеді. Ал тұқымынан көбейту әдісі негізінен жабайы телітушілер өсіру үшін қолданылады, содан соң оған мәдени сорттар ұластырылады. Сонымен бірге кейбір жерлерде өздігінен жеміс салатын тұқымдардың жергілікті жартылай мәдени сорттары тұқымымен көбейтіледі. Онда да ұрпақтары кейбір өзгерістерге ұшырайды. Мәселен, Орта Азия мен Қазақстанның оңтүстігінде өрік пен шабдалы, ал солтүстікте далалық, құмдық және киіз түкті шиелер, канадалық алхоры, шырғанақ тұқымымен көбейеді. Алайда бұл тұқымдардың мәдени сорттары тек вегетативтік әдіспен көбейетінін

ескеру қажет. Жеміс-жидек өсімдіктерін тұқымынан көбейту селекция жұмысында жаңа сорттар шығару үшін кеңінен пайдаланылады.

**Вегетативті көбейту.** Вегетативті көбейтудің сан алуан әдістері екі топқа бөлінеді: табиғи және жасанды (12-сурет).

**Табиғи әдісіне** табиғатта кездесетін өздігінен көбею әдістері жатады. Эволюция процессінде негізгі вегетативті көбею мүшелері - жуашықтар, тамыр-сабақтар, мұртшалар өрмелеп немесе асылып өсетін бұтақтар т.с.с. Мысалға бүлдіргеннің мұртшаларымен, бөрткеннің асылып өсетін сабақтарының ұшымен, шиенің, алхорының, таңқурайдың т.б. атпа тамырларымен көбеюін келтіруге болады.

**Жасанды әдіске** қалемшелерімен, сұламасабақтарымен, ұластыру арқылы, микроклоналды жолмен т.б. адамның араласуымен болатын көбейту тәсілдері жатады.



**12-сурет. Жеміс-жидек өсімдіктерінің вегетативті көбею тәсілдері.:**  
1-мұртшаларымен (бүлдірген); 2-өзіндік тамырларымен (таңқурай); 3-5-сұламасабақтармен: доға тәріздес, көлденең, тік (тұшала, қарақат, алманың, алмұрттың және басқа тұқымдардың клонды телітушілері); 6-сүректелген қалемшелерімен (қарақат, тұшала); 7-жасыл қалемшелерімен; 8-тамыр қалемшелерімен; 9-өсімдік ұлпасынан (меристемадан).

Қалемшелер мен сұламасабақтары арқылы жеміс бұталары (қара қарақат, тұшала), ұластыру жолымен алма, алмұрт, шырғанақ, цитрустар, жүзім, кейде шие мен алхоры т.б. өсімдіктер көбейтіледі.

*Атпа тамырларынан көбейту* - кейбір өсімдіктер тамырларының қосалқы бүршіктерінен атпа-сабақ шығару қабілетіне негізделген. Атпа сабақтардың тереңделген бөлігінде бірте-бірте қосалқы тамырлар пайда болады. Одан әрі аналықтан тағы жаңа өсімдіктер пайда болады.

Атпа тамырлардан көбею жеміс тұқымдарының көптеген түрлерінде кездеседі және кейде табиғи жағдайда тұқымынан көбеюден басым түседі. Мәселен, көптеген жағдайда алманың жабайы түрі, соның ішінде Іле Алатауында көбіне Сиверс алмасы осы жолмен көбейеді.

Атпа тамырларынан көбеюге сүйекті дақылдар – алхоры, шие, шомырт т.б. өте бейім.

Жеміс шаруашылығы тәжірибесінде атпа тамырларынан шиенің Владимирская, Растунья, алхорының - Очаковская, Угорка, алманың Соливарская, Яндыковка, Мамутовка секілді көптеген сорттары көбейеді. Орта Азияда атпа тамырларынан алмұрт, алманың жергілікті Баба-араб және Азарал түрлері, Оңтүстік Қазақстан облысында алхорының Шымкент алхорысы деп аталатын жергілікті сорты өсіріледі. Көбейтудің мұндай әдісі тамырыөзіндік жеміс өсімдіктерін алуға мүмкіндік береді. Мұндай жағдайда қатал қыстарда өсімдіктің жер беті бөлігі үсіп кеткен атпа тамырлары қайта шығып, өсімдік қайта қалпына келе алады. Алайда артық атпа тамырларды бақ қатарлары мен қатаралықтарынан алып тастауға байланысты көптеген қиындықтар да кездеседі.

*Сұламасабақтарымен көбейту* дегеніміз - сабақ-бұтақтарды аналық өсімдіктерден бөлмей тамырландыру. Сабақ бөлігінде қосымша қосалқы тамырлар шығаруға бейім өсімдіктерді осы тәсілмен көбейтуге болады.

Алма мен алмұрттың, жидек бұталарының, кейде жүзім және басқа да дақылдардың отырғызылатын клонды телітушілерін осы тәсілмен көбейтеді.

*Қалемшелерімен көбейту* аналық өсімдіктен бөлініп алынған қалемшеден, яғни сабақтан, тамырдан, жапырақтан, тұтас организмнен өсімдіктің қайта қалпына келтіре алатын қабілетіне негізделген.

Қалемшелер сабақтық, тамырлық және жапырақтық болып үшке бөлінеді. Аналық өсімдіктен дайындау мерзіміне қарай сабақтық қалемшелер сүректелген (ағаш тектес, қысқы жапырақсыз қалемшелер) және жасыл (жазғы жапырақты қалемшелер) деп екіге бөлінеді. Көшеттік шаруашылығы тәжірибесінде жидек бұталарын (қарақат, тұшала), сондай-ақ кейде шие, алхоры және клонды телітушілерді қалемшелері арқылы көбейтеді.

Атпа тамырларымен, сұламасабақтарымен және қалемшелерімен көбейту тамырыөзіндік өсімдіктер алуға мүмкіндік береді. Ондай өсімдіктердің ұластырылған өсімдіктермен салыстырғанда кейбір артықшылықтары бар. Мысалы, тамырыөзіндік өсімдіктер жер беті бөлігі зақымдағанда, не қурап қалғанда атпа тамырларынан қайта қалпына



келеді. Бұл ерекшеліктің әсіресе климаты континенталды Қазақстан үшін маңызы зор. Ұластырылған өсімдіктерге қарағанда тамырыөзіндік өсімдіктерді өсіру әлдеқайда қарапайым. Алайда тамырыөзіндік отырғызу материалдарын өсіру үнемі тиімді деуге де болмайды. Белгілі бір жағдайларда өсімдікті ұластырып көбейткен өте пайдалы, өйткені телітушілер есебінен қолайсыз жағдайларға төзімді әрі анағұрлым өнімді ағаштар өсіруге, сондай-ақ өсімдіктің өсу күшін реттеп отыруға болады.

*Ұластыру арқылы көбейту* (трансплантация). Вегетативті көбейту әдістерінің ішінде ұластыру арқылы көбейтудің орны ерекше. Себебі бұл әдіспен көбейтілген жаңа өсімдік будандасу есебінен екі (кейде тіпті үш) өсімдіктің қасиетін бірдей алады. Мұнда мәдени, яғни сорт (телінуші) жабайы өсімдікке (телітушіге) ұластырылады.

Жеміс тұқымдарының басым көпшілігі алма, алмұрт, шабдалы, өрік, тәтті шие т.б. үшін бұл - ең сенімді әдіс болып табылады.

Ұластыру өнері адам баласы жеміс өсіре бастаған кезден-ақ пайда болған. Ұластырусыз жабайы өсімдіктерден бүгінгі жеміс өсімдіктерін шығару мүмкін емес-ті. Тұқымынан көбейтілген өсімдік іріктелген өсімдіктің жақсы қасиеттерін сақтай алмайды. Ұластыру ертеректе Қытайда, Үндістан мен Таяу Шығыс мемлекеттерінде белгілі болды. Финикийліктер ұластыру өнерін ертедегі Корфаген тұрғындары мен гректерге, содан соң римдіктерге жеткізді. Римдіктерден Еуропаға тарады. Ертедегі римдік жазушылар (Плиний, Вергиний) ұластырудың көзсабақтау және қалемшемен телу секілді екі әдісін жазды. Қазір осы екі әдіс те жеміс өсімдіктерін көбейтуде негізгі әдістері болып табылады.

Көзсабақтау тәсілінде - телітушіге телінуші өсімдіктің көзшесі (бүршігі) аздаған қабығымен немесе ағаш сүрегінің жұқа қабатымен қоса ұластырылады.

Қалемшемен ұластыру тәсілінде - өсімдіктің бір немесе бірнеше бүршігі бар біржылдық қалемшесі немесе біржылдық сабағының шағын кесіндісі ұластырылады.

Көзсабақтау арқылы ұластыру жеміс өсімдіктерін көбейту процесіндегі негізгі әдіс. Алайда, соңғы кезде, көшеттік шаруашылығын интенсификациялауға байланысты өсімдіктерді қысқы ұластыру әдісіне де көп көңіл бөлінуде.

Қысқы ұластыру кезінде компоненттердің бір-бірімен ойдағыдай үйлесіп өсіп кетуі үшін негізінен екі жағдай керек, біріншісі - ұластырылатын компоненттердің камбиалды қабаттары жақсы үйлесуі керек, екіншісі - биологиялық үйлесім табуы.

Ұластырудың ойдағыдай өтуіне сол сияқты телінуші және телітуші өсімдіктердің физиологиялық және жас жағдайлары, ұластыру кезіндегі және одан кейінгі температура мен ылғалдылық жағдайлары, ұластыру техникасы, жүргізілу мерзімі, ауру тудыратын организмдер мен зиянкестердің әсері де ықпал етеді.

Оның үстіне бір тұқымдар өзара дұрыс ұластырылып, екінші тұқым дұрыс ұластырылмауы мүмкін. Мысалы, шекілдеуіктілер (алма мен

алмұрт) жеңіл ұластырылады. Сүйектілерді (әсіресе өрік пен шабдалы) ұластырылғанда бүкіл операция мұқият жасалуға тиіс. Грек жаңғағы, пекан тағы сол секілді жаңғақ жемісті тұқымдарды телу қиынға соғады. Мұндай жағдайда орындалуы күрделірек ұластыру (қабықты өзектеу, пластикалау) әдістері қолданылады.

Ұластырғаннан кейінгі компоненттердің бір-бірімен сәйкестілігі, олардың ботаникалық, ортақ тұтас организм ретінде қалыпты жетілуге бейімділігі – биологиялық сәйкестілік деп аталады. Ал өсімдіктерді бір-бірімен ұластыру мүмкін емес немесе сан жағынан мүлде аз болса және ұзаққа бармайтын ұластыру секілді керісінше болатын құбылыстарды - биологиялық сәйкессіздік деп атаймыз.

Жеміс өсімдіктерін мыңдаған жылдар бойы осы жолмен өсіргендіктен кейбір өсімдіктерді бір-бірімен ұластыру мүмкіндіктері жайлы көптеген нақты материалдар жинақталған. Алайда бұл құбылыстың нақты себептері әлі толық ашылған жоқ.

Ұластыру кезіндегі компоненттердің сәйкестілігі олардың ботаникалық тегіне де байланысты екенін теріске шығаруға болмайды. Әдетте бір түрдің өсімдіктерді өзара жақсы, бір түр мен екінші түр біраз қиындау, туыстастар арасында да тұқымдастар немесе тармақтық топ (подсемейство) ішінде де бір-бірімен өте сирек ұластырылады. Жеміс өсімдіктерін көбейтуде түрішілік және тұраралық ұластырудың өндірістік маңызы зор. Мәселен, шиенің мәдени сорттын жабайы шиеге немесе жабайы алхорыны үй алхорысына ұластыру түрішілік ұластыру болып табылады. Тұраралық ұластыруға мысал ретінде алхорыны алшаға, шиені тәтті шиеге, т.б. түрлерін келтіруге болады. Туыстарды ұластыру көбіне сүйектілер (алхорыны өрікке және керісінше, шабдалыны алхорыға, алхорыны құм шиесіне) арасында кездеседі, ал шекілдеуіктілер арасында алмұртты бекеге ұластыруды жатқызуға болады.

Тұқымдас аралық ұластыру өте сирек кездеседі, егер ондай мүмкіндік туса да, ондай өсімдік бәрібір ұзақ тіршілік ете алмайды. Мұндай ұластыру түрін кезінде И.В.Мичурин жасаған болатын, ол лимонды алмұртқа ұластырған, сөйтіп ол өсімдік біршама уақыт, 4,5 жылдай тіршілік еткен.

Алайда бұл сирек кездесетін жағдай екенін ескере отырып, екі компоненттің де ұластыру кезіндегі сәйкестілігін әрбір нақты жағдайларда жеке бағалау керек (Трусевич, 1964).

Ұластырылатын өсімдіктер сәйкестілігінің дербес сипатын көрсететін бірнеше мысалдар келтірейік. Мұның алдында айтқанымыздай, түр және туыстас аралығында ұластыру мүмкіндіктері зор. Мәселен, алманы алмаға ұластыру кеңінен қолданылады. Алайда алманың барлық түрлері бірдей бір-бірімен жақсы сәйкес келе бермейді. Мысалы: Сібірдің және Солтүстік Қазақстанның жергілікті алма сорттарына (Ранетка, Полукультурка) негізгі телітуші ретінде сібір алмасы алынады, бірақ та бұл телітушіге оңтүстік алмалары ұластырылмайды. Сондықтан да китайка алмасы Қазақстанның оңтүстігінде ауандастырылған телітуші қатарынан шығарылып тасталған.

Біз көшеттің екінші танабында Баба-араб алмасының бір формасының сұламасабағына ұластырылған Апорт пен Ренет Ландсбергский телінушілерінің түгел солып қалғанын байқадық. Ал осы алманың басқа бір формасының (турли) сұламасабағына телінген алма толық жетіліп кетті.

Г.В.Трусевич (1964) орман және кавказ алмаларының телітушілік сапасын зерттеу кезінде, телінген компоненттердің бұдан да көп жеке ерекшеліктерін байқады. Бұл телітушіге алманың Белый налив, Ренет Ландсбергский т.б. сорттары сәйкес келмейтін болып шықты. Бірақ Суйслепское, Мелба, Макинтош, Кандиль Синап, т.б. алма сорттары оңай ұластырылады.

Аласа өсетін телітуші ретінде пайдаланылатын беке мен алмұрттың сәйкестілігіне келетін болсақ телітуші ретінде де сорттық ерекшеліктері айқын байқалады. Мәселен, бекенің А, В және С түрлері алмұртпен анағұрлым сәйкес келетін болса, Д, Е, Г типті клондары телітуші ретінде мүлде жарамсыз болып шықты. Алмұрттың мәдени сорттарына келетін болсақ, олардың кейбіреулері бекемен жақсы сәйкестік тапса, кейбіреулері онша сәйкес келе қоймайды, ал енді біреулері мүлде сәйкес келмейді. Сонымен қатар алмұрттың бір сортының өзі бекенің бір клонымен түрлі топырақ-климат жағдайында сәйкестілігі әртүрлі болатындығы жайлы деректер бар. Мәселен Л.А.Ершовтың (1963) деректері бойынша Қырым облысында алмұрттың Бере Лигеля сорты А типті бекеге жақсы телінеді. Краснодар аймағында да (Трусевич, 1966) осындай жағдайларды байқаған. Ал И.В.Каймаканың (1960) мәліметі бойынша бұл сорт Молдовада бекенің А типімен мүлде сәйкес келмейді екен. Біздің бақылауларымыз бойынша да алмұрттың Бере Лигеля сорты бекенің А телітушісімен сәйкестік таппады. Қазақстанның оңтүстік шығысында аудандастырылған алмұрт сорттарының ішінде А бекесімен Талгарская красавица сорты жақсы сәйкестік тапқан, ал Лесная красавица және Ароматная сорттары онша сәйкес келмейді.

Тұраралық және туыстасаралық ұластыру сүйектілерде жақсы іске асырылады. Бірақ оның да қиындықтары бар. Өндірістік мақсатта алхорыны, өрікті және шабдалыны өзара телуге болады. Мұнда өріктің алхорымен нашар, ал алхорының өрікпен жақсы ұласатындығын ескеру керек (Степанов, 1963). Өрік пен бадам тәрізді туыстас, өте жақын өсімдіктерді ұластыру мүлде қиын. Алхорының бірқатар түрлері өрік және шабдалы үшін телітуші ретінде қолданылады. Шие тәтті шиеге жақсы телінеді, ал тәтті шиенің шиеге телінуі қиын. Р.Гарнер (162) шабдалының бір сортының өзі алхоры телітушісімен сәйкестік дәрежесінің әр түрлі екендігін байқады. Осы келтірілген мысалдар айтарлықтай дәрежеде телітушімен телінуші арасындағы қатынастың дербес сипатын көрсетеді. Сөйтіп компоненттердің сәйкестік тапқан комбинация-ларының өзі бір-біріне әртүрлі әсер етеді. Олардың өнімділігі, тіршілік ету ұзақтығы, тездетіп жеміс салуы тағы басқа шаруашылық белгілері сәйкессіздік дәрежесі мен оның пайда болу түрлеріне байланысты екен.

**Жеміс өсімдіктерін көбейтуде қолданылатын ұластыру тәсілері:**  
Ұластыру вегетативті көбейту тәсілдеріне жатады. Ол арқылы:

а) жеміс ағаштарының мәдени сорттарын сақтайды және көбейтеді;  
ә) телінушінің жеміс салуын жеделдетеді және өсу күші мен өмір сүруін өзгертеді (клонды бұламалар);

б) жарамайтын сорттарды одан құндырақ, өнімді, сол жердің жағдайы мен ауа райына бейімделген, зиянкестер мен ауруларға төзімді сорттармен алмастырады т.с.с.

Жеміс шаруашылығында ұластырудың 150-ден астам тәсілдері бар және олардың барлық түрін екі топқа бөлуге болады: көзсабақтау және қалемшемен көбейту.

**Көзсабақтау (окулировка).** Бұл тәсіл, сорттарды көбейту үшін көшет өндірісінде қолданылатын ұластырудың негізгі түрі (13-сурет). Басқа тәсілдерге қарағанда төмендегідей бірқатар артықшылықтары бар:

1. жасалуы қарапайым және еңбек өнімділігі жоғары.
2. телінушіні үнемді пайдаланылуымен қатар біріккіштігі жоғары.
3. жағатын жабдықтарды (бақ нұмын) қажет етпейтін кішігірім және тез бітелетін жарақаттар ғана түседі.

**Көзсабақтау мезгілі.** Көзсабақтау екі мезгілде-көктемде және жазда жүргізіледі.

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

Көзсабақтаудың тиімді мезгілі телінуші камбиінің активті бөліну кезеңіне тура келеді. Осы мезгілде телітуші қабығы сүрегінен жақсы бөлінеді (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.



**13-сурет. Көзсабақтау.** а-кесіп алынған, бірақ көзсабақтауға дайындалмаған алманың біржылдық өркені; 1-өркен түбі; 2-өркен ортасы;

З-өркен төбесі; б-көзсабақтауға дайындалған қалемше; в-қалемшенің бір бөлігі (үзік сызықтармен қалқаншаны қию іздері көрсетілген); г-бүршікті және сүректі қалқанша; д-телітушідегі "Г" үлгісіндегі тілме; е-қалқанша телітушідегі қабық тілмесіне қойылған; ж-көзсабақталған телітушіні байлау.

Көктемгі көзсабақтау өнетін бүршіктермен жүргізіледі. Ол үшін өткен жылғы өсу кезеңінде пайда болған қалемшеден алынатын қалқанша (көзсабақ) пайдаланылады. Олардағы бүршіктер ұластырғаннан кейін 15-20 күн өткенде өне бастайды. Оңтүстік жеміс шаруашылығы аймағында әлсіз өсуіне, бірігу пайызы мен стандартты тікпе көшеттер шығымының төмендігіне байланысты бұл мезгілде жүргізілмейді.

Қалемшелердің (телінушінің) жетілуіне және өсу мерзімінің ұзақтығына байланысты әр түрлі жеміс дақылдарының көзсабақтау кезеңі белгіленеді. Бірінші кезекте қалемшелері (өркендері) ерте сүректелетін және өсу кезеңі қысқа дақылдар ұластырылады. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығыс аймақтарында жазғы көзсабақтауды төменгі кезекте жүргізу ұсынылады: алмұрт, беке, 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 ергежейлі өсетіндерді (М9), сонан соң жартылай аласа өсетіндерді (М4; ММ106 т.б.), ең соңында себінділерді көзсабақтайды.

**Қалемшелерді дайындау.** Көзсабақтауға қалемшелерді ұластыратын күннің қарсыңында немесе сол күні таңсәріден дайындаған орынды. Жеміс өсімдіктерінің қалемшелері жеміс салып тұрған, таза сортты және отырғызылатын аймақтың ауа райы жағдайына жақсы бейім, аурулар мен зиянкестерге төзімді, жоғары өнімді, осы сортқа тән жақсы сапалы жемістер бар ағаштардан дайындайды. Бөрікбасының ортаңғы немесе жоғары бөлігіндегі жақсы, жарық түсетін аумағынан ұзындығы 30 см-ден кем емес қалемшелерді қиып алады. Кесіп дайындалған қалемшелерді 30–50 данадан буып, оған қандай сорт екенін және дайындалған күні көрсетілген этикетка іледі де, түбіне 3-5 см етіп су құйылған шелекке қалемшелер бумасын табанымен тұрғызып салып қояды. Қажет болған жағдайда қалемшелерді салқын бөлмелерде, жертөледе, тоңазытқышта, мұздатқышта ылғалды жоңқаларда немесе полиэтиленнен жасалған қалталарда сақтайды.

**Көзсабақтау жұмыстарын ұйымдастыру.** Көзсабақтаудан екі апта бұрын ауа райына қарамастан телітушілерді сіңіре суару керек. Көзсабақтауға дейін телітушілер сабағының төменгі (тамыр мойыншасынан 15-20 см биіктікке дейінгі) бөлігіндегі жанама бұтақтарын өткір бақ пышағымен қиып тазартады. Қазақстанның оңтүстік аймақтарында көзшені телітуші сидамының топырақтан 3-6 см биіктіктегі

бөлігіне ұластырады, ал клонды телітушілерді (баққа тереңдете отырғызу есебімен), біршама жоғарырақ ұластыруға болады.

Көзсабақтауды, тәуліктің жарық уақыты мен салқын мезгілінде таңертеңгісін сағат 6-дан 11-ге дейін, күннің екінші жартысында сағат 16-дан 20-ға дейін жүргізген жөн. Желді және жаңбырлы күндері жүргізуге болмайды. Көзсабақтау жұмыстарын атқару үшін, екі адамнан топ құрған ұтымды, оның біреуі тек көзшені ұластырады, ал екіншісі оның соңынан орап бекітеді.

Көзсабақтау алдында телітушілердің түбін ашып, көзше ұластырылатын сидам бөлігін ылғал шүберекпен тазалап сүртеді.

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

**Көзсабақтаудың тәсілдері мен әдістері.** Телітушінің өлшемі мен пішініне қалқаншаны телітушімен жалғастыру әдісіне байланысты, көзсабақтаудың негізінен үш тәсілі бар. Т- үлгісіндегі тілмеге, дүмшелеп және сақиналап ұластыру. Көшеттікте көбіне қабық астына Т-үлгісіндегі тілмеге көзсабақтау жиі қолданылады. Сақиналап және Т-үлгісіндегі тілмеге көзсабақтау үшін, телітушінің қабығы сүрегінен жақсы ажырауы керек. Дүмшелеп көзсабақтау, телітуші қабығының ажырау дәрежесіне байланыссыз жүргізіле береді.

Алдыңғы екі тәсілмен де ұластыру үшін, бүршігі бар қалқанша қолданылады. Қалқанша - ұзындығы 25-35 мм және ені 4-5 мм етіп бүршік аумағымен қиып алынған сабақ бөлігі. Ол сабақ камбиінің физиологиялық жағдайына қарай сүрегімен немесе сүрексіз алынады.

**Қалқаншаны қию әдістері:** *Сүректі қалқаншаларды қию.* Егер көзсабақтауға пайданылатын қалқаншаның камбиі тыныштық кезеңінде болса, қалқанша өте жұқа (жазуға арналған қағаздан да) сүрек қабыршағымен қоса қиылады. Ол үшін, сол қолмен қалқаншаны бүршігінің ұшымен өзіне қарата, сұқ саусақпен бүршігі бар буынының астынан сүйей ұстайды. Оң қолдағы өткір көзсабақтауға арналған пышақпен бүршіктің табанынан төмен қарай 1-1,5 см қалдырып, пышақтың жүзін қиғаштата, қалқаншаның төменгі ұшын сүйірлей, енін 3-4 мм жеткізе, сүрек қабыршағын жұқалай қамтып, жоғары қарай өрлей қияды.

Бүршік табанының тұсына жете бере пышақтың жүзін аздап тереңдете қияды. Қалқаншаның бүршік орналасқан бөлігінің енін 4-6 мм жеткізеді де, одан жоғары 3-4 мм қалпына түсіреді. Қалқаншаның ұзындығын бүршіктен жоғары 1,5-2 мм жеткізіп, сабақтан қиып алады. Сонымен бүршікті қалқаншаның жалпы ұзындығы 2,5 –3,5 см-ге жеткізіледі. Мұндай қалқаншалар Т-үлгісіндегі тілмеге көзсабақтағанда пайдаланылады.

1. *Қалқаншаны сүрексіз қию.* Қолданатын сабақтың камбиі өсу кезеңінде болып, қалқаншаның қабығы сүрегінен жақсы ажырайтын болса, қалқанша сүрексіз қиылады. Мұндай көзсабақтардың бітімі өте жоғары. Қалқаншаны сүрексіз қиюдың үш жолы бар: бірінші - буындағы бүршікке қарама-қарсы жағынан ұзындығы қалемше диаметрінің үш-төрт есесіне

теңдей етіп қиғаш кеседі. Бүршік қиманың ортасында немесе төменірек орналасуы қажет. Қиғаш кесіктің шеттерінен дөңгелетіп сабақтың қабығын ғана қияды.

Екінші - сүректі қалқаншаны қиған әдісті пайдаланады, тек қалқаншаның қалыңдығы сабақ диаметрінің 30-50%.

Үшінші бүршікті ортасына ала, қалқанша формасы мен өлшемдерін сақтап қабықты тіледі. Бұл әдістерде бүршік талшықтарының бүтіндігі көзсабақтардың бірігуінің негізгі болып табылады.

**1. Т-үлгісіндегі тілмеге көзсабақтау.** Алдын ала дайындалған телітуші сидамының төменгі бөлігіндегі қара қабығын «Т» әрпіне ұқсас етіп тіледі. Алғашында көлденең, сонан соң бойлама тіліктер жүргізіледі. Бұлардың өлшемдері қалқанша сиятындай болуы керек. Пышақтың сүйекшесін пайдаланып, бойлама тіліктің екі жағындағы қабық ернеулерін көтеріп сүректен ажыратады. Егер көзсабақ телітушіні тілуден бұрын қиылса, оны пышақтың астына салады, ал кейіннен қиылса пышақтан салады. Бірінші әдісте қиылып алынған көзсабақты сол қолға ұстап, оң қолдағы пышақ сүрекшесімен тілінген телітушінің тілік бойындағы қабық ернеушелерін көтеріп, қалқаншаның төменгі сүйір ұшымен біртіндеп қабық астына енгізеді.

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 жұмысы аяқталған соң, қалқанша арнаулы синтетикалық пленкалармен орап байланады.

**2. Дүмшелеп көзсабақтау.** Бұл тәсілмен көзсабақтау үшін, телітуші сидамының қабылданған биіктіктегі бөлігінде  $45^{\circ}$  бұрышпен көлденең, төмен қарата қиғаштап тіледі. Сонан соң телінетін қалқаншаның ұзындығына тең етіп, 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 қиғаш кесік жасайды ( $45^{\circ}$ ), сонан соң бүршіктен 10-15 мм жоғарыдан бастап, қалқаншаны сүрегімен қиып алады да, бұламадағы кесік орнына беттестіріп байлайды. Дүмшелеп көзсабақтау қабық астына көзсабақтағаннан көп тиімді және одан 20-25% өнімдірек. Бұл тәсілдің тағы бірталай артықшылықтары бар: көзсабақтауды активті шырын қозғалысынан бірнеше күн ерте бастауға болады, телітуші мен телінушінің бірігуі жылдамдайды, әрі жақсарады, біржылдық көшеттердің өсуі 10-15% күшейеді. Қалқаншалар телітуші қабығының астына салынбайды, сондықтан бұл тәсілмен жуандығы 15-20 мм келетін телінушілерді де ұластыруға болады. Дегенмен есте сақтайтын бір жағдай, камбийдің активті бөлінуі тоқталған соң, бұл тәсілдер де Т-үлгісіндегі тәсіл сияқты нәтижесіз болады.

**3. Сақиналап немесе сырнайлап көзсабақтау.** Бұл тәсіл кейбір Грек жаңғағы сияқты қабығы қалың дақылдарды көзсабақтағанда қолданылады. Ол үшін, арнайы екі тақталы (жүзді) пышақ қолданған тиімді. Пышақпен телітуші сидамының қабығын алдыңғы тәсілдерде көрсетілген биіктікте ұзындығы 2-3 см бөлігін айналдыра кесіп (сақиналап), ажыратып алады. Оның орнына дәл осындай өлшеммен қалемшенің (телінушінің) буын аумағынан, бүршігін ортасына келтіріп, қабығын сақиналап қиып алып салады.

**Жеміс өсімдіктерін қалемшелеп ұластыру.** Қалемшелеп ұластырғанда біржылдық өркеннің екі-үш бүршігі бар бөлігін (телінушіні) телітушіге жалғастырады. Бұл тәсіл телітушілерді қысқы ұластыру әдісінде, көшеттіктің екінші танабында көзсабақтары өнбеген телітушілерді қайта ұластыруда, төзімді сидам және қаңқа құрастырушыларда бақ құру үшін, сорттарды ауыстыруда, кемірушілермен зақымданған ағаштарды емдеуде кеңінен қолданылады.

Өсімдіктердің кез келген жасында қалемшелеп ұластыруға болады, бұл оны бақты қайта құруға қолдануға мүмкіндік береді. Қойылған мақсатқа байланысты телітушідегі ұластырылатын орын жеміс ағашының әр түрлі бөлігі - тамыр, сидам, дінгек, бұтақ, бөрікбасы бола алады.

*Қалемшелеп ұластырудың мезгілдері:* Оңтүстік Қазақстан жағдайында келесідей мезгілдерде жүргізген дұрыс: көктемде – ақпаннан сәуір айының аяғына дейін, қыста - қаңтар мен ақпан айларының ішінде жылыжайларда.

*Қалемшені (телінуші) дайындау және сақтау.* Қалемшелерді қыс басында қатты аяз түскенше әзірлейді, өйткені аздап болса да үсіген қалемшелер (әсіресе сүйекті дақылдарда) нашар бірігеді немесе мүлдем бірікпейді. Бұл үшін сорттардан (дақылдардан) ауруға шалдықпаған, мол өнім беретін аналық ағаштарды таңдап алады.

Ұластыру үшін бөрікбасының шет жағында, жарықтау бөлігінде орналасқан, сүрегі жақсы дамыған, ұзындығы 30-50 см, жуандығы 6-10мм, келетін біржылдық өркендерді қиып дайындайды. Дайындалған қалемшелерді 30-50 данадан буып, этикетка іліп, жертөледе, мұздатқышта немесе қарға көміп сақтайды.

Жертөледе сақтау үшін қалемшелерді, қатарлап тік тұрғызып, табанындағы қиығын дымқыл құмға тығыздап беттестіріп орналастырады және де, олардың 1/3 ұзындығы бойына бүйірлерінен дымқыл құммен (тек аса ылғал болмауы керек) үйіп көмеді. Жертөледегі ауаның температурасы 0-2<sup>0</sup>С болуы тиіс. Кейбір дақылдардың - қызыл шие, шиелердің қалемшелері көктемге қарай температура 0<sup>0</sup> шамасында болғанда бүршіктері өне бастайды, сондықтан оларды қарда немесе мұздатқышта сақтаған жақсы. Қазақстанның оңтүстік жеміс шаруашылығы аймағында, егер қыс жұмсақ болып, қатты аяз байқалмаса, қалемшелерді көктемде бүршік бөрткенге дейін дайындауға болады.

*Құралдар және телітуші мен телінушіні ұластыруға дайындау.* Ұластыру жұмыстарын орындау үшін төмендегідей құралдар қолданылады: бақ қайшысы (секатор), бақ арасы, ұластыру пышақтары,



полиэтилен пленкалар, бақ нұмы. Құралдар жақсы дайындалған болуы керек. Ұластыру пышағының жүзін үнемі алмас өткірлігіндей етіп ұстайды. Жуан дүмбелерге жарып ұластыру үшін арнайы балта пайдаланылады. Қиюдың кейбір түрлерін (тілшелі қиғаш, кертiкті және бүршікке) орындаудың көптеген өзiндiк ерекшелiктерi бар. Қалемшенi қиюда негiзгi қолданылатын тәсiл - қиғаштап кесу. Оның ұзындығы қалемшенiң диаметрiнен 3,5-6 есе артық, ал бетi бiртегiс және жазық болуы керек. Қиғаш кесiктi дұрыс жасау үшін қалемшеде кесiктiң басы мен аяғын белгiлеп, осы пункттер арқылы ойша жазықтық өткiзiп және қос жазықтық арқылы пышақты мұқият жүргiзу керек. Кесiк «өзiнең тәсiлiмен орындалады. Ұластыруға дайын қалемшеде кесiктен жоғары 2-3 бүршiк болуға тиiс.

*Тiлшелi қиғаш кесiктi дайындау.* Қалемшеде дұрыс жасалған қиғаш кесiктiң үшкiрлi ұшынан, ұзындығының 1/3 аралығында қалемшенiң бойымен тағы бiр тiлiк жүргiзiледi.

*Кертiктi кесiк дайындау.* Бұл үшін қалемшенiң бойына тiктеп (перпедикуляр) өзегiне дейiн қияды да сүрегiн жанып алады, сонан соң «өзiнең тәсiлiмен кесудi аяқтайды. Кертiктен жоғары 2-3 бүршiк қалдырады да «бүршiккең қияды.

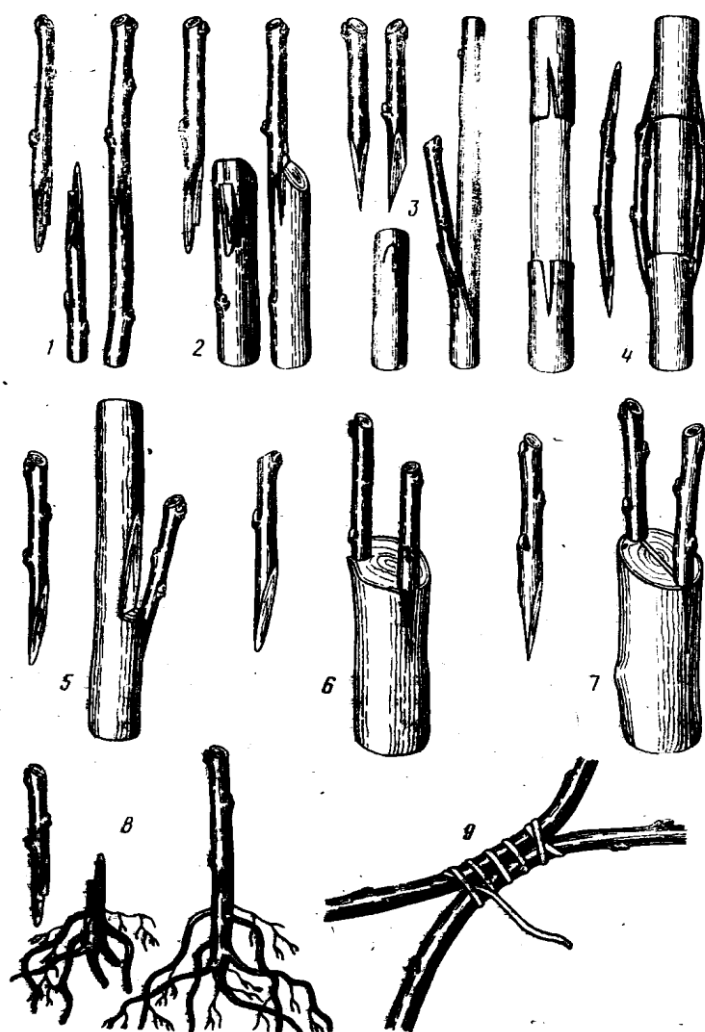
*«Бүршiкке қию»*, бұл үшін қалемшенi сол қолға алып, ұластырушыға бағытталған бүршiктен 3 см-дей төменнен үлкен және сұқ саусағымен қыса ұстап сүйемелдейдi. Осы мезгiлде оң қолының бас саусағымен қалемшедегi бүршiктiң табанына басып, кесiк түсетiн жазықты белгiлеп, пышақты соның бағытымен жүргiзедi, ол бүршiкке қарама-қарсы жағының ортасынан 45<sup>0</sup> бұрышпен басталып, бүршiктiң төбесiнен 1-2 мм жоғары аяқталады.

***Қалемшелеп ұластыру тәсiлдерi.*** Қалемшелеп ұластырудың көптеген тәсiлдерi белгiлi. Олардың бәрiн екi топқа бiрiктiруге болады. Бiрiншi топқа қабық астынан телiтiн тәсiлдер кiредi, Оларды көктемде, бүршiктер бөрткеннен бастап өркендердiң интенсивтi өсуiне дейiн (жобамен алмалар гүлдеп бiткен соң 10-15 күнде) жүргiзуге болады. Оған қабық астына және көпiршелеп телу тәсiлдерi жатады. Екiншi топқа телiнушiлер мен телiтушiлердiң ұлпаларын жалғастыруда қабықтың ажыратылуын қажет етпейтiн тәсiлдер кiредi. Оны қыста, көктемде шырын қозғалысы басталғанға дейiн және басталғаннан кейiн де жүргiзуге болады. Оларға: жетiлдiрiлген және қарапайым беттестiру, дүмге телу, бүйiрлiк тiлмеге телу, жарып телу, жанастыра телу және т.б. жатады (14-сурет).

Қарапайым және жетiлдiрiлген беттестiру - телiтушi мен телiнушiлердiң жуандықтары бiрдей болған жағдайда қолданылады. Беттестiрудiң бiрiншi түрiнде екi ұласушыларда да өзара теңдей етiлiп (енi мен ұзындығы) қиғаш кесiк жасалынады. Оларды беттестiргенде қалемше мен телiтушiнiң камбий қабаттары сәйкес келуi тиiс, сонан соң оларды қосып орайды. Дегенмен, бұл тәсiл орап бекiтуiнiң күрделiлiгiне байланысты сирек қолданылады.

Екінші тәсілде (жетілдірілген беттестіруде) ұласушыларда тілшелі қиғаш кесік жасалынады. Сонан соң телітуші мен телінушінің камбий қабаттарын беттестіріп, өзара жалғастырады. Ұласым бекем болуы үшін, тілшелер тығыз жалғасуы керек. Телітуші мен телінушінің жуандығының айырмашылығында (диаметрінің мүмкін болатын айырмашылығы 25% аспайды), сондай-ақ қиғаш кесіктердің ұзындығы сәйкес келмегенде ұласушылардың камбий қабатының бір бойы беттескені жөн.

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



**14-сурет. Ұластырудың негізгі тәсілдері:** 1-жетілдірілген беттестіру; 2-тілшелеп дүмшелеу; 3-бүйірлік тілмеге; 4-көпіршелеп; 5-сүрегін кесіп, қабық астынан жанама ұластыру; 6-кертіктеп қабық астынан ұластыру; 7-жарып ұластыру; 8-телітушіні жетілдірілген беттестіру әдісімен қысқы ұластыру; 9-жанастырып телу.

**Бүйірлік тілмеге ұластыру.** Мұндай тәсіл көшеттің екінші танабында көзшелері бірікпеген телітушілерде жүргізіледі. Телітушінің төменгі бөлігінде 20-25<sup>0</sup> бұрышпен тереңдігі 0,5-0,8 см етіп, қабығы мен сүрегін жанама қиғаштап тіліп, үстіңгі жағын жантайтады. Қалемшені сыналап кесіп, телітушідегі тілік бір-бірімен толық беттестіріп орналас-тырылады да, орап бекітіледі. Ұластырылған қалемше толық бірігіп өскен соң, телітушінің ұласымнан жоғарғы бөлігін қиып тастайды.

**Жарып ұластыру.** Бұл тәсіл көбінесе жуан телітушілерге (жеміс салатын ағаштардың діңгегіне, ірі қаңқалық және жартылай қаңқалық бұтақтарына) қолданылады. Телітушіні тегістеп қияды да, ернеуін бақ пышағымен қырнап тазалайды. Сонан соң, қалемшедегі кесік бойлайтындай етіп телітушіні (діңгек немесе бұтақ) балтамен жарады да ортасына сына қояды. Пайда болған саңылау үшін, тұғырда екі жақты қиғаш кесік жасайды. Бұл кесікті кертіктеп те жасауға болады. Ұласушылардың камбий қабаттарын сәйкес келтіру үшін, қалемшені жарықтың екі жақ ернеуіне кіргізеді. Мұнан соң ортасындағы ағаш сына алынады да, жарық беттесіп, кесікті қысады.

**Жанастыра ұластыру (аблактировка).** Мұндай тәсілде телінуші мен телітуші аналық өсімдіктерден ажыратылмастан ұластырылады, сондықтан олар қатар өсуге тиіс. Ұластырудың ең жақсы кезеңі – көктем. Телінуші мен телітушіде (бірдей биіктікте) қабығы мен сүрегін жолақтап кеседі. Жонылған жердің тыс жағында бүршік орналасқаны жөн. Ұластырылған пышақпен телінуші мен телітушінің жонылған беттерінде тілшелер жасалынады. Телітушідегі тілшені 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.

Шырын қозғалысы кезінде қолданылатын қалемшемен ұластыру тәсілдері. Қабық астынан телудің орындалу әдісі ең қарапайым және аса тиімді тәсіл. Бұл телітушінің жуандығы қалемше жуандығынан бірнеше есе артық жағдайда қолданылады және де бірнеше түр өзгерушіліктері (модификациясы) бар: 1) қарапайым, 2) жетілдірілген, 3) Титтел бойынша.

**Қабық астынан телудің қарапайым түрі** - телітуші томарша қалдырылып кесіледі. Кесікті пышақпен тазалайды. Қалемшедегі қиғаш телітуші ұзындығынан 4-5 мм қысқарак етіп бұтақтың бойымен томаршаның ернеуіне тілік жүргізіледі.

**Қабық астынан ұластырудың жетілдірілген түрі.** Алдыңғы қабық астына ұластырудың қарапайым түрінен қалемшенің даярлануы, оның қабық астындағы орнымен ерекшеленеді. Қалемшеде қиғаш кесік жасалған соң, оң жақ ернеуінен (егер қалемшені қиғаш кесігімен төмен және төбе бүршігін өзіне қаратып ұстаса), жіңішке жолақпен қабығын камбийге дейін сылып алады да, бойламаны тіліктің сол жағындағы қабық астына кірістіреді. Нәтижесінде қабық астындағы қуыстар азаяды да, телінуші сыңарлардың бірігуі елеулі түрде жеделдейді.

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

*Көпіршелеп телу* тәсілі сидам мен қаңқалық бұтақтардың қабықтары біршама жарақат алғанда қолданылады. Жарақатталған жерлердегі өлі қабықты тазартып нұм 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 қабаттарына «Тң - үлгісіндегі телу жасалып, қалемшені қабық астына енгізеді.

Жарақаттың шамасына қарай, қалемшелер 5-7 см аралықтарда орналастырылады.

Қалемшелеп телудің барлық түрлерінде жаңадан пайда болған жарақаттардың бетіне шаң-тозаң, 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. Оларды енін 1-2 см және ұзындығын 30-40 см етіп тіледі. Сондай-ақ, байлауға арналған жіңішке қағаз немесе кенеп жіптер, изоляциялық таспалар, лейкопластыр таспалары қолданылады.

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

а) телінушіні жылжытпау;

б) шекпірді жеткілікті тартып (тығыздап) орау, бірақ қабық клеткалары езілмейтіндей болғаны жөн.

**Нұм жағу (майлау).** Барлық жаңадан пайда болған жарақаттарға: бүршік үстіндегі кесікке, телітуші мен телінушінің жалғасқан жеріндегі жиектерге, дүмдерге тағы басқа ашық жарақаттарға нұм жағылады. Нұмды ағаштан жасалған күрекшелермен жағады. Нұмды келесі құрамдарда жасауға болады:

1. Ерте көктемде қолдану үшін нигрол мен парафинді, шайырды (канифоль) мынадай қатынаста 50:25:25 қосады, ал жылы мезгілдері барлығының үлесі бірдей болуы тиіс.

2. Ерте көктемгі кезеңге петролатум мен парафинді 90:10 қатынаста қосады, ал жылы кезеңдерде 90:20 және 90:25 қатынаста алады.

3. Ерте көктемгі мезгілде бірдей қатынаста (1:1:1) канифоль (шайыр), балауыз (воск), шошқа майы қосылып жасалады. Осы құрамдағы нұмды

жұмсақ жасау үшін, оның әрбір килограммына 200 грам күйдірілген өсімдік майын немесе 200 грам спирт қосуға болады.

**Сәйкессіздік дәрежесі мен оның пайда болу түрлері.** Телінуші мен телітуші арасында көп айырмашылық болған жағдайда ұластыруға мүлде мүмкіндік болмайды, яғни телінген (телінуші) бөлігі отырғызған соң көп ұзамай-ақ өліп қалады, бұл компоненттердің толық сәйкес келмегенін білдіреді.

Кейде сәйкессіздік комбинациясында телінуші өсуге тырысып, алғашқы кезде қалыпты өседі. Бірақ көп ұзамай жапырақтары сарғайып, түсе бастайды, өсімдіктің түсі солғын тартып, телінуші бірінші, екінші немесе үшінші жылдың аяғында солып қалады. Кейде мұндай ағаш ұзақ уақыт тіршілік етеді, бірақ дұрыс жеміс бермейді, үсікке төзімсіз келеді, ақыры тіршілігін жояды. Сәйкессіздіктің бұл формасы «*телінуші аштығы*» деген атқа ие болды. Сәйкессіздіктің тағы бір формасы нүктелік ауру болып табылады. Бұл аурудың сыртқы белгісі келесідей: ағаш қабығында, кейіннен телітуші сүрегінде, бұтақ бөлігінде және тамырында қара нүкте, келе-келе сызықша пайда болады. Сызықшаның түсі әуелі ашық қошқыл, содан соң қошқыл, боз, қоңыр боз, содан қаралау түске енеді. Бұл өлген клеткаларда саңырауқұлақтар пайда болады. Нүкте ауруына шалдыққан өсімдіктерде қоректік заттардың жылжу қиындығына байланысты өсуі өте кешеуілдейді, жапырақтар жетілмеген күйінде қалады, жапы-рағының реңі күнгірттеніп, құрғақ екені білінеді. Көшеттердің біраз бөлігі көшеттікте-ақ қурап қалады. Сәйкестілігі нашар көшеттердің осындай ауруға шалдығуы үдей түседі.

Сәйкессіздіктің тағы басқа өзіндік түрі – телінуші де, телітуші де алғашқыда тым тәуір өседі, ал екі немесе одан да көп (10 жылдан астам) жылдан соң телінген жер жарылып, телінуші өліп қалады. Жарылған тұстың беті жылтыр болады, сырт көзге білінбейді. Тек кейде ғана жарылған жердің аздаған беткі қабатынан ұлпаның жыртылғаны байқалады. Бұл компоненттердің бірігіп кеткен тұсын көрсетеді. Бұл сәйкессіздіктің ең нашар формасы. Сәйкессіздіктің бұл түрі кезінде тікпе көшеттерін көшеттіктен жарамсыз деп шығару қиын. Өйткені сырт көзге қалыпты өсімдіктен еш айырмашылығы жоқ. Олар тек отырғызылған соң ғана байқалып, бақтың сиреп қалуына әкеп соқтырады.

Мұндай құбылыс көбіне алманың оңтүстікке тән сорттарын сібір алмасына, қытай алмасына, ал сүйектілерден алхорыны өрікке, өріктің кейбір сорттарын алша мен алхорыға ұластырғанда байқалады.

Сәйкессіздікке биологиялық туыстықтың жеткілісіздігі, компоненттердің жүйелі түрде қашықтығы, анатомиялық құрылысының, телінуші мен телітушінің өсу қарқынының, олардың активтілігінің ауытқу ырғағының, өсімдіктің химиялық құрамының әр түрлілігі т.б. жағдайлар себеп болады. В.А.Коровиннің (1973) зерттеуі бойынша сәйкессіздікті физиологиялық-биохимиялық себептер туғызады. Автор телінушіден телітушіге зат алмасуды бұзатын ингибиторлар типті заттардың түсуі мүмкін дейді.

**Телінуші мен телітушінің өзара әсері.** Өсімдік организмінде екі физиологиялық активті лабораторияның, жапырақ пен тамырдың арасында тығыз байланыс бар. Комбинациялар сәйкес келген жағдайда телінуші мен телітуші арасында мықты бірігіп өсу нәтижесінде, жалпы зат алмасу тұтас бір организмдегідей қалыпты жүреді. Сөйтіп телінуші мен телітуші бір-біріне белгілі бір өзгерістер байқалатындай әсер етеді. Жеміс өсірушіге күнделікті тәжірибесінде мұндай өзгерістердің бағыты мен шегін білудің маңызы зор.

Телінген ағаштың өсу күшінің, оның габитусының, сондай-ақ ерте жеміс салғыштығының және тіршілік ету ұзақтығының едәуір дәрежеде телітушіге де қатысы бар. Олар әдеттегідей бір-бірімен белгілі бір корреляциялық байланыста болады. Мысалы аласа өсетін, тез жеміс салатын және алманың жай өсетін, клонды телітушілер ретінде аз пайдаланылатын, ұзақ тіршілік етпейтін формаларының қасиеттері де мәдени сорттарға ұластырылған сорттарының қасиеттеріндей болатындығы белгілі болды. Керісінше, телітушінің жылдам өсуі оның жемісті кеш салуымен, ұзақ тіршілік етуімен телінушіге үндесіп жатады. Бұл да телінушіге берілетін қасиет. Мәселен, ергежейлі телітушіге ұластырылған алма мен алмұрт ағаштары жеміс салуға ерте (отырғызғаннан кейін 3-4 жылдан соң) кіріседі және олардың тіршілік ету ұзақтығы көптеген сорттары үшін 25-30 жылмен шектеледі. Оның есесіне осы сорттардың себінді телітушілерге телінген ағаштары көбіне 40-50 жыл, тіпті одан да көп тіршілік етеді. Ал жемісті 6-12 жылдығында, кейде одан да кеш салады, сонымен қатар, өсімдіктің жемісі де, жемісінің сапасы да көбіне телітушілерге байланысты. Бірақ бұл жерде мәселе жекеленген ағаштың өнімінде емес, керісінше бүкіл ағаштардан алынған өнімдер жиынтығында екенін естен шығармау керек. Мысалы, ергежейлі телітуші ұластырылған бір ғана алма ағашының өнімі, себінді телітушіге ұластырылған бір алма ағашының өнімінен аз болуы мүмкін. Алайда бір гектардағы ергежейлі ағаштар саны жылдам өсетін ағаштардан 3-4 есе көп болуы ықтимал ғой. Сонда алманың бір гектарынан алған өнімі жоғары болып шықпай ма?

Бірақ ағаш бөрікбасының көлемі бірдей болғанның өзінде де оның өнімділігі телітушіге байланыстылығы әр түрлі болып келеді. Мәселен, Англияда мынандай жағдай болды: дусен IV телітушісіне телінген алма ағашы сол сорттың дусен V телітушісіне телінген ағаштың бөрікбасымен көлемі бірдей болғанның өзінде, өнімді 45% артық берді. Ш.А.Хаббибуллин-нің зерттеулеріне (1962) қарағанда Алматы облысының жағдайында өсірілген шабдалының Прекрасный сорты (сегіз жылдық ағашының) алшаға телінгені 16 кг, алхорыға телінгені 27,4 кг, шабдалыға телінгені 85 кг-нан астам жеміс берген.

Көп жағдайда телітуші жемістің көлемі мен сапасына әсер етеді. Мысалы, клонды телітушіге ұластырылған алма сортының жемісі, себінді телітушіге телінген алмаға қарағанда әдетте ірілеу, құрамында қанты да көбірек болады.

Ұластырылған ағаштардың түрлі қолайсыз жағдайларға төзімділігі де көбіне осы телітушілерге байланысты болып келеді. Телітушілердің тұтас ағашқа әсерінің тікелей де, керісінше де сипаты бар. Мәселен, тамыр жүйесінің суыққа деген төзімділігі тікелей телітушіге байланысты. Сонымен қатар, телінген өсімдіктің жер беті бөлігінің қыстыкүнгі суыққа төзімділігіне кейбір жағдайларда телітушінің қуаңшылыққа төзімділік дәрежесі әсер етеді. Суыққа немесе қуаңшылыққа ұрынған ағаш ауру мен зиянкестерден көп зардап шегеді.

Жеміс ағаштарын көбейткен кезде, тамыр жүйелері сол аймақтың қыстыкүнгі жағдайларына, қуаңшылыққа төзімді және топырақ жағдайына өте бейім телітуші пайдаланылады. Сенімді телітушілердің жоқтығы кейбір дақылдардың, мәселен, Солтүстік Қазақстанда шие өсіру мүмкіндігін жиі шектейді. Төзімді, әрі жақсы сәйкес келетін телітуші телінушінің ұзақ тіршілік етуін қамтамасыз етеді. Бұл телінуші қыстыкүнгі суыққа да өте төзімді келеді деген сөз.

Алма телітушілерінің тамыр жүйелері қыстыкүнгі аязға бәрі бірдей төзімді бола бермейтіні белгілі. Алманың жидекті (сібір) және китаика түрлерінің тамырлары қыстыкүнгі суыққа біршама төзімді, ал аласа өсетін (М8 және М9 ергежейлі телітушілері) алмалар онша төзімді емес. Қазақстанның солтүстік және солтүстік-шығыс облыстарында жеміс ағаштарының қолайсыз жағдайларға төзімділігін қамтамасыз етуде тамыр жүйесінің суыққа төзімділігінің маңызы зор.

**Телітушілер және оларға қойылатын негізгі талаптар:** Өткен тақырыпта келтірілген мысалдардан жеміс ағаштары тіршілігіндегі телітушілердің алар орны зор екендігі көрініп тұр. Көбіне жеміс ағаштарының тіршілікке бейімділігі, өнімділігі мен рентабелділігі телітушіні дұрыс таңдауға байланысты және керісінше оны таңдау кезіндегі жіберілген қателіктер жақсы телінуші сорттардың өнімділігін төмендетеді немесе уақытынан бұрын қурауға әкеп соғады. Сөйтіп, Г.В. Трусевичтің көрсетуінше, бақ өнімділігін телітуші есебінен көтеру экономикалық жағынан тиімді. Өйткені телітуші ауыстыруға ешқандай шығын шықпайды, шықса да арзанға түседі.

Көшеттік шаруашылығымен айналасатындар телітушілерді таңдау мәселесіне дұрыс мән бере бермейді. Мәселен, кез келген телітушінің жарамдылығы көбіне оның тікпе көшеттерді көбейту және өсіру кезіндегі ыңғайлығына қарай анықталады. Алайда көшеттікте жақсы көбейтілетін телітушінің бақ үшін жарамсыз болып шығатыны жиі кездесетін жағдай.

Мәселен, осыдан біраз уақыт бұрын Қазақстанның оңтүстік-шығысында алманың негізгі телітушісі ретінде алхорыжапырақты (қытай) алманы ұсынған болатын. Оның көшеттіктегі келесідей керемет қасиеттері бәрімізге белгілі: тұқымы жақсы өнеді, жабайы күйінде біркелкі өсіп шығады, тамыр жүйесі жақсы бұтақтанады және шоқты болып келеді (бұл сиретіп көшіріп отырғызу секілді жұмыстан құтқарады), сидамдарының қабығы серпімді келеді т.б. Алайда тәжірибелердің көрсетуінше бақтарда

китайканың кейбір формалары (Райка винная) алманың мәдени сорттарымен сәйкес келмейтіні байқалды.

Профессор Г.В.Трусевиц (1973) телітушіге деген негізгі- мынандай үш талап қояды:

1) қолданылатын ауданның қолайсыз ауа райына, экологиялық факторларына бейімділігі;

2) телінген сорттармен биологиялық сәйкестілігі;

3) телітушінің өнімділікке және жеміс сапасына қолайлы әсер етуі немесе осы сапаларды төмендетпеуі.

Осы талаптардың ең болмағанда біреуіне сай келмейтін телітуші өндірістен алынып тасталынады, немесе оны ауыстыруға мүмкіндік болмаса оның таралуы шектеледі.

Осындай негізгі талаптардан басқа көшеттік жағдайында телітушілер тағы келесідей талаптарға да сай келгені дұрыс:

- оңай көбейтілуі (дәнінен немесе вегетативтік жолмен);

- жақсы өніп, көшеттіктің бірінші танабында көзсабақтауға біркелкі жетуі;

- көзсабақтау жұмыстарына ыңғайлы болуы, яғни телітушілердің сидам қабығы жылтыр болуы, сүрегінен жақсы ажыралатылуы;

- ұластыру жұмыстары маусымын ұлғайту үшін қабық бөліну кезеңінің ұзақ болуы;

Телітушілер телінуші ағаштың топырақта мықты бекуін қамтамасыз етуі және тамыр өскіндерін өсірмеуі керек.

Бақылау сұрақтары:

1. Жеміс дақылдарының сорттары неліктен вегетативті тәсілдермен көбейтіледі?

2. Вегетативті көбею түрлері.

3. Ұластыру тәсілдері, мерзімдері және орындау техникасы.

4. Телітушінің телінушіге әсері.

5. Сәйкессіздікті болдырмау жолдары.

6. Телітушілерге қойылатын негізгі талаптар

## 7 бөлім. Телітушілер

**Телітуші ретінде пайдаланатын өсімдіктер.** Телітуші ретінде жеміс өсімдіктерінің жабайы түрлері де, мәдени сорттары да пайдаланылады. Әдетте мәдени сорттардың тұқымынан өсірілген телітушілер телінушімен өте жақсы биологиялық сәйкестілігімен ерекшеленеді.

Жеміс өсімдіктерінің телітушілері көбею тәсілдері себінді және вегетативті немесе клонды деп екіге бөлінеді. Өсу күшіне қарай телітушілерді бұл топтардың өзінде өте биік өсетін, орташа өсетін және аласа өсетін деп үш түрге бөледі. Себінді телітушілер көп жағдайда өте өскелең келеді. Әрине бұл телітушілердің де аласа өсетіндері кездеседі, бірақ олардың оншалықты өндірістік маңызы жоқ және де аудандастырылмаған.



***Вегетативті көбейтілетін телітушілер*** керісінше телінушінің өсу күшіне қарай өте биік өсетін түрлерінен өте ергежейлі түрлеріне дейін аса кең шамада ауытқиды. Аласа өсетін телітушілер - ергежейлі және жартылай ергежейлі түрлері анағұрлым бағалы болып есептеледі.

Алма және алмұрт тікпе көшеттерінің басым бөлігі біздің елімізде соңғы уақытқа дейін себінді телітушілерде өсіріліп келді. Клонды телітушілердегі бақтар еліміздің жеміс өсімдіктері отырғызылған жалпы алаңның 1,5%-ын ғана алады. Сүйектілердің басым көпшілігі себінді телітушілерде өсіріледі, өйткені отандық бау шаруашылығында әзірге олар үшін қолайлы клонды телітушілер жоқ.

Себінді телітушілерге телінген ағаштардың экологиялық факторларға (қуаңшылыққа, суыққа т.б.) бейімділігі жоғары және де телітушілерді тұқымынан көбейту вегетативті көбейтумен салыстырғанда қарапайым. Алайда себінді телітушілердегі алма мен алмұрт ағаштары мардымды жеміс шаруашылығының қазіргі кездегі талаптарына сай келмейді. Олар өте биік өседі және тауарлы жеміс салу маусымын кеш бастайды. Мұндай ағаштардың өнімін жинауға шығын да көп жұмсалады, ол баққа жұмсалған жалпы шығынның 60%-дан астамын құрайды. Ергежейлі және жартылай ергежейлі топтардан аласа өсетін клонды телітушілерді пайдалану, қосымша еңбек пен қаржыны көп жұмсамай-ақ аласа және тез жеміс салатын алма мен алмұрт бақтарын өсіруге мүмкіндік береді. Мұндай бақтарда ағаштарды шырпу және өнімін жинау секілді еңбекті көп қажет ететін процесстерде еңбек өнімділігі 1,5-2 есе, кейде одан да көп артады. Сондай-ақ ағаштарды жиі отырғызу есебінен мұндай бақтарда сапасы жоғары мол өнім алынады. Алайда аласа өсетін клонды телітушілер себінді телітушілерге қарағанда экологиялық факторларға төзімділігі нашар. Олардың тамырлары тайыз жатады, қуаңшылыққа да, қысқы суыққа да төзімсіз болады. Солтүстік аудандарда жазда ылғалдың жетіспеушілігінен зардап шегеді.

Клонды телітушілердің қолда бар аласа өсетін формалары Қазақстанның жеміс шаруашылығы үшін өте қолайлы оңтүстік шығыс және оңтүстік аймақтарында жасанды суарған жағдайда ғана, оларда алма мен алмұрт бақтарын өсіруге мүмкіндік береді. Бұл аймақтарда аудандастыру бойынша клонды телітушілерге ұластырылған бақтардың көлемі 5%-дан 30%-ға дейін.

Алма үшін клонды телітуші ретінде аласа алманың вегетативті жолмен көбеюге бейім түрлері мен формалары пайдаланылады. Соңғы кездерде біздің елімізде, сондай-ақ кейбір шет елдерде селекциялық жолмен кейбір көрсеткіштері бойынша алғашқы түрлерінен асып түсетін клонды телітушілердің жаңа формалары шығарылған.

Телінген ағашқа әсері жағынан клонды телітушілер аласа өсетін ергежейлі, жартылай ергежейлі, биік өсетін және өте биік өсетін деп бөлінеді.

Клонды телітушілерді тұңғыш рет жүйелеу және оларды зерттеу Англияда Ист-Моллинг стансасында 1912 жылы басталды. Осы стансаның

ғылыми қызметкері Р.Хеттон сол кезде Батыс Еуропада бар клонды телітушілердің бүкіл формасын жинап, оларды рим цифрларымен белгіледі. Телітушілерді осылай нөмірлеу осы уақытқа дейін сақталды, олар: М I, М II, осылайша МХV-ке дейін. «М» әрпі бұл коллекцияның Ист-Моллинг стансасынан шыққандығын білдіреді. Р.Хеттон т.б. зерттеген телітушілер өсу күші бойынша келесі топтарға бөлінеді:

1. ергежейлі (парадизкалар) – М-VIII және М-IX;
2. жартылай ергежейлі (дусендер) – М-II, М-III, М-IV, М-V;
3. биік өсетіндер – М-I, М-VI, М-X, М-XIII, М-XIV, М-XV;
4. өте биік өсетіндер – М-XII.

Профессор В.И Будаговскийдің (1976) ұсынысы бойынша телітушілер 6 топқа бөлінеді: 1 - өте ергежейлі (ағаштарының биіктігі 2 метрге дейін); 2 - ергежейлі (ағаштарының биіктігі 2-3м); 3 - жартылай ергежейлі (ағаштарының биіктігі 3-4м); 4 - орташа өсетіндер (4-5м); 5 - биік өсетіндер (5-7м); 6 - өте биік өсетіндер (7 метрден астам).

“Ист-Моллинг” коллекциясының ішінде анағұрлым кең тараған телітушілер: ергежейлілерден MIX, жартылай ергежейлілерден MVII және орташа өсетіндерден MII, MIII, MIV, MV.

1938 жылы бүкіл дүниежүзілік бағбаншылар конгресінде (Берлин) Швейцар ғалымы Мейер вегетативті тәсілмен көбейетін телітушілерді белгілеуді өзгертуді ұсынды. Бұл ұсыныс қабылданып, М белгісінен кейін араб цифрларымен белгіленетін болды. Мысалы, EM-III-ті М-3 деп белгіледі.

Соңғы уақыттарда Ист-Моллинг тәжірибе стансасында көптеген алма телітушілері шығарылды. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік шығыс аймақтарының жағдайлары үшін осы телітушілердің ішінде ең жақсы өсетіндері ергежейлілерден M9, жартылай ергежейлілерден M26 және өте ергежейлілерден M27. Сондай-ақ клонды телітушілер селекциясымен Франция, Польша, Германия тағы басқа елдерде де айналысуда.

Көп жылғы жұмыстар нәтижесінде ТМД елдерінде де алманың жаңа клонды телітушілері алынған. Солардың ішінде Қазақстан жағдайы үшін (К.Г.Карычев және т.б., 2002) келесі телітушілері В.И. Будаговский селекциясынан 57-491 өте ергежейлі, 62-396 ергежейлі, 57-490 және 64-843 орташа өсетін телітушілері, сонымен бірге Г.В. Трусевич (Краснодар) селекциясының құрғақшылыққа төзімді 1-48-41 және 1-48-16 телітушілері ұсынылады. Армян жүзім және бақ шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының (Л.Апоян) шығарған телітушілері ішінде АРМ-18 келешегі мол телітуші Дағыстандағы Буйнак тәжірибе стансасы (Р.Соболов) жағдайында шығарылған Б-7-35 ергежейлі, Б-16-20 жартылай ергежейлі телітушілер ретінде Қазақстанның оңтүстік-шығысында аудандастырылуға ұсынылған.

Алмұрттың аласа өсетін телітушілері ретінде кәдімгі бекенің кейбір клондары пайдаланылады. Ист-Молинг тәжірибе стансасында Р.Хеттон бекенің 7 клонын бөліп, оларды латын әріптерімен белгілеген. Кейінірек сол клондардың ішінен А, В (жартылай ергежейлі телітушілер) және С

(ергежейлі телітуші) клондары кең тарап кетті. Алмұрт телітушілері ретінде бекенің бұл түрлерінің айтарлықтай кемшілігі – кейбір бағалы сорттармен нашар немесе жеткіліксіз сәйкессіздігі. Соңғы жылдары бірқатар елдерде А бекесіне қарағанда алмұртпен анағұрлым сәйкестеу клондар тобы, сондай-ақ қуаңшылық пен топырақтың сортаңдылығына төзімді прован бекесі кең тараған. Францияда прован бекесінен алмұрттың көптеген сорттарымен сәйкес келетін ВА-29 және Сидо бекесінің клондары іріктелініп алынды. Бекенің осы түрлерін Қазақстанның оңтүстік-шығысына да әкелген дұрыс болар еді, өйткені мұнда аудандастырылған беке А телітушісі алмұрттың Талгарская красавица сортымен ғана сенімді сәйкестік тапқан.

Қазақстанда Карычев К.Г. тағы басқалардың (2002) зерттеулері бойынша алманың вегетативті телітушілерін өсу күші бойынша келесі топтарға бөледі:

- ергежейлі – М9, М27, Б 7-35, Б 13-20, СПС-7, М8 т.б.;
- жартылай ергежейлі – Б 16-20, М5, ММ112, Арм16, Б 1-20, Б 5-22, Жетісу-5 т.б.;
- орташа өсетіндер- М3, М4, М7, ММ102, ММ106, Арм 17, Б 2-2, Б 2-3, Жетісу-2, Жетісу-3 т.б.;
- биік өсетіндер – М2, М6, ММ101, ММ104, ММ109, Дусен Марголина, 1-48-2, 1-48-6, Б 12-26, Б 16-50, Арм-2, Арм-3, Жетісу-1, Жетісу-2, Жетісу-4, Жетісу-6, т.б.

Алмұрттың вегетативті телітушілері (беке түрлері):

- ергежейлі – ЕМС, ЕМС-10, К-13, Мелитопольская т.б.;
- жартылай ергежейлі-ЕМА, Сидо, Арм21, №1, №4, №8, №9;
- орташа өсетіндер – ВА29, №11, Алуштинская, К-86 т.б.
- биік өсетіндер - Прованская, №3 т.б.

Шие телітушілері:

- жартылай ергежейлі – Апоян тәтті шиесі;
- орташа өсетіндер – Колт;

Алхоры телітушілері:

- ергежейлі- Пикси;
- орташа өсетіндер – 21-15, 22-15;
- биік өсетіндер- Кубань, Дамас 1869, 20-156, 22-14, 25-13.

Қазіргі кезде ТМД елдерінде және кейбір шет елдерде (АҚШ, Англия, Франция, Белгия, Германия және т.б.) тәтті шие, шие, алхоры, өрік, шабдалы секілді сүйекті дақылдар үшін клонды телітушілер ізделінуде. Бірқатар бағалы телітушілер шығарылып пайдаланылуда. Шие мен тәтті шие үшін Англияда орташа өсетін Колт, Арменияда жартылай ергежейлі Апоян тәтті шиесі, ГВ-2158 телітушілері, шие үшін Г сериясының телітушілері, Италияда САВ сериясының телітушілері шығарылды. Алхоры үшін ергежейлі Пикси, биік өсетін Кубань, Дамас 1864, 20-15, 21-15, 22-15 т.б. және орташа өсетіндер.

**Алманың себінді телітушілері.** Қазақстанның оңтүстік шығысы мен оңтүстігінде тұқымынан өсірілетін негізгі алма телітушісі жергілікті -

*Сиверс алмасы* болып табылады. Алманың бұл түрі Жоңғар Алатауы мен Іле Алатауында кеңінен өседі. Сиверс алмасы полиморфты түрге жатады, соған байланысты тұқым алу үшін жемістерін дайындау кезінде жақсы жетілген, аурудан таза ағаштарды іріктеген жөн. Қуаңшылыққа да, суыққа да айтарлықтай төзімді. Телінген ағаштар тез өседі. Бір кемшілігі - біржылдық себінділер тамырларының нашар тармақтануы болып табылады. Бұл телітушуге Апорт, Ренет Бурхардта, Ренет Ландсберга, Заилийское т.б. алма сорттарын телісе өте нәтижелі болады. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында алма телітушілерін аудандастырғанда тау етегінегі және жазық-далалы аймақтарға Сиверс алмасының 40-55% тисе, таулы аудандар үлесіне 80-95%-на дейіні тиеді.

*Недзвецкі алмасының* (кұлжа алмасы) бір ерекшілігі жапырақтарының, жас бұтақтарының, гүлі мен жемісінің реңі сия көк түсті болып келеді. Негізінен Алматы облысының шығыс аудандары мен Қазақстанның оңтүстігіндегі бақтарда көп тараған. Жабайы түрі кездеспейді. Телітуші ретінде Сиверс алмасынан артықшылығы суыққа және қуаңшылыққа төзімділігі жоғары.

1951-1953 жылдарда қыс өте қатты болып, жеміс ағаштары көп зардап шеккен. Мәселен, А.Н.Кацейконың (1955) деректері бойынша Недзвецкі алмасына телінген алманың ешқайсысы үсімеген, ал Сиверс алмасына телінген алмалардың жер беті бөлігін де, тамыр жүйесін де қатты үсік шалған.

Недзвецкі, яғни құлжа алмасының тұқымдық дәні жақсы өнеді, себінділерінің тамырлары шашақты. Көшіріп отырғызуға бейім.

Бұл алмаға телінген алма ағаштары тез, қомақты болып өседі, Сиверс алмасына қарағанда жеміс салуын ертерек бастайды. Телінген ағаштардың тамыры қуатты, жер қабатының тереңіне жайылады. Осының бәрі Недзвецкі алмасын Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығысындағы ең жақсы себінді телітуші ретінде есептеуге негіз болады. Тұқымын дайындауға мүмкіндіктің аздығына орай осы бір құнды телітушінің үлесі, өзге алма телітушілерінің ішінде өте аз. Аудандастыру бойынша Алматы облысы аймақтарында 10%-дан 40%-ға дейін ғана. Оңтүстік Қазақстан және Жамбыл облыстарында болашағы мол телітуші болып есептеледі. Бұл өлкенің жеміс көшеттіктері осы бір құнды телітушінің аналық-тұқымдық өсімдіктерін өсірулері қажет.

**Телітуші ретінде пайдаланылатын мәдени сорттар.** Соңғы кезде алманың телітушісі ретінде мәдени сорттардың себінділерін пайдалану ТМД және шет елдерде де кеңінен етек алуда. Кейбір жеміс отырғызатын аймақтарда алма үшін, әсіресе осы аймақтың жағдайларына жақсы бейімделген жергілікті сорттар тұқымын пайдаланғанда өте жақсы телітушілер алуға болатыны анықталды. Мұндай телітушілердің басты артықшылығы – мәдени сорттармен жақсы сәйкестік табатыны.

Қазақстанда мәдени сорттардың себінділері алма телітушісі ретінде жеткіліксіз зерттелген. Тіпті Алматы облысында өте төзімді абorigенді сорт – Пеструшканың себінділерінің өзі осы күнге дейін тек өндірістік

тұрғыда зерттеу үшін ғана ұсынылған. Оңтүстік Қазақстанда себінді телітуші ретінде Белый налив пен Ренет Бурхардта (5-10%), Жамбыл облысында Пеструшка сорттары (10%) ұсынылып отыр. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығысындағы бақ өсірумен айналысатын басқа аймақтардың тәжірибесін негізге ала отырып, биік өсетін телітуші ретінде алманың жергілікті төзімді сорттарын кеңінен пайдалану керек.

*Алхорыжапырақты алма немесе китайканың* формалары өте көп, олар бақтарда кең тараған. Жабайы түрлері кездеспейді. Алпысыншы жылдарға дейін алма үшін негізгі себінді телітуші болып есептелген. Тұқымы жақсы өнеді, тармақталған шашақты тамыр жүйесі бар. Көшіріп отырғызуға бейім, себінділерінің қабығы тегіс. Міне, осының бәрі бұл себінді телітушінің кең тарауына мүмкіндік берді. Алайда, китайканың, әсіресе оңтүстік аймақтарда алманың көптеген іріжеместі сорттарымен онша сәйкестік таппайтыны белгілі болды. Сондай-ақ китайканың түрлі формаларының мәдени сорттармен сәйкестігі де әр түрлі. Ол орташа сәйкессіздіктен толық сәйкестікке дейін ауытқиды.

Сәйкессіздік көбінесе майда жемісті, типсіз және формасы сибирка алмасына жақын китайканы пайдаланғанда жиі кездесті. Типтік китайка, әсіресе бақтық ірі жемісті формалары мәдени сорттармен едәуір дәрежеде сәйкес келеді. Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында жүргізілген зерттеулер нәтижесі алхорыжапырақты жасыл китайка алмасының кейбір жергілікті формаларының бірі алманың мәдени сорттарымен жақсы сәйкес келетінін, ал осы алманың басқа бір түрі – шарап китайкасының, сол сорттармен сәйкес келмейтінін көрсетті. Қазіргі кезде алхорыжапырақты алма телітуші ретінде республиканың оңтүстігі мен оңтүстік шығысында аудандастырылған.

Қазақстанның солтүстік шығыс, орталық облыстарында алманың сибір және жалпы ранетка деп аталатын жартылай мәдени сорттары: Пудовщина, Таежное, Анис, Ранетка пурпуровая, Ранетка красная, Китайка крупноплодная т.б. пайдаланылады. Сибирканың жергілікті ұсақжеместі сорттар-мен сәйкестілігі жақсы да, іріжеместілермен сәйкестілігі онша емес. Телітуші ретінде суыққа төзімді де, қуаңшылыққа төзімділігі нашар. Себінділері жәй өседі, соған орай көбіне оларды екі жыл өсіруге тура келеді.

Ранетка себінділері сапасы жағынан сибиркаға жақын, бірақ оған қарағанда биіктеу өседі. Суыққа төзімділігі нашарлау. Іріжеместілермен де сәйкес келмейді, яғни үйлеспейді.

Орал облысында алманы Анис т.б. жергілікті сорттардың себінділерінде өсіреді. Сондай-ақ осы мақсат үшін китайканың мәдени сорттармен жақсы үйлесетіндерін пайдаланады.

**Алманың клонды телітушілері.** Біздің еліміз бен көптеген шет елдердің оңтүстік аймақтары үшін алманың негізгі ергежейлі телітушісі – *М9 (М-IX, ЕМ-IX, парадизка IX)*.

**М9** телітушісіне ұластырылған ағаштардың биіктігі 2,5-3,5 метрге жетеді, 2-3 жылда ерте жеміс салады, жемісі ірі, сапасы жақсы болады.

Қазақ ауыл шаруашылығы институтының жеміс-жидек шаруашылығы кафедрасының деректері бойынша М9 телітушісіне ұластырылған алма сорттарының төрт жыл ішіндегі орташа өнімділігі: Голден Делишес сорты бойынша гектарынан 224ц, Заря Алатау сорты бойынша 266ц болды. Кейбір жылдары өнім көрсеткіші 400ц, кейде тіпті одан да асып түсті. Сонымен бірге бұл телітушіге ұластырылған Ренет Ландсбергский, Грушовка Верненская, Мелба республикамыздың оңтүстігінде Пармен зимний золотой, Джонатан, Ренет Симиренко, Розмарин белый сорттары жақсы өседі. Тамыр жүйелері тармақты, шашақты, майда, қаңқа тамыры әлсіз жетілген, сынғыш және кейбір тамырлары 4-4,5 метрге дейін жеткенімен де негізгі тамыр жүйесі онша тереңге кетпейді (1 метр тереңдіктен аспайды). Соған байланысты М9 телітушісіне ұластырылған ағаштардың жантайып, тіпті жатып та (қатты желде, өнімін көп салғанда, өте шылқылдатып суарғанда) қалуы мүмкін. М9 телітушісінің қыстыгүнгі суыққа төзімділігі жақсы. Бақылау жүргізілген жылдардың бәрінде, мәселен, 1960 жылдан бері, бұл телітуші тамырының үсігені байқалған жоқ. Алайда М9 телітушісінің құрғақшылыққа төзімділігі алманың себінді телітушілеріне қарағанда нашар. Соның әсерінен Іле Алатауының орташа таулы аймақтарында бақты суармай өсіру мүмкін емес. Алманың аласа өсетін, тез жеміс салатын және құрғақшылыққа төзімді ағаштарын өсіру үшін Қазақ ұлттық аграрлық университетінің жеміс-көкөніс шаруашылығы кафедрасы биік өсетін себінді телітушіге интеркалярлы телінуші ретінде М9 ергежейлі телітушісін пайдалануды ұсынады. Кафедраның тәжірибесі бойынша ергежейлі интеркалярлы телітушіге ұластырылған алма ағаштары өсу күші және тез жеміс салғыштығы жағынан тікелей М9 ергежейлі телітушісіне ұластырылған сорттар ағаштарына ұқсас, бірақ біріншісі қуаңшылыққа төзімділігі жағынан асып түседі және топырақ қабатына мықты бекиді. М9 телітушісінің тағы бір кемшілігі – бұтақ құрайтын кабілетінің әлсіздігіне орай, көген тамырының бір алаң өлшемінен шығатын сұламасабақтар санының аздығы. М9 телітушісінің стандартты шығымын ұлғайту үшін аналықта тығыз отырғызады. Бұл телітуші Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік шығысында топырақ-климат жағдайлары анағұрлым қолайлы аймақтарда ғана аудандастырылған (5-30%). М9 телітушісіне ұластырылған алмаларды суару мүмкіндігі болғанда ғана өсірген дұрыс.

**ММ106** – жартылай ергежейлі телітуші. Ол оңтүстікте қолайлы жағдайларда орташа өседі. Қазақ ұлттық аграрлық университетінің жеміс-көкөніс шаруашылығы кафедрасының тәжірибесінде төменгі таулы аймақтар жағдайында суармалы бақтарда ММ106 телітушісіне ұластырылған Голден делишес, Заря Алатау, Джонатан, Пармен зимний золотой, Ренет Симиренко, Заильское, Старкримсон т.б. сорттардың нәтижесі жақсы болды. ММ106 телітушісі тамырының суыққа төзімділігі жақсы, қуаңшылыққа төзімділігі орташа, әр түрлі топырақтарда жақсы өседі, жақын орналасқан жерасты суын оншалықты елең ете бермейді. ММ106 телітушісі жақсы көбейеді. Аналық түптері көген тамырларды

көптеп шығарады. Тамырлануы да жақсы. Бұл телітушінің тамыры қызыл битпен зақымданбайды, ал жапырақтары ақ ұнтақпен тазқотырға шалдықпайды. ММ106 телітушісі Қазақстанда әлі аз зерттелген. Ол тек тау етегіндегі, тау бөктеріндегі аймақтарда ғана шамамен 5-10% аудандастырылған, қалған аймақтарда өнірістік зерттеу үшін ғана ұсынылған.

**Б16-20** алманың жартылай ергежейлі телітушісі (Д.Крылов пен Р.Цабаловтың селекциясы, Буйнак тәжірибе стансасы). Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында К.Г.Карычев зерттеп, Қазақстанда кең түрде өндірістік зерттеуден өткізу үшін ұсынған Б16-20 телітушісіне ұластырылған Апорт, Милтон, Заря Алатау және Джонатан сорттарының ағаштары ММ106 телітушісіндегі осы сорттардың ағаштарымен салыстырғанда 1,5-2 есе, себінді Недзвецкі телітушісіндегіден 2-3 есе артық өнім берген (К.Карычев т.б. 1987). Б16-20 телітушісі аналықта ММ106 телітушісіне қарағанда жақсы көбейеді, бұл аласа телітушілердегі отырғызу материалдарын көптеп көбейтуге мүмкіндік береді.

Қазақ ұлттық аграрлық университетінің жеміс және көкөніс шаруашылығы кафедрасы зерттеген тағы басқа клонды телітушілердің арасында орташа өсетін М2 және М4 телітушілерінің орыны ерекше. Алманың басты сорттары үшін арнайы телітушілер таңдау есебінен олардың өнімділігін ешбір қосымша шығындарсыз-ақ 16-20%-ға көтеруге болатындығы анықталды.

Қырым жағдайында алманың мол өнімді түрлерін алу үшін профессор А.Н.Татаринов (1987) аудандастырылған сорттар мен аудандастырылған телітушілердің белгілі бір сорттық-телітушілік құрамдарын анықтау керек деп есептейді.

**Алмұрт телітушілері.** *Орман алмұрты* - Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысындағы алмұрттың негізгі себінді телітушісі. Бұл аймақтардың ормандарында орман алмұрты өздігінен өспейді. Бақтарда, орман алқаптары мен тағы басқа жерлерде кейбір жекелеген ағаштары кездеседі.

Орман алмұрты - биік өсетін телітуші. Оған ұластырылған мәдени сорттардың биіктігі көбіне 10 метрден асады, әрі ұзақ жасайды. Тамыр жүйесі қуатты тереңге кетеді, бірақ әсіресе үстіңгі жағы онша жайыла қоймайды, айтарлықтай тармақталмайды. Соның әсерінен көшеттікте көбінесе бір ғана өзекті тамыры бар, бүйірлік тармақтары жоқ тікпе көшеттер алынатыны жиі кездесетін жағдай. Мұндай тікпе көшеттер көшіріп отырғызуға жарамайды. Бұл телітушіні пайдаланғанда тік тамырларын сәл қысқарта шырпу керек. Мәдени сорттармен сәйкестілігі жақсы. Орман алмұртына ұластырылған алмұрт ағаштары ұзақ тіршілік етеді, 7-10 жылдары жеміс сала бастайды. Оңтүстікте орман алмұрты тамырының қыстыгүнгі суыққа төзімділігі айтарлықтай жоғары. Басқа жабайы өсетін алмұрт түрлерінен *жидежапырақты алмұрттың* бұл аймақта телітуші ретінде маңызы өте зор. Алмұрттың бұл түрі Солтүстік

Кавказда өседі. Жидежапырақты алмұртты Солтүстік Кавказ жағдайында телітуші ретінде Г.В.Трусевич (1964) зерттеп, қуаңшылыққа, қыстыгүнгі суыққа өте төзімді екенін және алмұрттың мәдени сорттарымен жақсы сәйкес келетінін атап көрсетті.

Алмұрттың мәдени және жартылай мәдени сорттарының кемшілігі - Қазақстанның оңтүстік шығысы мен оңтүстігінде сирек пайдаланылады. Негізінде олар алмұрт үшін жақсы телітуші материал қоры болар еді. Оның үстіне жабайы өсетін алмұрт бұл жерлерде кездеспейді. Мұндай телітушілер ТМД елдерінің көптеген аудандарында пайдаланылады.

Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс облыста-рында алмұрт телітушісі ретінде кейде оның жартылай мәдени сорты – Кульджинка пайдаланылып жүр. Жергілікті телітуші ретінде - Ильинка, Талгарская красавица т.б. сорттарын зерттеу қажет.

Қазақстанның солтүстік, солтүстік шығыс және орталық облыстарында алмұрт телітушісі ретінде уссурій алмұртының себінділері пайдаланылады. Бұл барлық алмұрт түрлерінің ішіндегі қысқы суыққа ең төзімді түрі. Ол – «Лукашовка» типті сорттармен жақсы сәйкес келеді.

**Алмұрттың клонды телітушілері.** *Беке А* көген тамырдан да, қаламшелерімен де жақсы көбейеді. Беке А (Анжерская МА) – біздің елімізде де, шет елдерде де көп тараған алмұрттың жартылай ергежейлі клонды телітушісі. Қазақстанда бүкіл клонды телітушілер ішіндегі бірден-бір аудандастырылған телітуші. Республикамыздың оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында анағұрлым қолайлы топырақтық-климаттық жағдайларында пайдалануға (20-40%-ға дейін) ұсынылған.

Қазақ ұлттық агралық университетінің жеміс-көкөніс шаруашылығы кафедрасының деректеріне қарағанда бір гектар аналық өсімдіктен 100-150 мың стандартты сұламашыбықтар алуға болады екен. Беке А - алмұрттың құнды телітушісі. Беке А-ға ұластырылған алмұрт тез және де мол жеміс салады. Жемісінің сапасы өте жақсы. Ол топырақ таңдамайды. Сондай-ақ ыза суы жақын, топырақ аздап сортаң болған жағдайларда да өсе береді. Іле Алатауының тау етегі аймақтарындағы көшеттіктерде олардың аналық бұталарының жер бетіндегі бұтақтары қыстыгүндері үситіндері байқалды, бірақ тамыр жүйесі суыққа айтарлықтай төзімді. Тамыр жүйесі таяз орналасады, жеңіл топырақтарға отырғызылғанда суарған соң ағашы қисайып кетеді.

Алмұрт үшін беке А телітушісінің тағы бір кемшілігі-кейбір бағалы сорттармен сәйкестігі өте нашар немесе жеткіліксіз. Алматы облысына аудандастырылған алмұрт сорттарының ішінде беке А телітушісімен екі сорт: Талгарская красавица мен Юрьевка ғана жақсы сәйкес келеді. Лесная красавица, Любимица Клаппа, Ароматная, Жозефина Мехельнская бұл телітушімен онша сәйкес келмейді. Өйткені ағаштары дұрыс өсе алмайды, жемістері ұсақтайды, жапырақтары мезгілсіз сарғаяды, сөйтіп түсіп қалады. Мұндай ағаштар ұзақ тіршілік ете алмайды. Сәйкес келмейтін алмұрт сорттарын осындай телітушіге жақсы сәйкес келетін сорттарын



аралық ұластыру арқылы көбейткен дұрыс. Қазіргі жағдайда ондай сорт ретінде Талгарская красавица сортын пайдалануға болады.

**Сүйекті дақылдар телітушілері. *Шие телітушілері.*** Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында шие телітушісі ретінде негізінен мәдени сорттардың Любская, Владимирская, Магалебка, дала, кәдімгі шиелері мен шиенің себінділері пайдаланылады.

Мәдени сорттардың (кәдімгі шие немесе қышқыл шие) себінділері шие үшін телітуші ретінде жиі қолданылады. Шие сорттарының шығу тегі әр түрлі, сондықтан да олардың телітуші ретіндегі сапасы да әр түрлі болады. Өздігінен жеміс беретін, мысалы, Любская сияқты сорттардың нәтижесі нашар келеді, бірақ та ол Қазақстанның оңтүстік-шығысында телітуші өсіру үшін жиі пайдаланылады (Карычев, 1968). Телітуші өсіру мақсатымен анағұрлым төзімді, көбіне өздігінен ұрықтанбайтын Владимирская, Самаркандская, Жуковская, Гриот Остгеймский секілді сорттардың тұқымын алу қажет. Батыс Қазақстанда мұндай жергілікті сорт – Растунья.

Шие телітуші ретінде оңтүстік аймақтар үшін қысқы суыққа, сондай-ақ қуаңшылыққа айтарлықтай төзімді. Механикалық құрамы әр түрлі топырақтарда өсе береді, жеңілдеу топырақта тіпті жақсы өседі. Сондай-ақ ол топырақтың карбонаттылығын да елемейді, хлороздан зардап шекпейді.

Шиенің телітуші ретінде бір кемшілігі – бақта жабайы өскіндер шығарады.

*Магалеб шиесі (антипка)* – оңтүстік жеміс шаруашылығындағы негізгі шие телітушісі. Оңтүстік Қазақстан облысында таулы жерлерде жабайы күйінде көп кездеседі. Ол жерлердің қуаңшылығына да төзімді. Алматы облысында жер бетіндегі бөлігі үсікке жиі ұшырайды, тамыры суыққа төзімді. Бұл – шиенің қуаңшылыққа ең төзімді түрі. Оған ұластырылған отырғызу материалдарының шығымдылығы жоғары. Бақта ағаштары жақсы өседі, ерте және мол жеміс салады. Магалебка шиесіне телінген шие ағаштары өскін шығармайды.

*Жабайы қызыл шие* - Қазақстанның оңтүстігінде телітуші ретінде жиі қолданылмайды. Солтүстік Кавказдан алып келінген. Шие телітушісі ретінде кеңінен өндірістік сынақтан өткізуге ұсынылған. Жылуды ұнатады және қуаңшылыққа төзімсіз. Г.В.Трусевичтің (1966) мәлімдеуі бойынша Кубанда осы телітушімен шиенің Владимирская және Любская сорттары жақсы сәйкес келеді. Алматы облысы жағдайында О.П.Калачев көшеттікте телітуші ретінде осы қызыл шиені зерттеп, жақсы нәтижелер шығарды. Қазақстанның солтүстік және орталық облыстарында, осы өлкенің солтүстігінде жабайы күйінде өсетін *дала шиесі (степная)* – шиенің бірден-бір тұрақты телітушісі болып табылады. Бірақ олар тың жерлерде тым азайып кетті. Бұл шиенің суыққа да, қуаңшылыққа да ең төзімді түрі. Ол шоқ бұта түрінде 1 метр биіктікке дейін өседі. Соңғы кездерде еліміздің солтүстік өлкелерінде тамырыөзіндік шие өсіру көзделуде. Ол үшін мәдени сорттардың көк қалемшелерін, тұмандатқыш қондыр-ғылармен жабдықталған жылыжайларда көбейту керек.

**Алхоры телітушілері.** Басқа сүйекті дақылдармен салыстырғанда алхоры телітушілері көбірек. Бірақ олардың кең тарағандары өте аз. Әсіресе Қазақстан Республикасының оңтүстігі мен оңтүстік шығысында алхоры негізінен алшаға және мәдени сорттардың себінділеріне ұластырып отыр-ғызылады. Алхоры дақылы үшін аласа телітуші ретінде Қазақстанда *түкті шиіе* қолданылады. Түкті шиіе бұта тектес өсімдік. Суыққа, құрғақшылыққа өте төзімді, жердің сортаңдығына да төзімді келеді. Бірақта кейбір алхоры сорттарымен сәйкессіздігі белгілі. Қазақстанда келесі сорттармен сәйкестілігі жақсы (Ванета, Эдинбургская, Стенли, Виктория, Киргизская превосходная).

Түкті шиіеде өсірілген алхоры сорттарының бөрікбастары аласа (Стенли – 2,7 м, Эдинбургская – 2,5 м) келеді. Мысалы, алшаға ұластырылған 8 жылдық ағаштарының биіктігінен 30%-ға кем.

*Алша (жергілікті форма)* Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында алхорының негізгі телітушісі, жабайы түрінде осы өлкенің таулы жерлерінде кездеседі. Алшаның тамыр жүйесі қуатты. Сондай-ақ тамырынан өскін шығармайды. Алша мен алхорының сәйкестілігі де жақсы. Бұл телітушіге ұластырылған ағаш ұзақ тіршілік етеді, өнімділігі де мол.

Алша кез-келген топырақта жақсы өседі. Ауыр, карбонатты топырақтарда, ыза суы жақын жатса да өсе береді. Алхоры үшін телітуші ретінде табиғи тұқым дайындау базасын жасауға мүмкіндік береді. Сонымен бірге алша дәні жақсы өнеді, себінділері тез өседі. Оларды көшіріп отырғызу да жеңіл. Тұқымы тікелей көшеттіктің бірінші танабына себіледі де сол жылы ұластырылады.

*Мәдени сорттар себінділері (үй алхорысы)* – алхоры үшін қосымша телітуші. Ұластыру мақсатында аудандастырылған, төзімді сорттарды пайдаланған жөн. Қазақстанның оңтүстігінде телітуші ретінде Виктория және Екатеринбургская сорттарының себінділері ұсынылады. Ұй алхорысының тамыр жүйесі онша тереңге кетпейді. Сондықтан да ол телітушідегі алхоры сорттарының ағаштары ыза суының жақындығына шыдамды келеді, бірақ қуаңшылыққа төзімсіз, топырақта мықты бекітілмейді.

Алхоры себінділері көшеттікте бірқалыпты өседі, сәйкестілігі жақсы. Дегенмен көшеттердің шығымы алшамен телімделгенге қарағанда төмендеу. Бақтағы ағаш өсімі қалыпты.

Телітушінің кемшілігі – бақта мәдени ағаштар тамыр атпа сабақтарын береді.

Қазақстанның солтүстік, орталық және солтүстік-шығыс аудандарында алхорының жергілікті сорттары уссурийская алхорысының себінділеріне телімденеді. Бұл телітуші қысқы суыққа өте төзімді. Бірақ қуаңшылыққа төзімсіз, өйткені тамырлары таяз орналасады. Шығыс тобына жататын алхоры сорттары (Сапа, Опата, Щересота) үшін Шығыс Қазақстан облысында Бессея шиіесінің, яғни құм шиіесінің себінділері пайдаланылады. Батыс аймақта ірі жемісті шомыртқа телімделеді.

**Өрік пен шабдалы телітушілері.** Өрік те, шабдалы да Қазақстанда аз тараған дақылдар. Олар тек Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында ғана тараған.

Бұл аймақтарда өрік телітушісі ретінде таулы аудандарда көп кездесетін жабайы өрік пайдаланылады. Телітуші қуаңшылыққа да, айтарлықтай суыққа да төзімді. Себінді телітушілерге ұластырылған өрік ағаштары ұзақ тіршілік етеді, жемісті мол салады. Топырақ талғамайды. Бірақ сазды сары топырақтар, ылғалы тым мол жер оған жарамайды. Ол сортаң топыраққа да тым-тәуір шыдамды. Мәдени сорттармен сәйкестілігі жақсы. Оның тұқымы жақсы өнеді, өсу қуаты да айтарлықтай.

*Алша* - өрік үшін негізгі телітушінің бірі болып саналады. Алайда барлық сорттармен бірдей сәйкес келе бермейді. Алшаға ұластырылған өрікті ылғалды топыраққа өсіре беруге болады. Тағы бір ескеретін жайдай алшамен сәйкес келетін өрік сорттары биік өседі, өнімді де жақсы салады.

*Шабдалы* негізінен шабдалы себінділеріне телінеді. Тұқым дайындау үшін шабдалының жергілікті жартылай мәдени сорттары пайдаланылады. Олар негізінен Алматы облысының Енбекшіқазақ, Панфилов аудандарында және Оңтүстік Қазақстан облысының кейбір аудандарында өседі. Тұқым дайындаған кезде орташа және кеш пісетін формаларынан, түрлерінен дайындау керек. Ерте пісетін сорттардың тұқымдарының өнуі нашар, сондықтан да жарамайды. Оңтүстік Қазақстанда шабдалының ішінде телітуші үшін Эльберта және Прекрасный (Хабибулин, 1961) секілді сорттардың тұқымдарын пайдалану керек.

Шабдалының ұластыру арқылы өсірілген себінділер көшеттікте тез өседі және алғашқы жылы-ақ күзде, көктемде көшіріп отырғызуға келеді. Оларды ұластыру оңай және тікпе көшеттерінің шығымы өте жоғары.

Шабдалыға телінген ағаштар жеңіл, түйіршікті топырақтарда жақсы өседі, жемісті ерте салады. Жемісі аса сапалы, мол өнімді. Ауыр топырақты, ылғалды жерлерде мұндай ағаштар жақсы өспейді, ерте солып қалады. Егер алшаға телінсе ылғалды топыраққа және жақын жатқан ыза суына шыдамдылығы артады. Алайда мұндай кезде телітуші мен телінушінің сәйкес келмей қалатыны бар. «Мерке» жеміс-жидек қожалығы соңғы кезде шабдалыны алша себінділеріне телімдеп жүр. Осы қожалықтың мамандарының мәліметтері бойынша телітуші мен телінуші арасында сәйкессіздік байқалмаған.

Алматы облысында шабдалыға ұластырылған сорттарының вегетациялық кезеңі тым созылып кетеді. Соның салдарынан қыстыгүні үсіп кетеді. Бұл облыс үшін телітуші ретінде алхорының төзімді сорттары (Екатеринская) ұсынылған. Ш.Хабибуллин (1971) шабдалы ағашының қыстыгүнгі суыққа төзімділігін арттыру үшін алхорының Ванета сорттарынан ұзындығы 40-50 см аралық сидам қолдануды ұсынды.

Бақылау сұрақтары:

1. Себінді телітушілерді дайындау жолдары.
2. Вегетативті жолмен көбейтілетін телітушілер.

3. Клонды телітушілерді жіктеу жүйесі.
4. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарында пайдаланылатын шекілдеуікті дақылдардың себінді телітушілері.
5. Сүйекті дақылдардың аудандастырылған телітушілері.

## **8 бөлім. Телітушілерді өсіру технологиясы**

**Телітушілерді тұқымынан көбейту.** Себінді телітушінің сапасы тұқым қуалаушылыққа ғана емес, сонымен бірге тұқымның дайындалуына, сортталуына және сақталуына да байланысты.

*Тұқым дайындау.* Шекілдеуікті тұқымдастардан ең жақсы тұқым толық піскен, пішіні дұрыс жемісінен алынады. Алша (сары жемісінің формасынан алған жақсы) мен магаләб шиесінің тұқымы өте жақсы өнуімен көзге түседі. Тек оларды шамалы ғана піскен жемісінен дайындаса болды.

Дайындауға арналған тұқымдар сортталады, яғни ұсағы, бүлінгені, формасы бұзылғаны жарамсыздыққа шығарылады.

Алма мен алмұрттың тұқымынан алу технологиясы мынандай операциялардан тұрады: жемісті жеміс ұсақтағышпен ұсақтау, сөлін престеп сығу, тұқымын суы мен сығындыдан тазарту. Тұқымды жуу үшін алмалы-салмалы торы бар ағаш астау дайындалады. Астаудың биіктігі 1 м, ені 60 см, ұзындығы 2 м. Алмалы-салмалы тор астау түбінен 25 см биік қондырылады. Сөлі сығылып алынған соң сығынды торға салынып, астаудан су ағызады. Сығынды тұрақты түрде араластырылып отырылады. Сол кезде жеміс жұмсағының бөліктері, сондай-ақ іші қуыс тұқым су бетіне қалқып шығады да, үстіңгі саңылаудан су ағынымен сыртқа шығып кетеді. Жарамды тұқымдар тор саңылауынан төмен түседі де, астау түбіне шөгеді. Ауық-ауық су ағысы тоқтатылады, астаудың төменгі саңылауынан су ағызып жіберіліп, тұқым сүзіледі. Тұқым жуылып болған соң бастырма астындағы көлеңкеге кептіріліп, олардың ылғалдылығы 15-16%-ға дейін жеткізіледі де, қапқа салынып, құрғақ, салқын жерде сақталады. Осы процесс үздіксіз жүргізіледі. Тұқымды сығындыда қалдыруға болмайды. Өйткені ұсақталған жеміс өздігінен қызатын болғандықтан шығымдылығы нашарлайды. Соған орай тұқым дайындауды тікелей көшеттіктің өзінде іске асыру керек. Тұқым дайындау үшін шарап жасау және шырын әзірлеу кәсіпорындарының қалдықтарын пайдалануға болмайды. Оның себебі сығындыны тым аз уақытқа сақтап, тасымалдағанның өзінде тұқымның шығымы төмендейді және де тұқымда дақылдың түр тазалығы сақталмайды.

Ірі жемісті сүйектілердің (алхоры, шабдалы, өрік) тұқымы етінен (жұмсағынан) қолмен, ал ұсақ жемістілердің (алша, шие, қызыл шие) тұқымы тор көзге ысқыланып немесе арнайы сүйек ажыратқыш машинамен ажыратылады. Барлық жағдайда да сүйекті тым кептіріп жіберуге болмайды, себебі ол тұқымның тіршілікке бейімділігін кемітеді. Сондықтан да сүйектілердің тұқымын басқа жақтарға жөнелту қажет болса

ғана кептіру қажет. Басқа жағдайларда сүйектерді етінен ажыратқан соң бірден сорттап, стратификациялайды, яғни ылғал да жұмсақ субстратқа (күм, т.б.) араластырылады.

*Тұқымды стратификациялау.* Жеміс тұқымдары етінен ажыратылған соң тынығу кезеңі басталады, сондықтан олар өнуге қабілетсіз болады.

Тұқымдарды тынығу кезеңінен шығару үшін, оларды ұзақ уақыт бойы төменгі жылы температура және ылғалды ортада ұстайды және де, олар қажетті мөлшерде ауыспалы болуы қажет (2 кесте).

Бірақ белгілі бір кезеңнен соң (30-дан 180 күнге дейін, тіпті одан да көп) оларға қолайлы төменгі температура (2-7<sup>0</sup>С), ылғал және ауа еркін еніп, тұқым өнуге дайын болады. Өнім жинағаннан кейін біраз уақыттан соң тұқымды мөлшерлеу процесінде күрделі биохимиялық процесс жүреді, сөйтіп қатты тұқымдық қабығы ашылады.

Жабайы өсетін жемістердің тұқымы табиғи жағдайда дайындалады. Бірақ оларың дайындалуы өте күрделі. Олар күзгі-қысқы кезеңде жерге түсіп, қар және орман төсеніштерінің астында қалады да көктеп шығады. Осындай жағдай тұқымды күзде сепкен көшеттікте де болады.

2 кесте.

Тұқымдардың стратификациялау ұзақтығы (күн).

Дақылдар	Стратификациялау ұзақтығы	Дақылдар	Стратификациялау ұзақтығы
Орман алмасы	90-100	Шабдалы	100-120
Мәдени алма сорттары	90-100	Бадам	50-70
Орман алмұрты	90-110	Өрік	80-100
Беке	80-100	Қышқыл шие	150-180
Алша	120-150	Жабайы қызыл шие	150-180
Алхоры	120-180	Грек жаңғағы	50-70

Жеміс тұқымдарын күзде себуді Қазақстанның климаты жұмсақ оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында қолдануға болады. Күзде өріктің, шабдалының, алхорының тұқымы т.б. дақылдардың тұқымы себіледі.

Тұқымды көктемде сепкен жағдайда оларды стратификациялау қажет. Шие, алхоры, алша тұқымдарын, күзде не көктемде себілгендігіне қарамастан оларды бірден дайындаған дұрыс. Күзде себілетін болса, тұқымдардың стратификациялануы топырақта өтеді.

Күзгі себуда, не стратификациялаудың алдында тұқымның шығымдылығын «бояу» әдісімен тексереді. Бұл тәсіл тірі және өлі клеткалардың органикалық бояуларға әсеріне негізделген. Өлі клеткалар бояуды өткізіп, боялады, ал тірі клеткалар боялмайды. Бояу ретінде индиго-кармин (0,1-0,2% судағы ерітіндісі) пайдаланылады. Стратификациялаудың алдында тұқым 12-24 сағат ылғалданады да

субстраттың бірімен араластырылады. Субстрат ретінде жуылған құм алынады. Оның пропорциясы – 1 бөлік тұқым, 3 бөлік субстрат (көлеміне қарай). Тұқым мен субстрат мұқият араластырылады, ағаш жәшікте субстраттың ылғалдылығы 40-50% болғаны дұрыс, сөйтіп температурасы 1<sup>0</sup>-тан 7<sup>0</sup>-қа дейін ұсталынатын ғимаратқа қойылады.

Жәшік қоспамен толтырылғаннан кейін екі адам көтере алатындай болуы керек. Кеміргіштермен зақымданудан сақтау үшін ұсақ металл тормен іштен қапталады, сондай-ақ уланған жем қолданылады.

Стратификациялау салу кезеңінің бүкіл өн бойында субстрат ылғалдау болғанымен тым артық ылғал болмауға тиіс, тұқым ылғал тартып, көгеріп кетеді. Артық су ағып кету үшін жәшіктің түбіне саңылаулар жасалады. Қоспаның қажетті аэрациясын жақсарту әлсін-әлсін араластыру жолымен қамтамасыз етіледі.

Сүйектілер тұқымының үлкен тобын стратификациялау үшін орларға салуға болады. Бұл әдіс күзде себетін тұқымды стратификациялау үшін қажет.

Тұқымды стратификатқа салу уақыты стратификациялау кезеңінің ұзақтығына байланысты анықталады.

Тұқымды стратификаттаудың соңында, яғни олар бөртіп, өне бастаған кезінде аса назар аудару керек. Ерте бөрткен тұқым алғашқы тамыршасын шығарып өне бастайды. Субстраттан ажыратқан және еккен кезде бұл тамыршалар сынып қалады. Тынығу кезеңі аяқталмаған тұқым еккенімен өне қоймайды. Мұндай жағдайда себілген тұқымнан шығатын себінділер 25-30% ғана.

Егер кейбір тұқымның бөрте бастағаны байқалса температура 0<sup>0</sup>-қа дейін төмендетіледі. Мұндай температурада бөрткен дән одан әрі өнбейді, ал қалған дәннің өнуге дайындық кезеңі аяқталады. Егер тұқымның өнуге дайындық процесін жылдамдату қажет болса, олар сақталатын үйдің температурасын 12-15<sup>0</sup>-қа дейін жылытады, ал тұқым оттегі тасқынын күшейту үшін жақсылап араластырылады. Тұқым бөрткен соң оларды араластыру тоқтатылады, өйткені қабықшаларына зақым келеді.

*Тұқым себу.* Бұдан бұрын айтқанымыздай жеміс тұқымы күзде және көктемде себіледі. Оларды күзде сепкен жақсы. Себебі шаруашылық оларды қыстыгүні стратификациялау қиындығынан құтылады. Сонымен бірге күзде еккен тұқымның қабықшалары көктемде ерте өне бастайды, өсіп шыққан сәтке дейін олардың тамыры тым-тәуір жетіліп қалады, сол себептері қолайсыз жағдайларға, әсіресе құрғақшылыққа төзімділігі артады. Күзде себілгендер көктемгі ылғалды да жақсы сіңіреді. Алайда күзгі мерзімде себілген тұқымға қарап, олардың тіршілікке бейімділігінен белгілі дәрежеде баға бере алмаймыз. Сондықтан да тұқымның, әсіресе басқа жақтан әкелінген тұқымның сапасына шек келтірілсе оларды себуді көктемге қалдырған дұрыс. Сөйтіп стратификациялау соңында тұқымның шығымдылығына көз жеткізерлік баға беріп, оларды себу мөлшерін жақсылап анықтаған жөн. Шие тұқымын көктемде сепкеннен жақсысы жоқ.

Тұқым қолмен де, механизммен де себіледі. Шекілдеуіктілер тұқымын астық сепкішімен себуге болады. Бәрінен де СОН-2,8А көкөніс сепкіші немесе арнайы СПН-4 жеміс сепкішін пайдаланған дұрыс. Өйткені оларда тұқым сіңіру тереңдігін шектегіш бар. Шиенің, алша мен қызыл шиенің тұқымдарын себу үшін СЛ-4, СЛ-4А ағаш сепкіштері, сондай-ақ мақта және жүгері сепкіштері пайдаланылады. СПН-4 сепкіші қуаты аз ДТ-14 және ДТ-20 тракторларына тіркеледі. Бұл сепкіштермен көлемі әр түрлі тұқымды таза күнінде де, субстратпен немесе органикалық-минералдық тыңайтқыштармен қоспа күйінде де себе беруге болады.

Себу сұлбасы әр түрлі: бір ізді, ленталы (екі-үш және төрт ізді), жолақтап және ұялап. Осы сұлбаның бірін таңдау, тұқымға, жағдайға, күтімге қажет механизмдерге, сондай-ақ себудің белгіленуіне (себіндік бөлімшесі көшеттіктің бірінші танабы) байланысты. Ленталы себу бір ізді себуге қарағанда алаңның бір өлшемінен көп телітуші алуға мүмкіндік береді, бірақ қол еңбегін көп қажет етеді. Сондықтан да бір ізді және жолақты егістен жақсысы жоқ. Бірақ міндетті түрде түзу егу керек. Соған орай трактор бірінші өтерде жіп тартып, бақылау сызығын жасау қажет. Ізбен жолақ арасындағы қашықтық 70-90 см-ге дейін болуы тиіс. Мұндай қашықтық ленталы себу кезінде аса қажет, ал із аралығы 10-20 см болуы керек. Лента ені соқаның алатын енінен аспауға тиіс.

Қазақстанның оңтүстігіндегі көшеттіктерде көбіне жолақтап себу сұлбасы қолданылады. Мұндай жолақтың ені 8-10 см. «Мерке» жеміс-жидек шаруашылығында бұл мақсат үшін СПН-4 сепкішінің анкерлі шүмегінің конструкциясы біршама өзгертілген. Атап айтқанда, шүмек түбінен біраз биіктікке еңістеу етіп кеңірдекке металл пластинка пісіріледі. Осы шағын тетік жолаққа тұқымды біркелкі себуге мүмкіндік береді. Тұқым сіңіру тереңдігі оның, яғни тұқымның көлеміне және топы-рақтың механикалық құрамына байланысты. Шекіл-деуіктілер тұқымы ауыр топырақта 2-3 см, жеңіл топырақта 4-5 см тереңдікте, ал сүйектілер тиісінше 4-5 және 5-8 см тереңдікте сіңіріледі.

Себу мөлшері тұқымның ірілігіне, олардың шаруашылықтық жарамдылығына және стратификаттау сапасына қарай анықталады.

Тұқым ірі болған сайын оның себу мөлшері де көбейеді. Бірақ бұл орайда ірі тұқымдар жақсы өнеді деп тікелей түсінуге болмайы. Тұқымның тіршілікке бейімділігін олардың егілгеннен кейінгі шығымдылығымен шатастыруға болмайды. Шығымдылық әрқашан төмен келеді. Бұл кейбір өнгендердің өлуіне және кейбір тұқымның тынығу жағдайынан арыла алмай біркелкі шықпауына байланысты деп бұдан бұрын да айтқанбыз. Сондықтан да алынған телітушілер себілген дәннен аз болады. Әдетте жабайылар шығымы егілген, тіршілікке бейім тұқымдарға қарағанда 3-10%, жақсы дегеннің өзінде 20-30%-дан аспайды. Бір ізді себу сұлбасына есептелген себу мөлшері төмендегі кестеде келтірілген.

Екі ізді себу кезінде бұл мөлшер 12-14%, үш ізді себу кезінде 30-35%-ға артады. Күзде себілген мөлшер көктемде себілген мөлшерден 10-15% артық болады. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында

сүйектілер (кейде шекілдеуіктілердің де) тұқымдары егу бөліміне емес, тікелей көшеттіктің бірінші танабына, бірақ жиі себіледі. Дәл сол жылы көзсабақтау тәсілімен ұластырылады. Бұл жағайда себу мөлшері төмендейді.

3 кесте.

Тұқым себу мөлшері (гектарына, кг)

Тұқымдар	Себіндік бөлімшесіне	Көшеттіктің бірінші танабына
Алма:		
Мәдени алма	40-50	15-20
Сиверс алмасы	30-40	15
Сібір алмасы	10-15	-
Ранетка	15-20	-
Алмұрт:		
Орман алмұрты	30-40	-
Уссури алмұрты	20-25	-
Шие:		
кәдімгі	250-300	80-100
магалеб	150-200	75-120
қызыл шие	250-300	100-150
Алхоры:		
мәдени алхоры	500-600	200-300
уссури алхорысы	200-300	-
Алша:		
алша	400-550	100-250
шомырт	300-400	-
өрік	600-800	200-400
шабдалы	4000	500-800

Себіндік өсірудегі маңызды агротәсіл – тұқым сепкеннен кейін топырақ жабу. Жабындау шекілдеуік-тілер танабы үшін аса қажет. Жабынды ретінде көбінесе ағаш үгіндісі пайдаланылады. Онда да ағаш үгіндісі тұқыммен бірге себіледі. Ол үшін сепкішке ағаш үгіндісіне арналған бункер қондырылады. «Мерке» шаруашылығында егіс бөлімінің 1 гектарына жабындау үшін 15 т ағаш үгіндісі жұмсалады.

Себінді шыққаннан кейін олар сиретіледі. Сиреткенде қатар аралықтағы өсімдік арасы 3-5 см болу керек.

Себіндік тамырлары жақсы тармақталу үшін өсімдік 1-2 құлақтанғаннан кейін 10-12 см тереңдікте тамыры қысқарта кесіледі.

Маусым бойы егіс бөлімінің топырағы таза, ылғалды және бос (қопсыған) күйінде ұсталады. Қопсыту, суару жұмыстарынан кейін және химиялық күрес шаралары жүргізіледі. Ал көшеттердің өсу жағдайына қарай культиваторлау тереңдігі 8-10 см-ге дейін тереңдетіледі. Қатарлар



топырағы қолмен оталады немесе гербицид қолданылады (гектарына 4 кг симазин). Алматы облысында егіс бөлімі маусымына 5-6 рет, оңтүстікте 12-15 рет суарылады. Қажет болса өсуін күшейту үшін 1 гектарға 100-150 кг аммиак селитрасымен үстеп қоректендіріледі немес шұңқырға көң салынып, су соның үстімен ағызылады.

Себіндік бөлімшесінде зиянкестерден жапырақ биті, зауза қоңызы, ал аурудан ақ ұнтақ зиян келтіреді. Сондықтан агротехникалық және химиялық күрес шаралары жүргізіледі.

*Телітушілерді қазып алу.* Телітушілер себіндік бөлімшесінде күзде қазылады. Көктеме бұл жұмысты бүршік ашқанша аяқтау қиын, ал одан кешіксе телітушілерді көшіріп отырғызғанда, оның тамыр алып кетуі нашарлайды. Телітушілерді күзде қазып, сорттағанда жалаңаштанған тамыр көктемде қазғанға қарағанда кеуіп кетпейді. Күзгі кезеңдегі жұмыс көктемгі кезеңге қарағанда аз адам күшімен ұзағырақ жасауға болады. Оның үстіне шаруашылық үшін қолдағы телітуші материалының сапасы мен саны жайлы ертерек дәл мәлімет алған пайдалы. Сонда олар көшеттікте бірінші танап құру жоспарын белгілейді. Өйткені ондай деректер тек телітушілерді қазып, сорттағаннан кейін ғана алынады.

Телітушілерді қазуға вегетациялық кезеңнің соңында, өсімдік өсуін тоқтатып, ағаш сүрегі піскен кезде кіріседі. Алматы облысы жағдайында телітушілерді қазу қазан айының үшінші онкүндігінде басталады. Ол үшін алдын-ала жасыл жапырақтары алынып тасталынады. Өйткені жапырағымен қазылған телітушілер көмген кезде қатты кеуіп кетеді. Сонымен бірге қыстыгүні қар астында қалған жапырақтар өңезденеді.

Жапырақ қолмен алынады, немесе химиялық әдіс-дефолиация қолданылады. Дефолианттар ретінде магний хлораты (0,1-0,3% судағы ерітіндісі) немесе магний гексогидрид хлориді (0,5% ерітіндісі) пайдаланылады. Химиялық дефолиация қолданғанда алма, алмұрт, алхоры дақылдарының жапырақтары 75-100%-ға дейін түседі. Бұлар телітушілерді қазуға 15-20 күн қалғанда шашылады. Егер топырақ құрғақ болса, оны қазар алында суарған дұрыс.

Телітуші қолмен немесе трактор соқасымен қазылады. Себінді бөлімшеден шекілдеуікті дақылдардан телітушілер шығымы – 150-400 мың, ал сүйектілердің шығымы 300-800 мың дана.

Әлсіз және нашар жетілген телітушіге көзсабақтау арқылы телінген бүршік нашар өнеді және келесі жылдың көктемінде де әлсіз өседі.

Бұл жағдайда себіндік нашар және шығымы аз болады. Телітушілер жеміс және жидек дақылдарының отырғызу материалдарына арналған салалық (үлгі) стандарт (ОСТ) талаптарына сай сортталады.

Телітуші сапасы тамыр санына, олардың ұзындығына, сидамдарына байланысты бірінші сортқа тамыр жүйесі тармақты, ұзындығы кеміне 15 см, сидамның жуандығы 6-10 мм, екінші сортқа тамыр жүйесі осындай, бірақ сидамдардың жуандығы 4-6 мм себінділер жатқызылады. Сидамдарының жуандығы 3 мм-ден кем (мұндай себінділер қайта өсіру үшін отырғызылады), сондай-ақ сидамдары қисайған, өзегі жалаңаш,

тамыры тармақталмаған немесе зақымдалған ізі бар, аурулар мен зиянкестер зақымдаған себіндіктер жарамсызға шығарылады.

Қазған және сорттаған кезде телітуші тамырларын қуратып алуға болмайды. Ол үшін телітушілер сыртқы ауа температурасы оңтайлы кезде қазып алынып, бастырма астында сортталады. Сортталған себінділер 50-100 данадан бауланып белгіленген жерге көміледі.

Ол үшін тереңдігі 25-30 см, ені 100-160 см, ұзындығы әркімнің қалауынша ор қазылады. Ор аралықтарына 1,5-2 м жол қалдырылып, су жүретін жыра тартылады. Ор шығыстан батысқа қарай қазылуға тиіс. Телітушілер орға бір қатар етіліп, бөрікбастары оңтүстікке қаратылып, орналастырылады. Тамырлары ылғал топырақ арасына бос қуыс қалмайтындай етіліп көміледі. Әйтпесе тамырлар үсіп кетеді немесе өнезденеді.

Телітушілер тұқымы мен сортына қарай бөлек-бөлек көміледі. Әрбір тобына құлақша ілінеді. Кейін шатастырып алмас үшін жұмыс біткен соң көму учаскесінің бағдарлары, олардың нөмірлері және түрлі телітушілерді көму тәртібі көрсетіле отырып, жоспары жасалады. Кеміргіштер телітушілерді зақымдамас үшін олардан қорғау шаралары жүргізіледі.

Бақылау сұрақтары:

1. Тұқымды дайындау және сақтау.
2. Стратификациялау маңызы және ұзақтығы.
3. Сүйекті дақылдардың стратификацияны өтпеген тұқымдары неге өнбейді?
4. Тұқым себу мөлшері.
5. Тұқым себуда қолданылатын агрегаттар.

## 9 бөлім. Тікпе көшеттерді өсіру технологиясы

**Қалыптастыру бөлімі.** Тікпе көшеттер өсіруде, қалыптастыру бөлімінің маңызы өте зор. Бұл бөлімде барлық жеміс, жидек дақылдардың келешекте баққа отырғызылатын көшеттері дайындалады. Бұл бөлім 3 танаптан тұрады. Олар қалыптастыру бөлімінде өсіріледі. Бұл бөлім егер көшеттік екі жылдық тікпе көшет өсірсе 3 танаптан (1,2 және 3) немесе бір жылдық көшет өсірсе екі (1 және 2) танаптан, тіпті қысқы телімдеу жұмысы жүргізілсе бір жылдық көшет өсірсе бір ғана танаптан тұруы мүмкін. Соңғысы республиканың оңтүстігінде қолданылады.

**Көшеттіктің бірінші танабы** немесе көзсабақтау бөлімшесі. Телітушілерді отырғызу үшін, белгіленген жерді алдын ала 3-4 ай бұрын дайындаған дұрыс. Ол үшін арнаулы терең жыртықш соқалармен 30-45 см тереңдікке жерді жыртады. Жыртар алдында топырақтың құнарлығына байланысты әр гектарға 20-50 т көң, 60-100 кг э.з. ретіне фосфор, калий тыңайтқыштарын енгізеді. Отырғызар алдында жерді тегістейді, бөлтектерге (0,8-0,5га) бөледі (ұзындығы 30-50м, ені 80-100м). Бөлтек аралықтарында (2,5-3м) жол қалдырылады. Жерді дайындағаннан кейін

отырғызу сұлбасын белгілейді. Отырғызу сұлбасы өсірілетін тікпе көшеттің жасына, дақылға байланысты. Бір жылық алма, алмұрт, сүйекті дақылдарының тікпе көшеттерін өсіретін болса 70-80x10-15 см, ал екіжылдықтарға 80-90x30-35см ара қашықтықтармен орналастырады. Бірінші отырғызу сұлбасында бір гектар жерге 85-140 мың, ал екіншісіне 30-40 мың телітуші отырғызу керек.

Мұнда телітушілер (себінділер немесе сұлама сабақтар) отырғызылады, жаздың екінші жартысында телітушілер көз сабақ тәсілімен ұластырылады. Климат жағдайына қарай телітушілерді бірінші танапқа күзде, көктемде де отырғызуға болады. Қазақстанның оңтүстік-шығыс облыстарында негізінен көктемде отырғызады. Қысы суық, қары аз, қарсыз өтетін жылдары күзде отырғызғанның пайдасынан зияны көп. Өйткені тамырларының үсіп кету қаупі туындайды.

Жағдай қолайлы болса күзде егілген өсімдіктің біраз артықшылығы бар. Мәселен, көктемгі жұмысты азайтады, егер жақсы үсімей қыстап шықса, өсімдік дұрыс жетіліп кетеді, бүршіктері ерте оянып, бірдей оянады.

Бірінші танапты күзде әзірлегенде топырақ отырғызудан кемінде бір ай бұрын дайындалады. Сонда топырақ отырып үлгереді. Себіндікті ылғал топыраққа отырғызып, мол жауын-шашын түспесе, жақсылап суарылады. Тәжірибелер бойынша тұрақты суық түсуге 15-20 күн қалғанда тамыр мойыншасын 5-6 см тереңдетіп отырғызылған телітушілердің жақсы қыстап шығатынын көрсетті. Көктемгі отырғызуды мүмкіндігінше ерте бастаған жақсы. Оның алдына ылғал сақтау үшін егістік тырмаланады. Егер топырақ тым тығыз тапталып қалса қайырмасыз соқамен 15-20 см тереңдікте жыртылады. Себіндіктер күрек, қазық, Колосов қылышы, келиферлі жырашық секілді әдістермен немесе СШН-3 отырғызу машинасымен отырғызылады. Барлық жағдайда егер олар қолмен отырғызылса, қосымша қатарлар белгіленіп алынады. Ал машинамен отырғызылса оның қажеті жоқ.

Телітушілері отырғызу сұлбасы отырғызу материалының қай жаста қазылатынына байланысты. Бөрікбастарын қалыптастыратын екі жылдық телітуші өсірілсе, олар 80x30 см сұлбасымен, бір жылдық өсірілсе, тиісінше 80x20 см сұлбасымен отырғызылады. «Мерке», Жандосов атындағы қожалықтарда бір жылдықтар үшін 70x25 см сұлба пайдаланылады.

Отырғызар алдында телітушілер мұқият қаралып, тиісті түрде дайындалуы керек. Телітуші материалдары көмілген жерді көктемде тексеру өте қажет. Себебі телітушілер тамырларының біразы қыс ішінде үсіп, өңезденуі әбден мүмкін. Кейде сидам айналасы қабығының қызуы немесе кейбір бөліктерінің өлуі (некроз) де байқалады. Қатты зақымданған өсімдік жарамсыз ретінде шығарылады. Қалғандарының өлген қабығы алынып тасталады, ал қабығының қалған бөліктері таза сүрекке дейін тазартылады.

Шекілдеуіктілер телітушілерінің жоғары жағы, егер олар бұрын қырқылмаса, тамыр мойыншасынан 20-25 см биіктікке қырқылады. Тамыр мойыншасы жоқ клонды телітушілер тереңдетіп отырғызылады.

Отырғызу кезінде қураған телітушідегі тамырлардан сақ болу керек. Ол үшін телітушілердің тамырын, кейде тіпті өсімідікті түгел қоймалжың қоспаға салып алу қажет. Қоспа топырақ, саз және ірі қара көңіне қоймалжың болғанша су қосылып дайындалады. Тым сұйық қоспа тамырды жуып қана қояды, ал тым қоюы тамыр ұштарын ылғалдамайды.

Күрек немесе Колосов қылышымен отырғызылғанда жұмысшылар жұп-жұп болып жұмыс істейді. Бір жұмысшы телітуші тамыры орнығатын ұя қазады. Екіншісі – телітушіні сол ұяға отырғызады. Тамырдың айналасына топырақты жақсы нығыздау үшін бірінші жұмысшы күректі немесе қылышты телітушіден 10 см қашықтыққа салып күрекпен бұрыш жасай және түзете отырып, тамырды күрекпен қысады, содан соң екінші жұмысшы оны аяғымен таптайды.

Суарған қарықтарға отырғызылған телітушілер жақсы шығады. «Мерке» көшеттігінде осындай әдіспен егілген телітушілер түгел көктеп, өте жақсы отырғызу материалдары алынады.

Соңғы жылдары жеміс көшеттігінде телітуші отырғызу үшін СШН-3 машинасы немесе орман көшеттерін отырғызатын СЛЦ-1, СЛН-1 қолданылады. Оның үш қатарлы варианттағы өнімділігі бір күнде 70 мың телітушіге дейін жетеді. Бұл қолмен отырғызғанға қарағанда 10 есе жоғары деген сөз. Машинаны 6 адам қамтиды. СШН-3 телітушілерді 80 см, тіпті одан да астам қатар аралықта, іш қашықтығы 30 см жабайы телітуші егіледі.

Телітушілердің тамыр мойыншасы отырғызылған соң, топырақ деңгейімен бірдей немесе одан 5-6 см төмен болуға тиіс. Клонды телітушілерді мүмкіндігінше терең отырғызу керек. Өйткені олар сидамнан қосымша тамыр шығарады. Осы жаңа тамыр жүйесі бұтақтардың ұзақ та күшті өсуіне мүмкіндік жасайды. Көшіріп отырғызуға жақсы қарау телімделген көзшелердің жетіліп кетуін қамтамасыз етеді. Одан әрі мұндай телітушілерде бір жылдық немесе екі жылдық телінушілер өседі.

Отырғызылған бойда телітушілер дереу суарылады. Ол топырақтың отырып, өсімдік тамырын тығыздап жабуы үшін қажет. Отырғызу жұмыстары аяқталған соң қатар аралық қопсытылады (ПРВН-2,5Л, КРН-2,5). Қатар ішіндегі арам шөптер қолмен оталады.

Сүйектілер телітушілері тікелей көшеттің бірінші танабына тұқым себу жолымен өсіріледі.

Өніп-өсу кезеңінің басынан көзсабақтау әдісімен телігенге дейін көшеттің бірінші танабында бірнеше агротәсіл жүргізіледі. Оның негізгі міндеті телітушілердің қалыпты өсуін, қабығының ұзақ уақыт бойы жақсы бөлінуін қамтамасыз ету. Ол үшін жүйелі суару, топырақты қопсыту, үстеп қоректендіру, аурулар мен зиянкестерге қарсы күрес жүргізу қажет. Қарықтап, сіңіре суарғаннан жақсы, мүмкіншілігі болса, жаңбырлап суарған өте тиімді. Алматы және Жамбыл облыстары көшеттіктерінде

бірінші танап 6-7 рет, Оңтүстік Қазақстан облысында 9-дан 12 ретке дейін суарылады. Топырақтың дұрыс ылғалдылығын, әсіресе көшіріп отырғызар алдында сақтау қажет. Өйткені телітуші сидамдарында камбиалды жоғары белсенділікті қамтамасыз етеді. Соған орай телімдеудің нәтижесі жақсы болады.

Әрбір суарғаннан 2-3 күннен соң егістік культиваторланады, қатараралықтары қопсылады. Сонда ылғал сақталынып, қабыршық пайда болмайды.

Бұл егістікке жүргізілетін агрошаралар жүйесінің ішінде арам шөппен күрестің зор маңызы бар. Культиваторлау, қопсыту секілді шаралармен бірге қазіргі кезде көшеттіктерде гербицидтер де кең қолданылады. Солардың ішінде симазин мен атразиннің әсері жақсы болып шықты. Бұл заттар шығынының мөлшері 800-1000 литр суға ерітілген 8-10 кг әсерлі зат. Олар бірінші танабына, ерте көктемде отырғызылған телітушілер бүршік жармай тұрғанда шашылады. Бірақ кешірек арам шөптер бой көтергеннен кейін де шашуға болады.

Телітушілердің ұзақ та жылдам өсуін қамтамасыз ету үшін көшеттіктің бірінші танабындағы өсімдікті азотты тыңайтқышпен үстеп қоректендіреді. Аммиак селитрасын мамыр айының ортасына немесе аяғында гектарына 30-40 кг әсерлі зат есебінен өсімдік қоректендіргіш культиватормен енгізеді

*Көз сабақпен телу (ұластыру)* мерзімі негізінен телітушілердің қарқыны өсу жағдайында болып, сидамдардың камбиалды жасушалары бөлінген кездегі мерзімімен анықталады. Сол кезде телітуші қабығы сүрегінен оңай бөлінеді. Сондай-ақ осы мерзімге қарай телінуші ретінде белгіленген сорттардың бүршігі жетілуге тиіс. Мұндай кез республиканың оңтүстігінде шілденің ортасында, тамыз айының аяғына, ал солтүстігінде шілденің басында, тамыз айының басына сай келеді.

Көз сабақпен ұластыру мерзімінің соңы телітушілердің активті өсуінің аяқталуына және ауаның климат жағдайларына байланысты. Ауа райына келетін болсақ, ұластыру тез бел алып кеткенмен телітуші мен телінушінің телінген тұсында өзекті байланыс әбден орнығу үшін ауа райы ұзақ уақыт жылы болуға тиіс. Кеш ұластырылып, көз сабақпен телімделген телітушілер қоректік заттардың қажетті қорын жинай алмайы, қыстыгүні өліп қалады.

Ұластырудың түрлері көп. Оның қай-қайсысын қолдану жұмысшының білгірлігінде, өсімдік түрі мен олардың жағдайына байланысты мәселе.

*T – тәрізді телімдеу* (тілшемен телімдеу) - өте қарапайым, көшеттікте жеміс дақылдарының, сәндік бұталардың көптеген түрін көбейту кезінде кеңінен қолданылатын тәсіл.

Бұл тәсілде атқарылатын процесс мынандай: а) бүршігі бар тұстан тілше кесіп алу; б) телітуші қабығын тілу; в) тілшені ойыққа қондыру; г) телімделген, яғни ұластырылған орынды таңу.

Жемістілер тілше етіп сүрексіз немесе өте жұқа сүрекпен ұластырылады. Көзшелердің бел алып кетуі екі әдісте де бірдей немесе

сүрексіз телімделгені сәл тәуірлеу болады. Соңғы әдіс бірігіп өсуі, яғни бірігіп кетуі шекілдеуіктілерге қарағанда қиындау әрі оған көп уақыт кететін сүйектілер үшін өте қажет.

Жанамалау секілді телімдеу телісуші қабығы нашар бөлінуі салдарынан әдеттегі телімдеу қиынға соққанда пайдаланылады.

Бұл телімдеу өте қарапайым. Әуелі телітушінің түбіндегі бүршіктер арасындағы жылтыр да тегіс тұстан сүрегімен қоса қабығынан тілше кесіледі. Ол үшін пышақпен екі тілінеді. Бірінші тілік сүрекке 2-3 мм енгізіледі де, жабайы өсімдікке кесе көлденең қойылған пышақпен оның тік өсуіне 45<sup>0</sup> кесіледі. Содан соң осы тіліктен жоғары оның төменгі бөлігін сына тәрізді тереңдете отырып қисық тілік жасалады. Ол тілік бірінші тілікті қиып өткенше жүргізіледі. Телінуші қалемшесінен дәл осындай бүршікті сына кесіліп алынады да телітушіден кесіп алынып тасталған тілшенің орнына қондырылады. Бұл жағдайда бірінші тіліктің бүршік астында болуын қадағалау керек.

Бұл телімдеу табысты болу үшін екі тілше де көлемі жағынан бірдей болуы керек. Ал телітуші мен телінушінің камбиалды қабаты кем дегенде бір жағынан тығыз орналасуы тиіс. Мұнда қабықтардың бүршікті тілшені құрғаудан қорғайтын клапандары болмағандықтан телімделген орын тығыздап таңылуға тиіс. Қазіргі кезде көшеттіктерді негізгі таңу материалдары ретінде полиэтиленді, полихлорвинильді және полиамидті синтетикалық пленкалар қолданылады. Синтетикалық пленкалар өте мықты, серпімді, жеңіл созылатын, ауа мен су өткізбейтін материал. Оларды қолданғанда көзше тығыз салынып, біріне-бірі сәл бастырылады. Соның нәтижесінде айналасы каллюс құрауға және бір-біріне бірігіп кетуге қолайлы болады. Жанамалап телімдеу еңбек өнімділігін арттырады. Телімделген соң шамамен екі аптадан кейін көзшелердің бірігіп өскендігі, яғни тірі-өлісі тексеріледі. Бүршіктердің өнгендігін былай тексеруге болады: саусақпен сәл басқанда сағақ түсіп қалмаса онда бүршік өнбеген деп табылады.

Өнбеген телітушіге пленканың қалдығын іліп қояды. Сонда оны қайта ұластыруға табу оңай болады.

Қайта ұластыру, яғни телімдеу де дәл әлгіндегідей орындалады. Жаңа көзше қатар бағыты бойынша бұрынғы телімделген орынға қарама-қарсы орналастырылады.

Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік шығысында таңған материалды күзде де, ерте көктемде алып тастауға бола береді. Оны күзде кешірек тұрақты суық түсуге 10-15 күн қалғанда камбий қызметін түгел тоқтатқанда алып тастайды.

*Қысқы (стол үстінде) ұластыру.* Жеміс көшеттерін қысқы телімдеу әдістерін пайдаланып өсіру барлық көшеттіктерде кең тарап келеді. Бұл әдіспен көшет өсіру процесі бір жылға қысқарады. Сонымен бірге еңбекті көп қажет ететін жабайы өсімдіктерді телімдеу процестерін жазғы кезеңнен (шілде-тамыз) қысқы-көктемгі кезеңге (желтоқсан-наурыз) ауыстыру ұйымдастыру жағынан да, экономикалық жағынан да тиімді.

Оның үстіне еңбектің өзі де жеңілдейді. Себебі жұмысшы қыстыгүні үй ішіне, шеберханада, стол басында отырып ұлас-тырады. Сондай-ақ қысқы ұластыру әдісін механикаландыруға мүмкіндік береді. Мәселен, Кишинев «Плодосельмаш» зауыты шығаратын МПП-1 телімдеу машинасы еңбек өнімділігін, қолмен атқарғанға қарағанда 2-3 есе арттырады (В.М.Васют, 1987).

Қазіргі кезде Қазақстанның оңтүстігінде алма көшеттерін қыста телімдеу «Шымкенттің шаруашылығында кеңінен қолданылады. Стандартты бір жылдық алма көшеттерінің шығымы 50% дейін жетеді.

Қысқы телімдеу технологиясы мынандай: қыста телімдеу үшін телітуші ретінде әдетте бір жылдық себінділер немесе тамыр жүйесі жақсы жетілген, тамыр мойыншасының жуандығы 6-8 мм көген тамырлары пайдаланылады. Қыста телімделетін телітушілер күзде дайындалып, ұраға немесе қыстыгүні телітушіні оңай алуға болатындай етіп жабылған орға көміп сақталады.

Телінуші қалемшелерді қыста үсітіп алу қаупі болса, күзде немесе тікелей телімдеу алында, әйтеуір көктемгі бұршік атқанға дейін дайындайды. Қыста телімдеудің ең жақсысы ақпан және наурыз айының бірінші жартысында атқару керек. Бұл уақытта өсімдік камбиалды қабатының белсенділігі жоғары болады. Соның нәтижесінде телімделген орын тез де мықты бірігеді. Алайда, қажет болса, телімдеу мерзімін ұзартуға да болады. Желтоқсан және қаңтар айында телімдеу жұмысының нәтижесі жақсы келеді. Сөйтіп, қыста телімдеу 3,5-4 айға созылады.

Телімдеу мерзімі ұзартылса, телітуші мен телінуші сақтау орнынан тікелей телімделетін күні шығарылып, ұластырылатын бөлмеге әкелінеді, бірақ қараша, желтоқсан айларында телітуші телімделетін күннен 8-10 күн бұрын жылы бөлмеге әкелініп қойылады. Сонда камбий қызметі күшейеді де, өсімдік бір-біріне жақсы бірігіп өседі. Телімделетін күні телітуші мен қалемше жылы сумен мұқият жуылып, түкті нәрсемен сүртіледі де, телімдеушілерге жөнелтіледі.

Ұластыру, егер телітуші мен телінушінің жуандығы бірдей болса, қиғаш телімдеу әдісімен немесе телітушінің жуандығы телінушіден жуан болса жанамалап телімделеді.

Қиғаш телімдеу техникасын жақсарту үшін телітуші мен телінушінің қиғаш кесіктерін дұрыс қиылыстыру керек. Телінушіні тілу үшін бұтақтың төменгі жағын өзіне, алақанды жоғары қаратып, сол қолға ұстау керек. Пышақ оң қолда болады. Тілу сызығын көзбен мөлшерлеп алған соң, пышақ қажетті қиғаштықта қалемшеге тоқталады да, оң қолдың бас бармағы қалемшенің астына жіберіледі. Қалемше бас бармақ пен пышақ жүзінің арасында қалады. Содан соң қолдағы пышақпен сәл оңға бұра отырып, жұмысшы өзіне қарай қисық тілік тіледі. Бірақ пышақ жүзінің тілу сызығында болып, оң қолдың бас бармағымен қалемшені пышаққа баса қысу керектігін ұмытпаған жөн. Содан соң қалемшені бір жағына қарай қозғап қалса, қажетті ұзындықтағы түзу де қиғаш тілік шығады.

Қиғаш сызықтың ұзындығы 2,5-4 см болу керек. Бұл қалемшенің жуандығынан 3-3,5 есе асып түседі. Қиғаш кесік түсірілген соң қалемше төменгі жағы жоғары көтеріліп, бойлық тілік түсіріледі. Тілік сүрек арқылы кесіктің төменгі басының үштен бір бөлігінен басталып, шамамен ортасынан аяқталады. Содан соң дайындалған қалемшені екі-үш бүршігімен бұтақтан кесіп алады.

Телінуші қалемшесі толық дайындалып болған соң, қиғаш кесік телітушінің тамыр мойыншасынан түседі. Ол да телінуші қалемшесіндей кесіледі.

Ақырында, телінуші де, телітуші де дайын болған соң, қалемше жабайы өсімдікке, бойлық кесіктен пайда болған тілшелер компоненттердің қосылысын тығыздап тұратындай қондырылады. Бірақ кесіктердің камбиалды қабаттары бүкіл ұзындығына жетпесе де, ең болмаса, бір жағына сәйкес келуін қадағалау керек.

Тілшемен жанамалап телімдеу негізінен қиғаш телімдеуді жақсарту ретінде қолданылады. Бірақ бұл жағдайда қиғаш, яғни қисық тілік онша терең білінбейді. Әйтпесе оның камбиалды қабаты тіліктің енінен анағұрлым жіңішке телінушіге сәйкес келмей қояды. Ол үшін телітушінің жоғарғы бөлігі телінетін тұсына дейін бағбанның өткір пышағымен тіліктің өзі сәл қиғаштау болатындай етіп кесіледі. Бұл тіліктің ені мен ұзындығы қалемшеден осындай тілікпен сай келуі керек. Бұдан кейін телітушіні жұмысшы өзіне қарай аударып, шағын «тілшең тілігіне бұрады. Мұнда да жақсартылған қиғаш телімдеудегідей телітушідегі де, телінушідегі де тілшелер бірінен соң бірі енуге, ал компоненттердің камбиалды қабаттары сәйкес келуге тиіс.

Телімделген компоненттер тығыздап полиэтилен пленкасымен таңылып, ал телінуші дереу балқыған парафинге салынып парафинделеді. Телімделген өсімдіктер ылғал ағаш үгіндісі салынған жәшікке салынып, стратификаттау үшін температурасы 16-18<sup>0</sup>С бөлмеге қойылады. 2-3 аптаның ішінде каллюс құралып, телімдеген компоненттер бірігіп кетеді. Стратификатталған соң ол жәшіктер егістікке отырғызғанға дейін температурасы 0+2<sup>0</sup>С ғимаратта сақталады.

Қазіргі кездегі кейбір зерттеулер қыстыгүні телімделген компоненттерді стратификаттау орынсыз деп тапты. Одан да полиэтилен қапшыққа салып минус 1-2<sup>0</sup>С температурада егістікке отырғызғанға дейін сақтаған жақсы (А.В.Шишкин, 1989) дейді.

Телімделген өсімдікті анағұрлым ерте, көктемгі егіс басталысымен отырғызу қажет. Бұлардың да отырғызу сұлбасы әдеттегі телітушілер сұлбасындай.

Телімделген өсімдіктерді отырғызу үшін себіндіктерді отырғызғандағыдай әдістер қолданылады (яғни күрекпен, қазықпен, гидроқазғышпен), қарықтап отырғызуға отырғызу машиналарын пайдалануға болады. Отырғызу әдісінің қай-қайсысында болса да, біріге өскен бөліктерінде сынық болмауын, ал телімделген орынның топырақ



деңгейінен төмен болуын қадағалау керек. Отырғызу тереңдігі телімдеу әдісіне, телітушіге, алуға белгілеген көшет сапасына байланысты.

Отырғызғаннан кейін телімделген өсімдіктер телінушінің жер бетіндегі бөліктері топырақпен түгел жабылатындай етіп міндетті түрде түптеледі. Бұл қалемшелерді құрғаудан сақтап, жанданып кету деңгейін көтереді. Кейде қатарларды белгілеп, топырақ ылғалын сақтау үшін өсімдік ағаш үгіндісімен түптеледі немесе жабылады. Отырғызылғаннан кейін, шамамен, бір айдан соң, бүршіктен шыққан өркендер 15-20 см жеткенде егер жай шіритін материалдан жасалса, таңғышты алып тастайды.

Қыстыгүні телімделген өсімдіктер отырғызылған топырақты күту де бір жылдықтар отырғызылған танапты күтумен (көшеттіктің екінші танабы) ұқсас.

**Көшеттіктің екінші танабы.** Көшеттіктің екінші танабында бір жылдық көшеттер өсіріледі. Ерте көктемде, егер оған топырақ мүмкіндік берсе, телімделген бүршіктен мәдени сорттардың өсуін күшейту үшін телітуші ұластырылған бүршікке қысқа етіп кесіледі. Телітушіні кесудің «көзше» және «тұғыр» деп аталатын екі әдісі бар. Тұғыр әдісінде телітуші ұластырылған бүршіктен 10-15 см жоғары кесіледі. Қалдырылған тұғырға кейін өркен байланады. Ол оның тік өсуін қамтамасыз етіп, желден сынудан сақтайды.

Шілде-тамыз айларында ұластырылған бүршік пен телітуші мықтап бірігіп өскен кезде тұғыр алынып тасталынады. Бұл еңбекті көп қажет ететін жұмыс. Оның үстіне тұғырдың бағбан пышағымен алынып тасталуына байланысты, бір жылдық өсімдіктердің діңін зақымдап алмас үшін жоғары кәсіби мамандықты керек етеді. Сондықтан да бір жылдық көшеттерді «тұғырлап» өсіруді тек жаздыгүнгі қатты жел көп сындырып кететін аудандар ғана тәжірибеге айналдырған. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысына бір жылдықтар «тұғырланбай-ақ» өсіріледі. Бұл жағдайда ерте көктемде телітуші көзшелеп кесіледі (яғни телінген сорттың телімделген бүршігіне). Бұлай еткенде телінген бүршік жақсы көктеп шығады. Кесік көзшеден қиғаш 30-40<sup>0</sup> бұрыш жасай отырып жасалады.

«Мерке» шаруашылығында бір жылдық өсімдіктерді жел сындырып кетпес үшін өсіп келе жатқан өркендердің төртінші жапырағының астынан ерте шырпу әдісін қолданады. Шырпу өркеннің өсуін уақытша тоқтатады. Бұтақтың төменгі бөлігі бұл уақытта сүректеніп, телітушімен мықты біріге өседі. Соған орай өркендердің жел әсерінен сыну қаупі едәуір сейіледі.

Көшеттіктің екінші танабына жүргізілетін тағы бір жауапты жұмыс балақ шыбықты жүйелі түрде жойып отыру. Әсіресе алғашқыларында алып тастауға (сындыру) кешікпеу керек. Әйтпесе ондай балақ шыбықтар телімделген көзшелердің өсіп-өнуін тежейді. Әдетте бұл жұмыс бір жазда 2-3 рет, өскіндер қатаймай, қолмен жұлынуы оңай кезде атқарылады. Сидам маңында жетіліп келе жатқан бүйір бұтақтары да, яғни 40 см дейінгі биіктікте өскіндері қолмен жұлынып тасталынады. 40 см биік орналасқан бұтақтар бөрікбасынан құрау үшін қалдырылады.

Алматы облысы жағдайында көшеттің екінші танабы 4-5 рет – мамыр, маусым, шілде айларында және соңғы рет тамыздың 10-15 жұлдызында суарылады. Әрбір суарылғаннан кейін топырақ қопсытылады. Қатарлардағы арамшөп қолмен оталады, екінші танапта тыңайтқыш қолданылады.

Сүйектілердің бұтақ шығару, бүршікті тез жару қабілеті шекілдеуіктілерге қарағанда зор. Бұл көшеттің екінші танабында бір жылдық көшеттерді өсіру кезінде бөрікбасын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бүйірлік бұтақтануды дұрыстау үшін бір жылдық өсімдіктерге жазғы шырпу әдісі қолданылады. Сирек қабатты бөрікбасы типі бойынша 4-5 қаңқа бұтақ қалдыру үшін осы жеткілікті.

Шекілдеуіктілер тұқымына жататын бір жылдық көшет-тердің бөрікбастарын қалыптастыру сирек жасалынады. Алайда, «Мерке» шаруашылығында алманың бұтақ шығару қабілеті жақсы сорттарынан (Ренет ландсбергский, Мелба, Розмарин белый, Грушовка Алма-Атинская т.б.) бөрікбастарын қалыптасқан бір жылдық алма көшетін дайындауға болады. Бұл жағдайда бір жылдық көшеттер маусымның аяғында биіктігі 75-80 см-ге жеткен кезде, яғни шілденің алғашқы он күндігінде қысқарта шырпылады.

**Көшеттің үшінші танабы.** Шекілдеуіктілер дақылдарының қалыптасқан көшеттері көбіне көшеттің үшінші танабында өсіріледі. Осы мақсатпен ерте көктемде бір жылдық көшеттер бөрік қалыптастыру үшін қырқылады. Бір жылдық көшет қырқылатын биіктік сидам биіктігі мен қалыптастыру жүйесіне қарай анықталады. Мысалы, сидам биіктігі 60-80 см (бұл биік өсетін телітушілердің бәріне тән), ал қалыптастыру жүйесі күлте қабатты болса бір жылдық алма сабағы 90-100 см биіктікте, сиретілген қабатты қалыптастыру жүйесінде 95-100 см биіктікте қырқылып, қабатсыз қалыптастыру жүйесінде қырқылған бір жылдық алманың биіктігі тіпті үш қаңқа бұтақ шығарғанның өзінде 120-150 см болуға тиіс. Орташа өсетін телітушілер мен ергежейлі телітушілер тиісінше төмен қырқылады. Өйткені олардың сидамдары аласа болады (30-60 см).

Біржылдық көшеттердің сидам аймағынан шыққан бүйір бұтақтарының барлығы сақиналап қырқылып, бөрікбасы маңында өскендері қалыңданған қалыптастыру жүйесі бойынша кесіледі. Әуелі қаңқа бұтақ ретінде жарамсыз бұтақтары алынып тасталады немесе қысқартылып кесіледі. Қалған бұтақтары, егер олар тым ұзын болса, қысқартылады. Оның үстіне бірінші қатардағы бұтақтардың ұшы жерден бірдей қашықтықта, яғни бір деңгейде болуы керек.

Сидам биіктігіндегі артық бұтақтар мүмкіндігіне қарай ерте, олар әлі қатаймай тұрғанда жойылады. Сүректеніп кеткен бұтақтар діңіне тақалып қиылады. Сондай-ақ кесуге кешігіп, бұтақтар қатайып кетсе де осылай ету керек. Бүйір бұтақтары өсу кезеңінің басында алынып тасталынған көшеттер тегіс, сидамдары ешқандай жарақатсыз болады.

Тікпе көшеттің жоғары жағында екінші, көбіне үшінші бүршігінен жетілген бұтақтар әдетте сүйір бұрыш жасап өседі. Өсу қуаты бойынша олар жалғастыру бұтағымен бірдей, кейде тіпті асып түседі. Соған орай олар «бәсекелес» деген атауға ие болған. Бұл бұтақтар негізгі қаңқалық бұтақ ретінде пайдалануға келмейді. Өйткені бақта мұндай бөрікбастары тез қалыңдайды, ең бастысы конструкциялық тұрғыда мықты болмайды, оның үстіне сүйір бұрышпен өскен бұтақтар дінге дұрыс бекітілмейді, оңай сынады. Осы жағдайдан аулақ болу үшін бәсеке бұтақтар шырпылып отырады немесе олар қалыптасып келе жатқанда-ақ алып тасталынады. Бұтақтардың ұзындығы 15-25 см жеткен кезде, бөрікбастарын қалыптастыруға кірісу керек, бірақ ол үлкен кәсіби дайындықты, бағбанның білімділігі мен тәжірибесін қажет ететін жұмыс.

**Жеміс тікпе көшеттерін қазып алу, сақтау және тарату.** Отырғызу көшеттерін күзде, көктемде қаза беруге болады. Бірақ ең дұрысы – күзде қазған. Өйткені онсыз да салмақ көп түсетін көктемгі науқанда жұмыс азаяды. Көшетті де қайта отырғызуға жақсы дайындауға, отырғызу орнына уақтылы жеткізуге болады.

Көшеттер қазып алуға 1-1,5 ай бұрын дайындалады. Бәрінен бұрын сатуға дайындалатын өсімдіктер тұқымдық-сорттық бекітуден, яғни мақұлдаудан өткізіледі. Онымен бір мезгілде отырғызу көшеттерінің көшеттік кітабында жазулармен бұл есептердің сәйкес келуін салыстыра отырып, тауарлық саны анықталады.

Жапырақ табиғи түрде түспесе, оларды қолмен алып тастайды немесе дефолиант қолданылады. Егер топырақ құрғап қалса, қазар алында суарылады.

Қолмен қазған кезде әр түпті екі адам қазған дұрыс. Біреуі қатараралықты 30-35 см тереңдікке қазып, екіншісі тікпе көшетті қазылған қарыққа қисайта тамырларды кеседі.

Көшеттер ВП-2 және ВПН-2 қазу соқасымен немесе қолмен қазылады. Трактор агрегаттары жүйектің аяғында оңға бұрыла отырып, бір жүйекті әдіспен жұмыс істейді. Олардың өнімділігі жүйектің ұзындығы мен топырақ жағдайына қарай 0,8 га-дан 1,7 гектарға дейін.

Сонан соң көшеттер қолмен жиналады. Жинап алған бойда көшеттер сортталады. Сорттау жұмыстарының барлығы көшеттерді құрғаудан сақтайтындай және тамыр жүйесі зақымданбайтындай етіп ұйымдастырылады. Ол үшін сорттау пунктері қазу орнына жақын орналасуға тиіс. Ал қазу жұмысы тез аяқталуы керек.

Салалық стандарттың (ОСТ 46-81-80) техникалық жағдайына сәйкес шекілдеуіктілер және сүйектілер көшеттері биологиялық сапасы мен фитосанитарлық жағдайына қарай А және Б класы деп екіге бөлінеді. А класына жататын көшеттер вирусты аурулардан сау, карантиндік объектілерден, қауіпті зиянкестер мен аурулардан таза, Б класына жататындар вирус зақымының көзге көрінетін белгілерінен, қауіпті зиянкестерден, аурулардан аман болуы керек. А класының көшеттері

суперэлитаға (СЭ), элита А-ға, бірінші А репродукциясына, Б класының көшеттері тиісінше элита Б-ға және бірінші репродукцияға бөлінеді.

Көшеттер өзінің отырғызу сапасына қарай екі тауарлық сортқа бөлінеді; бірінші және екінші. Олардың сорттық тазалығы 100% болу керек. Көшеттердің тамыр жүйесінің кемінде 2-5 жанама тамыры, ұзындығы 20-30 см болуға тиіс. Бөрікбастарының жасына қарай бүйір бұтақтарының саны 3-5 болады. Тамыр жүйелерінің зақымданбауы, құрғап кетпеуі, қабықтары мен камбийлері үсімеуі, жапырақтанбауы, бұтақтарының қурамауы керек.

*Тікпе көшеттерді тасымалдау.* Техникалық жағдайларға сай келетін жеміс көшеттері қожалықтарға, фермерлерге, жеке кісілерге жапырақсыз жағдайда сатылады.

Көшеттердің үлкен тобын тиеу керек жағдайда, егер олар ірі әрі бөрікбастары үлкен болса тұқымы, помологиялық және тауарлық сорттары бойынша 10 талдан, бұтақ жаймаған жіңішке болса 20-25 талдан бауланады. Әрбір бауға екіден помологиялық сортын көрсететін құлақша ілінеді. Құлақшалар жоғалып қалмас үшін бөрікбастарының ортасына қыстырылады. Келісім бойынша машинамен тасымалдағанда бауламай-ақ сатылады. Бұл жағдайда құлақша ілу көшеттік пен сатып алушының жасаған шарты бойынша анықталады.

Көшеттердің әрбір тобына сорттық куәлік және белгіленген формамен карантиндік сертификат беріледі.

Тікпе көшеттердің негізгі бөлігі машиналармен тасылады. Осы кезде көшеттерді зақымдап (бұтағын сындырып, дің қабығын сыдырып, тамырын құрғатып) алмас үшін бірнеше ереже сақтау керек.

Тасымалдау сапасы негізінен өсімдікті жинау тығыздығы мен оларды байлауға байланысты. Машинаның жақтауы көшетті зақымдамау және олардың тамырын құрғатып алмау жағына міндетті түрде шара қолдану қажет. Сол мақсатпен машинаның жақтауы ішкі жағынан сабанмен немесе қамыс бумасымен қапталады, ал еденіне алысқа тасылатын болса, ылғал сабанның бір қабаты төселеді. Сонда тамыр кеуіп кетпейді. Барлық жағдайда да көлікке тиер алында көшеттің тамыры ылғалданады. Әдетте көшет бумасы (бауы) тігінен салынып, кабинаға сүйеледі. Көлбеу салып тасымалдау үшін көшеттер бумасы кузовты қуалай тиеледі. Төменгі қатарларындағы бума тамырлары қарама-қарсы жаққа: кузовтың алдыңғы және артқы жағына қаратылып орналастырылады. Бумалардың үстіңгі қатарлары керісінше, яғни тамырлары бір-біріне, ал бөрікбастары қарама-қарсы жаққа қаратылып жиналады. Көшеттердің үстіне брезент жабылып, жіппен тартып тасталады.

Өте алысқа тасымалдағанда көшеттер теңге буылады. Әрбір теңге 30-60 екі жылдық көшет кетеді. Ол үшін әуелі бұтақтарының арасына сабан салып, бөрікбастары жіппен тартылады. Содан соң кенеп жайылып, бір қабат ылғал сабан төселеді де, бауланған көшеттердің бірінші қабаты салынады, одан әрі тағы да ылғал сабан төселіп, үстіне тағы бір қатар

көшет орналастырылады. Сөйтіп қажетіне қарай осы процесс қайталана береді.

*Көшеттерді сақтау.* Қандай мерзімге сақталса да, көшет құрғау және үсуден сақталуға тиіс. Көшеттер көбінесе көміліп немесе ашық алаңда (көму, учаскесінде), әйтпесе арнайы ұраларда сақталады. Соңғы кездерде тікпе көшеттерді жеміс қоймаларында қоңыр салқын температурада сақтауды тәжірибеге айналдыруда. Алайда, бұл жағдайда тамырлар жабық (ағаш үгіндісімен, құммен т.б.) ұсталуы тиіс. Тікпе көшеттерді көмгенде және сақтағанда сорттарды шатастырып алуға болмайды. Көмілген тікпе көшеттердің әрбір тобына тұқымы, сорты, телітушісі және техникалық сапасы көрсетілген құлақша (этикетка) ілінеді. Тікпе көшеттерді көму үшін тегістелген, ық және көктемгі еріген су басып кетпейтін учаске таңдалады. Ол 30-35 см тереңдікке жыртылады.

Егер аз уақытқа ғана сақталатын (отырғызуға немесе сатуға дейін) болса, тікпе көшеттер тамыры бос, ылғал топырақпен толық жабылуға тиіс.

Қыстыгүні сақтау үшін отырғызу материалдары тереңдігі 30-35 см, ені 60-70 см орға көміледі. Орлар шығыстан батысқа қарай қазылады да, оңтүстік жақтағы жары түйетайлы етіледі. Тікпе көшеттер 45<sup>0</sup> бұрышпен қисайта, бөрікбастары міндетті түрде оңтүстікке қаратыла жатқызылып көміледі. Сонда олардың қабығы күнге күйіп, жарылып кетпейді.

Егер көп тікпе көшеттер көмілетін болса бұл жұмысты механикаландырған дұрыс. Ол үшін, батыстан шығысқа қарай тереңдігі 35-40 см қарық қазатын ППН-40 аспалы соқасын пайдаланған тиімді. Оған бөлтек аралық жол үшін орын қалырып, тікпе көшеттер орналастырылады. Содан соң ең аз тереңдікке қойылады да, екінші өткенде тамырларға топырақ салынады. Жұмысшылар тікпе көшеттерді қолмен көміп, топырақты нығыздайды. Үшінші өткенде соқа өте тереңдікке қойылып, бүкіл өсімдік қатарын ақырғы рет мықтап көмеді. Соның қатарынан пайда болған қарыққа екінші қатар етіп, тағы да тікпе көшеттер салынады. Сөйтіп алдыңғы ретпен көміледі.

Бақылау сұрақтары:

1. Көшеттіктің бірінші танабында орындалатын негізгі жұмыстар.
2. Көшеттіктің екінші және үшінші танаптарында орындалатын жұмыстар.
3. Тікпе көшеттерді қазу мерзімдері және қолданылатын агрегаттар.
4. Тікпе көшеттерді сұрыптау және сақтау.

### III тарау.

#### Қазақстанда аудандастырылған жеміс-жидек сорттарының қысқаша сипаттамасы

Жеміс-жидек өсіретін шаруашылықтарда мол өнім алу үшін сортқа ерекше мән беру керек. И.В.Мичурин «Әрбір жеміс ағашының жыл сайын өнім беру қабілеті бағалы сорт сапасы қасиеттерінің бірі» деп атап көрсетті. Сорттар дұрыс аудандастырылса олардың өнімі де 1,5-2 есе артады, сол себептен бақ отырғызар алдында сорттарды дұрыс таңдай білудің маңызы зор.

Қазіргі кезде өнеркәсіптік бақ шаруашылықтарында жеміс дақылдарының аласа өсетін сорттары кең өріс алуда. Аудандастырылған сорттар арасында өнімді ерте және жыл сайын салатын, қуаңшылыққа төзімді, көктемде кеш гүлдейтін ағаштар таңдап алынады.

Мардымды (интенсивті) сорттардың жеміс сапасы (дәмі, түсі, тасымалданғыштығы, сақталғыштығы) ерекше бағаланады.

Табиғи жағдайлары мен бақ өсіруге қолайлылығы жағынан Қазақстан жері үш аймаққа бөлінеді:

- **оңтүстік аймақ** - өнеркәсіптік бақтар және жүзім шаруашылығы үшін өте қолайлы (Алматы, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл, Қызылорда облыстары);

- **батыс аймақта** өнеркәсіптік бақ шаруашылығы мен тұтынуға арналған жүзімдік дамыған (Батыс Қазақстан, Ақтөбе, Атырау облыстары);

- **солтүстік және солтүстік шығыс** аймақтың табиғи жағдайлары жеміс бағы мен жүзімдік өсіруге онша қолайлы емес. Мұнда тек тұтынуға арналған бақ қана өсіріледі (Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Ақмола, Қарағанды, Павлодар, Шығыс Қазақстан облыстары).

Өнеркәсіптік бақтар өсірілетін аймақтардың табиғи және экономикалық жағдайлары қолайлы болмағандықтан, оның өзі бірнеше аймаққа бөлінеді. Сол себептен әр аймаққа жеміс-жидек дақылдарының аудандастырылған сорттарын ғана отырғызуға көп көңіл бөлу қажет.

Жеміс сорттарына тән биологиялық ерекшеліктерге: өнімді ерте, мол салуы, жақсы тіршілік етуі, суыққа төзімділігі, бөрікбастарының көлемдері, вегетативтік және жеміс беретін бұтақшаларының түрлері, жемістерінің дәмі, түсі және тағы басқа ерекшеліктері жатады. Осындай ерекшеліктеріне қарай Қазақстанда өсірілетін алма және алмұрт сорттары үш топқа бөлінеді:

- **ерте өнім беретін сорттар** – телітушісі тұқымынан көбейтілген сорттар, отырғызылғаннан кейін 4-5 жылда жеміс салады, 10-12 жылда өнімді мол бере бастайды (Голден Делишес, Заря Алатау, Ренет Симиренко, Ренет Бурхардта, Заилийское т.б.);

- **орташа мерзімде өнім беретін сорттар** – отырғызылғаннан кейін 6-7 жылда өнім береді (Апорт Александр, Апорт крававо-красный, Ренет Ландсбергский, Суйслеппер, т.б.);

- *кеш өнім беретін сорттар* – отырғызылғаннан кейін 10-12 жылда өнім бере бастайды, 18-20 жылда жемісті мол салады (Розмарин белый, Кандиль синап, т.б.).

Ал тікпе көшеттің телітушісі вегетативті тәсілмен өсірілсе, онда әлгінде аталған алма сорттары өнімді 2-3 жылда, ерте береді.

Жемістердің пісуіне байланысты алма, алмұрт сорттары – жаздық (ерте пісетін), күздік, күздік-қыстық (кеш пісетін) болып бөлінеді. Қазақстанда өсірілетін *алманың жаздық сорттары* – Белый налив, Суйслеппер, Пеструшка, Мелба; *күздік сорттары* – Ренет Бурхардта, Милтон, Ренет Казахстанский, Апорт Александр; *күздік-қыстық сорттары* – Голден Делишес, Заря Алатау, Румянка Алма-Атинская, Салтанат, Грушовка Верненская, Ренет Ландсбергский, Рашида, Заилийское, Зимнее Плесецкого, Ренет Симиренко, Киргизское зимнее, Джонатан, Розмарин белый т.б.

*Алмұрттың жаздық сорттары* – Любимица Клаппа, Вильямс; күздік – Лесная красавица, Талгарская красавица, Бере боск; күздік-қыстық сорттары – Ароматная, Бере Арданпон, Жозефина Мехельская, т.б.

Ерте, мол өнім салуға және жеміс ағаштарының ұзақ тіршілік етуіне дұрыс таңдап алынған сорттардың әсері өте көп.

Жеміс-жидек дақылдарының өте көп сорттары өсіріледі, олар өсірілетін аймақтарда суыққа, ыстыққа төзімді, жемісті ерте, сапалы салу жағдайлары әр түрлі болады. Бұл жеміс-жидек ағаштарының биологиялық ерекшеліктеріне тән нәрсе.

Жеміс-жидек өсімдіктерінің сорттарын дұрыс пайдалану үшін, бақ отырғызу кезінде аудандастыру жөніндегі ұсыныстарды басшылыққа алып, жергілікті табиғи жағдайларды ескерген жөн.

**Жаздық алма сорттары: *Белый налив*.** Орыс алмасының ертеден келе жатқан сорты. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстарында аудандастырылған. Ағашының биіктігі орташа, дөңгелене түзілген, бөрікбасы тығыз. Суыққа төзімді, жас бұтақшаларының түсі ашық қоңыр. Отырғызылғаннан кейін 6-7 жылда жеміс сала бастайды. Өнімді мол және жыл сайын береді, әрбір ағаштан орта есеппен 100-165 кг алма алынады.

Жемісінің ірілігі орташа (60-70 г), түсі жасылдау, ақшыл сары. Алмасының жұмсағы ақ, сулы, жемісінің дәмі қышқылдау, тәтті, өте піскен кезде кермектеніп, дәмі күрт нашарлайды. Өнімі көп уақыт сақтауға шыдамайды және тасымалдауға да онша жарамайды.

***Пеструшка*** – жергілікті сорт. Алматы, Қызылорда, Шығыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған. Ағаштары өте биік өседі, жас ағашының бөрікбасы дөңгелектеніп келеді, өнім бергеннен кейін селеуленіп кетеді. Суыққа және қуаңшылыққа төзімді. ағаштары отырғызылғаннан кейін 6-8 жылда жеміс бере бастайды, өнімді жыл сайын салмайды. Әрбір жеміс ағашы орта есеппен 130-180 кг өнім береді.

Жемісінің ірілігі орташа (100-110 г), қабығы сары, жалпақ қызғылт жолақтары мен жеке-жеке орналасқан теңбілдер бар, сырты тегіс.

Жұмсағының түсі ақ, тығыздығы орташа, сулы, жемісі тасымалдауға шыдамды.

**Суйслеппер** – Балтық жағалауына тән сорт. Алматы, Оңтүстік Қазақстан, Шығыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған. Ағаштарының бөрікбастары өте өскелең, үлкен, теріс пирамидалы. Кейде дөңгелек болып келетін, бөрікбастары өте тығыз. Суыққа аса төзімді. Бұтақшалары қызыл қоңыр түсті. Ағаштары отырғызғаннан кейін 7-9 жылда өнім береді, жемісті жыл сайын салмайды. Әрбір жеміс ағашы орта есеппен 80-120 кг өнім береді.

Жемісінің ірілігі орташа (60-70 г), жұмсағы ақ, ұсақ түйірлі, өте шырынды, қышқылтым тәтті, қабығы тегіс, жылтыр, түсі ақ, қызыл және қызғылт жолақтары, жайылма қызғылт теңбілдері бар. Жемісі көп уақыт сақтауға шыдамайды.

**Мелба** – Канадалық сорт. Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған. Ағаштары орташа өседі, суыққа төзімді, бөрікбастары жас шағында сопақша, ал жеміс берген уақытта аумақты, кең болады.

Жемісті 6-7 жылда салады, жыл сайын өнім береді. Өнімділігі – орта есеппен әрбір ағаштан 75-100 кг. Жемісінің ірілігі орташа (130 г), түсі көкшіл сары, жұмсағы ақ, шырынды, қышқылтым тәтті, өзіне тән жақсы иісі бар.

**Күздік сорттар: Ренет Бурхардта** – Никитский ботаника бағында шығарылған сорт. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік шығыс облыстарында аудандастырылған. Ағаштарының өсу күші орташа, бөрікбастары қою, жас шағында сопақша, ал өнім бере бастағанда шар тәрізденіп кетеді. Суыққа төзімді.

Жемісті 6-7 жылда салады, жыл сайын өнім береді. Өнімділігі – орта есеппен әрбір жеміс ағашынан 140-160 кг. Жемісінің ірілігі орташа (100 г), домалақтау, түсі – сары, тасымалдауға қолайлы, жұмсағы ақ, сарғыштау, тығыз, шырынды, хош иісті, қышқылтым тәтті.

**Ренет Казахстанский** - Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы институтында Ренет Бурхардта сорты Суйслеппер сортымен будандастыру жолымен шығарылған. Алматы, Жамбыл облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары орташа өседі, ағашбөрік қомақты, дөңгелек, тығыздығы орташа. Суыққа өте төзімді. Жемісті 5-6 жылдары салады. Өнімділігі орта есеппен әрбір жеміс ағашынан 100-120 кг. Жемісі ірі (140-160 г), түсі сары, сәл қызғылт реңді. Жұмсағы тығыз, аздап түйіртпекті, дәмі қышқылтым тәтті, жемісі көп уақыт сақталады.

**Слава победителям** – Млеевск бақ тәжірибе станциясында Папировка сортын Мекинтош сортымен будандастыру жолымен шығарылған. Қазақстанда Алматы облысында аудандастырылған.

Ағаштары өте биік, бөрікбастары кең пирамидалды, суыққа төзімді. Жемісті 4-6 жылда салады, жыл сайын өнім береді. өнімділігі орта есеппен әрбір жеміс ағашынан 100 кг. Жемісінің ірлігі орташа (120 г), көкшіл сары, шырынды, аздап түйіртпекті, дәмі қышқылтым тәтті.



*Милтон* – Американдық сорт. Қазақстанда Алматы, Жамбыл облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары өскелең, бөрікбастары қомақты, дөңгелек, өте қою. Суыққа төзімді, бұтақшалары қызғылт қоңыр түсті. Жемісті отырғызғаннан кейін 7-8 жылда салады. Өнімді мол, жыл сайын береді, өнімділігі орта есеппен әрбір жеміс ағашынан 110-240 кг.

Жемісінің ірілігі орташа (140 г), сопақша, түсі бүтіндей дерлік қызыл-қоңыр. Жұмсағы аппақ, нәзік, шырынды, ұсақ түйіртпекті, қышқылтым-тәтті, хош иісті.

**Күздік-қыстық сорттар: *Апорт Александр*** - ескі, тегі белгісіз сорт. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік шығысында және Шығыс Қазақстан облысында аудандастырылған. Бұл таулы, суармалы аудандар үшін ең бағалы сорттардың бірі. Ағаш бөрікбасы сирек, дөңгелек, аумақты. Өнімді көбіне шет жағына орналасқан ұзын бұтақшаларда береді. Жазық аймақта және тау етегінде суыққа шыдамсыз, ал тау белдеуінде, таулы аймақта суыққа төзімділігі жақсы.

Отырғызғаннан кейін 7-8 жылда өнім береді, өнімділігі – орта есеппен әрбір жеміс ағашынан 100-150 кг. Алмасы өте ірі (250 г), түсі әдемі болады. Жұмсағы ақшыл жасылдау, орташа түйіртпекті, нәзік, шырынды, қышқылтым тәтті, өзіне тән жақсы иісі бар.

Қазақстанның бақ шаруашылықтарында екі түрі өсіріледі: Апорт Александр және Апорт крававо-красный.

***Заря Алатау.*** Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы институтында Ренет орлеанский сортының тікпе көшеттерінен шығарылған. Алматы, Жамбыл облыстарында аудандастырылған.

Ағаш бөрікбастары кең пирамидалды, онша тығыз емес. Суыққа төзімділігі орташа. Отырғызылғаннан кейін 5-6 жылда жеміс бастайды, жыл сайын өнім береді. Өнімділігі орта есеппен бір ағаштан 50-100 кг. Жемісінің ірілігі орташа (130 г), дөңгелек, конус пішінді, сарғылт жасыл түсті, қызыл-қоңыр реңді. Жұмсағы - тығыз, хош иісті, қышқылтым тәтті, шырынды.

***Румянка Алма-Атинская.*** Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы институтында Зеленка вуда сортының тікпе көшеттерінен шығарылған. Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Шығыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған. Ағаштары өскелең, бөрікбастары сопақ, дөңгелек, қою, суыққа өте төзімді.

Жемісті 4-5 жылда салады. Өнімділігі орта есеппен әрбір жеміс ағашынан 60-80 кг.

Алмасы ірі (190 г), домалақ, ашық жасыл түсті, қызыл қоңыр реңді. Жұмсағы сулы, хош иісті, қышқылтым тәтті.

***Салтанат.*** Қазақ жеміс және жүзім институтында Ренет Бурхардта сортының тікпе көшеттерінен шығарылған

Ағаштары өскелең, бөрікбастары сопақша, суыққа төзімді. Жемісті 6-7 жылда салады, орта есеппен әрбір ағаш 40-60 кг өнім береді. Алмасы ірі

(170 г), тайпақтау, жасылдау сары. Жұмсағының тығыздығы орташа, ұсақ түйірпекті, қышқылтым тәтті, шырынды.

**Заилийское.** Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы институтында белгісіз сорттардың тікпе көшеттерінен шығарылған. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік шығыс облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары аласа, бөрікбастары жинақы, суыққа шыдамды. Жемісті ерте, 3-4 жылда сала бастайды. Өнімді жыл сайын береді. Әрбір жеміс ағашынан орта есеппен 160-190 кг өнім алынады. Алмасының үлкендігі орташа және ортадан жоғары (110-180 г), сарғыштау жасыл, қызыл қоңыр түсті, күңгірт сызықтары бар. Жұмсағы жасылдау, нәзік, шырынды, қышқылтым тәтті.

**Грушовка верненская.** Жергілікті қазақстандық сорт. Жамбыл, Қызылорда облыстарында аудандастырылған. Ағаштары орташа өседі, бөрікбастары шеңберлі, өте қою. Суыққа төзімділігі нашар. Жемісті отырғызылғаннан кейін 6-7 жылда салады, өнімді жыл сайын бермейді.

Өнімділігі - әрбір жеміс ағашынан 40-50 кг, ірілігі орташа (80г), домалақ, тегіс, түсі бүтіндей ерлік қызыл қоңыр, қабығының астында айқын білініп тұратын сарғылт қызыл нүктелері болады.

Жұмсағы ақ, қызғылт, шырынды, дәмі қышқылтым тәтті.

**Ренет ландсберский.** Батыс Еуропалық сорт. Алматы, Жамбыл, Қызылорда облыстарында аудандастырылған.

Ағаштарының өскелеңділігі орташа, бөрікбастары кең, дөңгелек, шар тәрізді, суыққа төзімділігі нашар. Жемісті отырғызылғаннан кейін 6-7 жылда салады. Өнімді жыл сайын береді, әрбір ағашынан орта есеппен 118-350 кг жеміс алынады.

Алмасы ірі (230г), түсі жасылдау сары, қызыл қоңыр реңді. Жұмсағы сары түсті, тығыз, нәзік, қышқылтым тәтті.

**Рашида.** Сорт Қырғыз ботаникалық бағында шығарылған, Апорт Александр мен Джонатан сорттарының буданы. Алматы облысының бақ шаруашылықтарында кең өріс алып отырған сорт.

Ағаштарының өскелеңдігі орташа, бөрікбастары аумақты. Суыққа төзімді. Жемісті 5-6 жылда салады. Өнімді жыл сайын береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 110-130 кг жеміс алынады. Алмасы ірі (175г), дөңгелек, көкшіл сары түсті, қызыл қоңыр реңді.

Жұмсағы ақ, немесе сәл жасылдау, орташа түйіртпекті, қышқылтым, тәтті, шырынды.

**Зимнее плесецкого.** Сорт Украинаның жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Бабушкина және Джонатан сорттарының буданы. Алматы облысында аудандастырылған.

Ағаштарының өскелеңдігі орташа, бөрікбастары кең, теріс пирамидалды, қоюлығы орташа. Суыққа төзімді. Жемісті отырғызылғаннан кейін 6-7 жылда салады, жыл сайын мол өнім береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 217-350 кг өнім алынады. Жемісі ірі (175г), беті тегіс, түсі ашық сары.

Жұмсағы ақ сары, тығыз, нәзік, майлы, ұсақ түйіртпекті, шырынды.

**Киргизкое зимнее.** Сорт Қырғыз ботаникалық бағында шығарылған. Апорт сорты мен Кинг девид сортының буданы. Алматы облысында аудандастырылған.

Ағаштары өскелең, бөрікбастары орташа, жинақы, суыққа төзімді. Өнімді ағаш отырғызғаннан кейін 6-7 жылда салады. Жемісті жыл сайын береді, бір ағаштан орта есеппен 30-40 кг алма жиналады.

Алмасы ірі (160г), дөңгелек, қызыл қоңыр реңді. Жұмсағы нәзік, шырынды, қышқылтым тәтті.

**Голден Делишес** - Американдық сорт. Алматы, Оңтүстік Қазақстан, облыстарында аудандастырылған.

Ағаштарының өскелеңдігі орташа, бөрікбастары сопақша, онша тығыз емес, суыққа төзімділігі орташа.

Жемісті отырғызылғаннан кейін 5-6 жылда салады, өнімді жыл сайын береді, әрбір ағаштан орта есеппен 40-150 кг өнім алынады.

Алмасының ірілігі орташа (110-140г), сопақша келген, дұрыс формалы, түсі ашық сары. Жұмсағы ақ сары, шырынды, ұсақ түйіртпекті, дәмі тәтті.

**Ренет Симиренко** - Украиндық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстарында аудандастырылған. Ағаштары өскелең, бөрікбасы дөңгелек немесе тайпақтау келеді. Суыққа онша төзімді емес. Жемісті ерте –4-5 жылда салады, өнімді жыл сайын береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 300-400кг алма жиналады.

Алмасының ірілігі орташа (140г), бір жағы шошақтау келген домалақ, ашық жасыл, қабығының астынан толып жатқан ақшыл нүктелер көрініп тұрады. Жұмсағы сарғылт жасыл, тығыз, сулы, қышқылтым тәтті, хош иісті, шырынды.

**Джонатан** - Американдық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары өскелең, бөрікбастары кең, дөңгелек, өте қою. Суыққа төзімді. Жемісті ерте 4-5 жылда салады, өнімді жыл сайын береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 70 кг жеміс алынады.

Алмасының ірілігі орташа (135г), бір жағы шошақтау келген дөңгелек, ақшыл сары түсті, қызыл қоңыр реңді. Жұмсағы ақшыл, сарғыш, нәзік, шырынды, қышқылтым тәтті.

**Розмарин белый** – Италияндық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстарында аудандастырылған. Ағаштары өте өскелең, бөрікбастары биік пирамидалды, қоюлығы орташа, аумақты, суыққа шыдамдылығы нашар. Өнімді кеш береді (9-12 жылда), жемісті жыл сайын бермейді, орта есеппен әрбір ағаштан 100-140 кг алма алынады.

Алмасының ірілігі орташа және ұсақ (50-70г), пішіні жұмыртқа тәрізді немесе сүйір, түсі ақшыл сарғыш, қызғылт дақтары болады. Жұмсағы ақ, тығыз, шырынды, ұсақ түйіртпекті, дәмі қышқылтым тәтті.

**Делишес** - Американдық сорт. Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған. Ағаштары орташа өседі, бөрікбасы сопақ, қоюлығы орташа, суыққа төзімді.

Жемісті 6-7 жылда салады, өнімді жыл сайын береді. Әрбір жеміс ағашынан орта есеппен 40-70 кг өнім алынады.

Алмасы ірі (130-170г), пішіні сопақша, конус формалы, түрі сарғылт, кең сызықтары секілді қоңыр қызыл бояу жапқан. Жұмсағы өте тығыз, шырынды, дәмі тәтті.

**Пармен зимний золотой** - Англиялық сорт. Қазақстанның Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстарында аудандастырылған. Ағаштары орташа өседі, бөрікбастары кең пирамалды, немесе шар тәрізді, қоюлығы орташа, суыққа шыдамдылығы нашар. Жемісті 6-7 жылда салады, жыл сайын өнім бермейді. Әрбір жеміс ағашынан орта есеппен 100-150 кг алма алынады.

Алмасының ірілігі орташа (80г), тегіс, түсі сап-сары, кейде қызғылт сарылау, күнге қараған жағында шымқай қызыл түсті толып жатқан жолақтары болады.

Жұмсағы ақшыл, тығыз, ұсақ түйіртпекті, шырынды, дәмді, хош иісті.

**Арғус.** Сорт Өзбек жеміс және жүзім шаруашылығы институтында белгісіз сорттың дәнінен шығарылған. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштарының өскелеңдігі орташа, бөрікбастары дөңгелек, аумақты, қоюлығы орташа. Жемісті ерте 4-5 жылда салып, жыл сайын өнім береді. Орта есеппен әрбір ағаштан 40-90 кг өнім алынады.

Алмасының ірілігі орташа (140г), пішіні жапырылған, беті тегіс, түсі сарғыш жасыл.

Жұмсағы тығыз, түйіртпекті, шырындылығы орташа, дәмі тәтті қышқылтым.

**Уральское наливное.** Челябинск жеміс-көкөніс тәжірибе стансасы өсіріп шығарған. Қазақстанның солтүстігі мен шығысында аудандастырылған.

Ағаштарының өскелеңдігі орташа, бөрікбастары кең пирамидалды, қою, бұтақшалары иіліп тұрады. Суыққа шыдамды. Жемісті 2-3 жылда береді, түсімі жоғары, өнімді жылда салады.

Алмасының ірілігі орташа (30-50 г), пішіні домалақ, сұрғылт-сары. Жұмсағы ақ, шырынды, ұсақ түйіртпекті, тығыз, дәмі қышқылтым тәтті. Жемісі алғашқы аязға дейін жиналмастан ағашында тұра береді.

**Любимец.** Минусинск ауданында (Красноярск өлкесінде) сибирская ягодная алмасы мен Анис алы сорттарының буданы. Қазақстанның солтүстік және шығыс облыстарында аудандастырылған.

Ағашының өскелеңдігі орташа, бөрікбасы тығыз шар тәрізді, суыққа шыдамдылығы орташа. Жемісті 3-4 жылда береді, өнімі мол.

Алмасының ірілігі орташа (25-45 г), жалпақтау, дөңгелек, сарғыш, сары, қызғылт дақтары болады. Жұмсағы ақшыл сары, тығыз, шырынды, дәмі қышқылтым тәтті.

**Горноалтайское.** Алтай бақ шаруашылығы тәжірибе стансасында шығарылған. Ранетка пурпуровая мен Пепин шафранный сорттарының буданы.

Қазақстанның Қостанай, Көкшетау және Солтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Ағаштарының өскелеңдігі орташа, бөрікбастары кең, қою, суыққа төзімді. Жемісті 3-4 жылда береді. Алмасының ірілігі орташа (25-40 г), пішіні жұмырлау жалпақ, бояуы қою қошқыл.

Жұмсағы ақшыл сары, шырынды, ұсақ түйіртпекті, дәмі қышқылтым тәтті.

**Мальт Багаевский** – Саратов облысының жергілікті сорты. Қазақстанда Атырау, Батыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары өскелең, бөрікбастары аумақты, суыққа төзімді. Жеміс ағашы 5-6 жылда өнім береді. Алмасының ірілігі орташа (80-120 г), жалпақтау, дөңгелек, ақшыл сары.

Жұмсағы ақ, шырынды, қышқылтым тәтті.

**Айдаред** – Американдық сорт (Пагнер х Джонатан сорттарының буданы). Бөрікбасы өскелең, шартәріздес. Біржылдық өркендері ақшыл-қоңыр, қалың түкті.

Жемістері ірі, домалақ, жалпақтау, жылтыр, жасыл-сарғыш, бояу-реңі бүкіл жеміс бетінде ашық-қызыл немесе қызыл-қоңыр. Жұмсағы ақшыл-сары, қышқылтым тәтті, шырынды, аздаған хош иісі бар. Сақталғыштығы жақсы.

**Алмұрттың жаздық сорттары.**

**Любимица Клаппа** – Американдық сорт. Қазақстанда негізінен Оңтүстік Қазақстан, Алматы, Қызылорда, Жамбыл облыстарының бақ өсіруге қолайлы алқаптарында аудандастырылған.

Ағаштары орташа өседі, бөрікбастары кең пирамидалды, ал жас кезінде тік пирамидалды, суыққа едәуір төзімді.

Жемісті 6-8 жылда салады, жыл сайын өнім береді. Әрбір жеміс ағашынан орта есеппен 65-70 кг өнім алынады.

Алмұрты ірі (140-220 г), тұрқы қысқа, алмұртқа тән, немесе жұмыртқа тәрізді, түсі ашық сары.

Жұмсағы ақ, нәзік, ерігіш, өте шырынды, дәмі тәтті немесе азғана қышқылтым.

**Вильямс** - ағылшын сорты. Қазақстанның Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштары өте өскелең, бөрікбастары пирамидалды, суыққа төзімділігі нашар.

Жемісті ерте 3-4 жылда және жыл сайын береді.

Әрбір ағашынан орта есеппен 50-60 кг өнім алынады. Жеміс салмағы орташа (150 г), пішіні ұзындау, алмұртқа тән, қырлы, түсі – ақшыл сары. Жұмсағы нәзік, ерігіш, мускат дәмі білінеді.

**Алмұрттың күзгі сорттары. Лесная красавица** - Белгиялық сорт. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік шығыс облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары өте өскелең, бөрікбастары кең пирамидалды, қоюлығы орташа, суыққа төзімді.

Жемісті отырғызылғаннан кейін 5-7 жылда салады. Өнімді мол және жыл сайын береді, әрбір ағаштан орта есеппен 170-200 кг алмұрт алынады. Алмұрттың салмағы ірі (150-180 г), тұрқы алмұртқа тән, түсі көкшіл сары, қызғылт бөртпелері бар. Жұмсағы ерігіш, өте шырынды, дәмі тәтті, хош иісті.

**Талгарская красавица** - Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы институтында Лесная красавица сортының екпе көшеттерінен шығарылған. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік шығыс облыстарында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, ағашбөрікбастары пирамидалды, тығыздығы орташа, суыққа төзімді.

Жемісті жыл сайын мол салады, отырғызылғаннан кейін 5-7 жылда өнім береді. Әрбір жеміс ағашынан орта есеппен 140-280 кг өнім алынады. Лесная красавица сортынан 2-3 апта кеш піседі. Жемісі ірі (170 г), пішіні шөлмек тәрізді, түсі сұрғылт жасыл, ашық реңі бар.

Жұмсағы ақшыл сары, тығыз, шырынды, кіртілдек, дәмі тәтті.

**Күзгі-қысқы сорттары: Ароматная** - Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы институтында алмұрттың Лесная красавица сортының екпе көшеттерінен шығарылған.

Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған. Ағаштары өте биік, бөрікбастары кең пирамидалды, қою, суыққа шыдамдылығы орташа. Жемісті отырғызылғаннан кейін 8-9 жылда салады, өнімді жыл сайын береді, мол өнімді. Әрбір жеміс ағашынан орта есеппен 100-200 кг өнім алынады. Жемісінің салмағы орташа (140 г) пішіні алмұртқа тән, сәл домалақ келген, түсі – сарғылт жасыл, сәл ғана қызғылт ренді.

Жұмсағы нәзік, шырынды, тәтті, хош иісті.

**Бере Арданпон** - Белгиялық сорт. Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары өскелең, бөрікбастары биік пирамидалды, суыққа шыдамдылығы орташа, жемісін отырғызылғаннан кейін 8-9 жылда салады, жемісі мол және жыл сайын береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 150-200 кг өнім алынады.

Жемісі ірі (160-190 г), алмұртқа тән, беті бұжыр, түсі жасыл сарғылт, ақшыл сары. Жұмсағы сарғылт, майлы, шырынды, ауызға салғанда ериді, хош иісті.

**Оливье де серр** - Француздық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, бөрікбастары кең пирамидалды, суыққа шыдамдылығы орташа. Жемісті отырғызылғаннан кейін 6-8 жылда салады. Өнімі орташа, жемісті жыл сайын береді.

Алмұрттың салмағы орташа (150 г), домалақ, тайпақтау келген, беті бұжыр, жасылдау сары. Жұмсағы ақ, өте шырынды, ерігіш, сәл қышқылтым, десерттік жақсы дәмі бар.

**Жозефина Мехельнская** - Бельгиялық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, ағашбөріктері аумақты, дөңгелек, суыққа өте шыдамды. Жемісін отырғызылғаннан кейін 6-7 жылда береді, алмұртты жыл сайын салады. Әрбір ағашынан орта есеппен 70 кг өнім алынады.

Жемісі ұсақ (70-80 г), конус пішіндес, түсі ақшыл сары, бетінде толып жатқан дақтары болады, қызғылт реңді. Жұмсағы ақ, шырынды, тәтті, ерігіш, хош иісті.

#### **Шиенің сорттары:**

**Любская** – орыстың халық селекциясының нәтижесі. Қазақстанда Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда, Атырау және Шығыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, бөрікбастары кең, бұтақтары салбыраңқы, қоюлығы орташа. Суыққа шыдамды. Жемісті үшінші жылы салады. Өнімді жыл сайын береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 25-27 кг шиесі алынады.

Жемістері ірі (4-5 г), түсі қоңыр қызыл, жылтыр, жұмсағы қызыл, шырынды, қышқылтым тәтті.

**Шпанка крупная** – халық селекциясы арқылы шығарылған сорт, Қазақстанда Алматы, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда, Шығыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары ірі, бөрікбастары дөңгеленіп келген, аумақты, қоюлығы орташа, суыққа шыдамды. Жемісті 3-4 жылда салады. Өнімді жыл сайын береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 30-40 кг шиесі алынады. Жемістерінің ірілігі орташа (3,2 г), ашық қызыл, домалақ, жұмсағы шырынды, қышқылтым тәтті.

**Гриот остгеймский** – Испаниялық сорт. Алматы облысында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, бөрікбастары дөңгелек, аумақты. Суыққа төзімділігі орташа. Өнімді - 3-4 жылы салады, жемісті жыл сайын береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 14-19,2 кг шиесі алынады.

Жемістері орташа және ірі (3-5 г) болып келеді, домалақ, түсі - қызыл қоңыр. Жұмсағы қышқылтым тәтті, тілді үйіретін дәмді.

**Самаркандская** - Өзбекстанның жергілікті сорты. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Алматы облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары орташа және биік өседі, бөрікбастары дөңгелек, қоюлығы орташа. Суыққа төзімді. Өнімді ерте - 2-3 жылда салады, жемісті жыл сайын береді. Әрбір шиесі ағашынан орта есеппен 5-16 кг өнім алынады.

Жемісінің ірілігі орташа (2,6-3,3 г), домалақ, түсі қоңыр қызыл. Жұмсағы қызыл, нәзік, шырынды, қышқылтым тәтті, шырыны қызыл.

**Владимирская** – орыс халық селекциясы шығарған сорт. Қазақстанда Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары орташа болып өседі, бөрікбастары бұтақшаларымен бірге салбыраңқы, суыққа шыдамдылығы орташа. Жемісін отырғызылғаннан

кейін 4-5 жылда береді, жемісті жыл сайын салады, бірақ өнімі аз. Орта есеппен әрбір ағаштан 3-9,4 кг шиес алынады. Жемісінің ірілігі орташа (2-2,5 г), домалақ, түрі қоңыр қызыл. Жұмсағы тығыз, шырынды, қышқылтым тәтті, сәл кермек. Шырыны қою, қызыл қоңыр.

#### **Қызыл шиес сорттары:**

*Дрогана желтая* – Батыс еуропалық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған. Ағаштары биік өседі, бөрікбастары дөңгелек, пирамидалды. Суыққа шыдамдылығы жақсы.

Жемісті отырғызғаннан кейін 4-5 жылда, жыл сайын береді. Мол өнімді, орта есеппен әрбір ағаштан 70-90 кг қызыл шиес алынады.

Жемісі ірі (6-8 г), домалақ, түрі сары, жылтыраған, жұмсағы тығыз, шырынды, өте тәтті. Жемісі кеш піседі.

*Наполеон розовый* - Батыс Еуропалық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштары биік өседі, бөрікбастары кең пирамидалды. Суыққа шыдамдылығы орташа. Жемісін отырғызылғаннан кейін 4-5 жылда салады. Жемісті жыл сайын береді.

Әрбір ағаштан орта есеппен 50 кг қызыл шиес жиналады. Жемістері орташа және ірі (6г), түсі сары, қызғылт. Жұмсағы тығыз, ақшыл сары, шырынды, өте тәтті.

*Бахор* - Өзбек жеміс және жүзім шаруашылығы институтының Самарқанд бөлімшесінде шығарылған.

Ағаштары биік өседі, бөрікбастары дөңгелектеніп келеді, аумақты, қоюлығы орташа. Өнімін отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда салады. Жемісті жыл сайын береді. Суыққа төзімділігі орташа.

Әрбір ағаштан орта есеппен 40-60 кг өнім алынады. Жемісі ірі (7-9 г), түсі күңгірт қызыл. Жұмсағы күңгірт қызыл, нәзік, қышқылтым тәтті. Жемісі мамырдың ортасында піседі.

#### **Алхорының сорттары:**

*Эдинбургская* – Англияда шығарылған сорт. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік шығыс облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары биік өседі, ескі ағаштарының бөрікбастары аумақты, жас ағаштарынікі пирамидалды, суыққа төзімді. Жемісті отырғызылғаннан кейін 4-5 жылда салады, өнімді жыл сайын береді. Әрбір жеміс ағашынан орта есеппен 40-80 кг алхоры алынады.

Жемісі ірі (40-50г), домалақ, түсі ақшыл күлгін, қызылдан қоңыр көкке дейін ауытқиды. Жұмсағы жасылдау сары, тығыздығы орташа, шырынды, дәмі қышқылтым тәтті. Сүйегі жұмсағынан оңай айырылады. Жемісі жаздың аяғында піседі. Жас күйінде қолданылады, қайнатпа, тосап дайындалады.

*Желтая хопты* - Уссурий өлкесінде жергілікті алхорының түрлерінен шығарылған. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Атырау, Қызылорда облыстарынан басқа облыстарда аудандастырылған.

Ағаштары орташа болып өседі, бөрікбастары аумақты, суыққа төзімді, қуаңшылыққа шыдамсыз. Жемісті отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда



салады, өнімі мол емес, әрбір ағаштан орта есеппен 5-19 кг ғана алхоры жиналады.

Жемісінің ірілігі орташа (16-18г), өте нәзік, түсі сары, ақшыл түктері бар. Жұмсағы жасылдау сары, шырынды, дәмі қышқылтым тәтті. Сүйегі жұмсағынан оңай айырылады. Жемісі қыркүйекте піседі. Асханалық сорт.

**Исполинская** - Американдық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Алматы облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары орташа болып өседі, бөрікбастары жалпақ, пирамидалды, өте қалың. Суыққа төзімді. Жемісті отырғы-зылғаннан кейін 5-6 жылда салады. Өнімділігі орта есеппен әрбір ағаштан 11-17,7 кг. Жемісі ірі (60-65 г), жұмыртқа пішіндес, «кіндігінде» «мойны» бар, түсі қызыл түсті, қабығының астында күлгін қызыл түсті нүктелер көп. Жұмсағы тығыз, сап-сары, шырынды, тәтті, сүйекке жақын жердегі жұмсағы қышқылтым, сүйегі жұмсағынан жақсы айырылады. Жемісі қыркүйектің аяғында піседі. Асханалық сорт.

**Анна шпетт** - Батыс еуропалық сорт (Германия). Қазақстанда Атырау облысында, оңтүстік және оңтүстік шығыс облыстарда аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, бөрікбастары дөңгелек, пирамидалды, қалың. Суыққа, қуаңшылыққа төзімді.

Жемісті отырғызылғаннан кейін 4-5 жылда салады. Өнімді жыл сайын және өте көп береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 35-40 кг жеміс алынады. Жемісі ірі (32-40 г), сопақтау, түсі түсі қара көк, қызғылт ренді. Жұмсағы сарғылт, шырынды, тәтті. Сүйегі жұмсағынан нашар айырылады. Жемісі жас күйінде қолданылады, қайнатпа қайнатылады. Өнімі кеш, қазанның басында піседі.

**Ванета** – Американдық сорт. Қазақстанда Алматы, Жамбыл, Қызылорда облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары биік болып өседі, бөрікбастары аумақты. Қалың, суыққа өте төзімді. Отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда өнім береді. Жемісті жыл сайын салады. Әрбір ағаштан орта есеппен 103-110 кг алхоры жиналады.

Жемісі ірі (50 г), пішіні сопақтау, әдемі. Әбден піскен кезде түсі қоңыр қызылданады. Жұмсағы ақшыл сары, шырынды, талшықты, қышқылтым тәтті. Жемісі жас күйінде қолданылады, тосап, қайнатпа, джем, мармелад дайындалады. Сүйегі жұмсағынан айырылмайды. Жемісі қыркүйекте піседі.

**Виктория** - Англиялық сорт. Қазақстанда Атырау облысында, оңтүстік және оңтүстік шығыс облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары биік болып өседі, бөрікбастары аумақты, қалыңдығы орташа. Суыққа төзімді. Отырғызылғаннан кейін 4-5 жылда өнім салады. Жемісті жыл сайын береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 30-35 кг жеміс алынады.

Жемісі ірі (50-55 г), домалақ, түсі қызғылт, ақшыл түктері бар. Жұмсағы сары, тығыз, шырынды, өте дәмді. Сүйегі жұмсағынан жақсы

айырылады. Жеміс жас күйінде қолданылады. Қайнатпа, тосап дайындалады. Жемісі қыр-күйекте піседі.

**Стенли** – Американдық сорт. Алматы облысында аудандастырылған. Ағаштары биіктеу өседі, бөрікбастары теріс пирамидалды, дөңгелек, қалыңдығы орташа. Суыққа төзімді. Жемісті ерте 2-3 жылда береді, өнімі мол және жыл сайын салады. Орта есеппен әрбір гектардан 170-230 ц өнім алынады.

Жемісі ірі (50-70 г), ұзындау, сопақша, түсі қоңыр күңгірт, үстін түк басқан. Жұмсағы жасылдау сары, тығыз, шырынды, тәтті. Сүйегі жұмсағынан жақсы айырылады. Жемісі бұзылмай сақталады және тасымалдауға шыдамды. Өнімі жас күйінде қолданылады, тосап, қайнатпа, мармелад, джем дайындауға пайдаланылады.

**Чернослив поздний чимкентский** - алхорының жергілікті түрі. Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған. Ағаштары биік өседі, бөрікбастары сыпырғышқа ұқсайды, салбыраңқы. Суыққа төзімді. Жемісті отырғызылғаннан кейін 4-5 жылда салады, өнімді жыл сайын береді. Орта есеппен әрбір алхоры ағашынан 40-50 кг жеміс алынады. Жемісінің ірілігі орташа (20-30 г), пішіні сопақтау, түсі - қоңыр көк. Сүйегі жұмсағынан жақсы айырылады. Жемісі кеш піседі.

**Маньчжурская красавица** - Қытайда шығарылған сорт. Қазақстанның солтүстік және шығыс облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары аласа өседі, бөрікбастары дөңгелек. Суыққа төзімділігі орташа. Өнімді отырғызылғаннан кейін 3-5 жылда береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 20-25 кг алхоры алынады.

Жемісінің ірілігі орташа (25-30 г), түсі қоңыр қызыл, үстін көгілдір түк басқан. Жұмсағы жасылдау, сары, шырынды, өте дәмді. Сүйегі жұмсағынан жақсы айырылады. Жемісі қыр-күйекте піседі.

**Опата** – американдық сорт. Алхоры мен шие буданынан шығарылған. Қазақстанның солтүстігі мен шығысында және Ақмола облысында аудандастырылған. Өсімдіктері төселмелі түрде өседі, биіктігі 1,5-2 м. Суыққа төзімділігі орташа, кеш гүлдейді. Өнімді ерте 2 жылда береді. Жемісті жыл сайын салады. Орта есеппен әрбір бұтадан 30-40 кг өнім алынады. Жемісінің ірілігі орташа (18-30 г), пішіні домалақ, түсі күрең қызыл. Жұмсағы сарғыш жасыл, шырынды, дәмі қышқылтым тәтті. Сүйегі жұмсағынан айырылмайды. Жемісі жас күйінде қолданылады, қайнатпа, тосап, джем дайындалады. Жемісі қыркүйекте піседі.

#### **Өріктің сорттары:**

**Краснойекий никитский** – Никитский бағында шығарылған сорт. Қазақстанда Алматы, Оңтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары биік өседі, бөрікбасы кең, аумақты. Суыққа төзімділігі орташа. Өнімді отырғызылғаннан кейін 4-5 жылда салады. Орта есеппен әрбір ағаш 30-50 кг өнім береді.

Жемісі ірі (50-100 г), түсі қызғылт сары. Жұмсағы хош иісті, асханалық, тәтті. Сүйегі жұмсағының ішінде бос жатады, дәні тәтті, жемісі шілдеде піседі.

**Краснощекий** – халық селекциясы шығарған сорт. Қазақстанда Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған

Ағаштары биік өседі, бөрікбасы аумақты. Суыққа төзімділігі орташа. Өнімді отырғызғаннан кейін 3-4 жылда салады. Өнімділігі орта есеппен әрбір ағаштан 30 кг.

Жемісі ірі (40-60 г), домалақ немесе жұмыртқа пішіндес, түсі сап-сары. Жұмсағы ақсары, тығыз, шырындылығы орташа, дәмі тәтті, өрікке тән хош иісті. Сүйегі жұмсағының ішінде бос жатады, дәні тәтті. Асханалық және консервілеу үшін қолданылады.

**Королевский** – Батыс Еуропалық сорт (Франция). Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған. Ағаштарының биіктігі орташа, бөрікбасы кең, дөңгелек, суыққа төзімділігі орташа. Жемісті отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда салады. Әрбір ағаштан орта есеппен 30 кг жеміс өрік алады.

Жемісі ірі (40-60 г), пішіні сопақтау келген, күңгірт сары. Жұмсағы ақсары, тығыздығы орташа, дәмі жақсы, сүйегі жұмсағының ішінде бос жатады. Асханалық және консервілеу үшін пайдаланылады.

**Арзами** - өзбек халық селекциясы шығарған сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған. Ағаштары биік өседі, бөрікбастары аумақты, тығыз, суыққа төзімді. Орта есеппен әрбір ағаш 40-50 кг жеміс береді.

Жемісінің ірілігі орташа немесе ортадан жоғары (50-70 г), домалақ, түсі сарғылтым, шымқай қызыл реңді. Жұмсағы сарғыш, тығыз, шырынды, дәмі қышқылтым, тәтті. Сүйегі жұмсағынан өте жақсы айырылады, дәні тәтті. Жемісі жас күйінде пайдаланылады, тосап, қайнатпа дайындайды.

**Хурман** – Орта Азия халық селекциясы шығарған сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштары орташа өседі, бөрікбастары дөңгелек, суыққа төзімділігі орташа. Жемісті отырғызылғаннан кейін 4-5 жылда салады. Әрбір ағаштан орта есеппен 30-50 кг өнім алынады.

Жемісінің ірілігі орташа (17-25 г), пішіні сопақша келген. Жұмсағы қызғылт сары, тығыздығы орташа, хош иісті, дәмі өте жақсы. Сүйегінің жұмсағынан айырылуы орташа, дәні тәтті. Негізінде жемісі консервілеу үшін пайдаланылады.

#### **Шабдалы сорттары:**

**Киевский ранний** – Украина жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Алматы, Қызылорда облыстарында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, бөрікбастары дөңгелек, суыққа төзімді. Әрбір ағаш орта есеппен 40 кг жеміс береді. Ағаштары отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда жеміс салады.

Жемісінің ірілігі орташа (85 г), сәл ұзынша, түсі ашық сарғылт, кейде қызыл күрең реңді. Жұмсағы нәзік, шырынды, дәмі қышқылтым тәтті.

Сүйегі жұмсағынан айырылмайды. Жемісі тасымалдауға шыдамсыз.

**Эльберта** – Америкада шығарылған сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстарында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, бөрікбастары салбыраңқы, қою. Суыққа төзімділігі орташа. Әрбір ағаштан орта есеппен 50-100 кг өнім алынады.

Жемісі ірі (120-140 г), пішіні сопақтау, түсі қызғылт сары, нәзік сызықшалар басқан. Жұмсағы қызғылт сары, өте шырынды, ерігіш, хош иісті, тәтті. Сүйегі жұмсағынан оңай айырылады.

**Победитель** – Америкада шығарылған сорт. Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, бөрікбастары салбыраңқы, дөңгелек, сирек немесе қалыңдығы орташа, суыққа өте төзімді.

Өнімді 2-3 жылда салады. Әрбір ағаштан орта есеппен 30-65 кг өнім жиналады. Жемістері орташа (70-80 г), сопақша, түсі сары. Жұмсағы ақ, жасыл, нәзік, өте шырынды, дәмі сүйкімді, хош иісті. Сүйегі жұмсағынан айырылмайды. Асханалық сорт.

**Прекрасный** – Америкада шығарылған сорт. Қазақстанда Қызылорда, Алматы облыстарында аудандастырылған.

Ағаштары биік, тез өседі, суыққа төзімділігі нашар. Жемісті отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда береді. Әрбір ағаштан орта есеппен 19-45 кг өнім жиналады.

Жемісі ірі (120-140 г), түсі жасылдау ақ сары, қызыл күрең реңді. Жұмсағы ақ, тығызығы орташа, шырынды, қантты, дәмді. Сүйегі жұмсағынан жақсы айырылады. Асханалық сорт.

**Золотой юбилей** – Еуропалық сорт. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштары биік өседі, бөрікбасы аумақты, суыққа төзімді. Өнімді 2-3 жылда салады. Әрбір ағаш орта есеппен 30-50 кг өнім береді.

Жемісі ірі (120-130 г), ұзынша, сопақ, түсі ашық, қызғылт сары, шымқай қызыл реңді, жұмсағы қызғылт сары, тығыздығы орташа, шырынды, қышқылтым тәтті. Жемісі жасаң күйінде қолданылады, қайнатпа, тосап дайындалады.

**Лола** - Өзбек жеміс және жүзім шаруашылығы институтының Самарқанд бөлімшесінде шығарылған. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Ағаштарының биіктігі орташа, ағашбөріктері кең пирамидалды, суыққа төзімділігі орташа. Жемісті отырғызылғаннан кейін 2-3 жылда береді. Орта есеппен әрбір ағаштан 50-80 кг өнім алынады.

Жемісінің ірілігі орташа (65-75 г), домалақ, түсі әдемі, қызғылт реңді. Жұмсағы сарғылт, ерігіш, шырынды, тәтті. Сүйегі жұмсағынан жақсы айырылады. Жемісі жасаң күйінде қолданылады, тосап, қайнатпа, джем дайындалады.

### **Бүлдірген сорттары:**

**Героиня Манишук** - Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Шығыс Қазақстан облысында, сондай-ақ оңтүстік және оңтүстік шығыс облыс-тарында аудандастырылған. Гүлдері қос жынысты.

Бұтақшалары орташа өседі, жинақы. Суыққа төзімділігі жақсы, қуаңшылыққа орташа. Мол өнімді. Өнімділігі орта есеппен әр гектарынан 70-129 ц.

Жидектері ірі (5-8 г), түсі ашық қызыл, пішіні жалпақ, сары, жұмсағы шырынды, хош иісті, қышқылтым тәтті, жидектері маусымның бас кезінде піседі. Жидегі жас күйінде және тосап, қайнатпа дайындауға пайдаланылады.

**Ташкентская** – бұрынғы Бүкілодақтық өсімдік шаруашылығы институтының Орта Азия тәжірибе стансасында шығарылған. Қазақстанда Алматы, оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстарында аудандастырылған.

Бұтақшалары орташа өседі, шамалы жайылған. Суыққа, қуаңшылыққа төзімді. Гүл сыйдамы бір жынысты, өзімен бір мезгілде гүлдейтін сорттардың тозандандыруын қажет етеді. Мол өнімді, өнімділігі - әр гектарынан орта есеппен 156 ц.

Жидектері ірі (9,3 г), ашық қызыл, жұмсағы шырынды, қызыл, дәмі қышқылтым тәтті. Жидегі жас күйінде қолданылады. Негізінен қайта өңдеуге ұсынылады, жидектері маусымның екінші он күндігінде піседі.

**Зенга-зенгана** – Батыс Еуропада шығарылған сорт (ФРГ). Қазақстанда Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда, Орал, Қарағанды, Ақтөбе облыстарында аудандастырылған.

Түптері биік өседі, жинақы, жапырақтары өте жиі, суыққа төзімді. Гүлдері қос жынысты. Мол өнімді. Өнімділігі орта есеппен әрбір гектардан 140-180 ц.

Жидектері ірі (10,5 г), пішіні жалпақ бүйірлі, түсі сарғыш қызыл. Жұмсағы қызыл қошқыл, тәтті, қышқылтым, хош иісті. Жидегі жас күйінде пайдаланылады, тосап дайындалады. Жидектері маусымның ортасында піседі.

**Память Шредера** - Өзбек жеміс және жүзім шаруашылығы институтында шығарылған. Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Бұтақшалары биік, қомақты, жапырақтары өте жиі, суыққа, қуаңшылыққа төзімді. Гүлдері қос жынысты. Өнімділігі орташа, әрбір гектардан орта есеппен 78 ц.

Жидектері ірі (8,2 г), бірінші піскен өнімдері толық, ал кейінгілері – шошақ пішінді, түсі қызылдан қоңыр қызылға дейін ауытқиды. Жұмсақ бөлігі күлгін қызыл, шырыны, нәзік, тығыз, қышқылтым тәтті, хош иісті. Десертті сорт, бірақ қайта өңдеуге де жарайды, жидектері маусымның бас кезінде піседі.

**Талисман** – Англияда шығарылған сорт. Қазақстанның Қарағанды, Шығыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Бұтақшалары орташа өседі, жинақы, жапырақтарының жиілігі орташа. Суыққа төзімді, гүлдері қос жынысты. Өнімі мол, орта есеппен әрбір гектардан 170-200 ц.

Жидектері ірі (10,2 г), пішіні конус тәрізді, түсі қызыл, ұшы ақшыл. Жұмсақ бөлігі ақшыл қызыл, тығыздығы орташа, дәмі жақсы. Жидегі жас күйінде және десертке пайдаланылады. Жидектері маусым айында піседі.

**Урожайная** сортының қайда шығарылғаны белгісіз. Қазақстанда Қызылорда, Алматы облыстарында аудандастырылған.

Бұтақшалары қомақты, жапырақтары жиі. Суыққа, қуаңшылыққа төзімді. Гүлдері қос жынысты. Өнімі мол, орта есеппен әр гектардан 80-120 ц өнім алынады.

Жидектерінің ірілігі орташа (4,2 г) пішіні домалақ, түсі қызыл, жұмсағы ақшыл қызыл, тығыздығы орташа, қышқылтым тәтті. Жидегі жас күйінде және қайта өңдеуге пайдаланылады. Жидектері маусымның орта кезінде піседі.

**Узбекистанская** - Өзбек жеміс және жүзім шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған.

Бұтақшалары биік өседі, орташа жайылған. Гүлдері қос жынысты. Орта есеппен әрбір гектардан 34-133 ц өнім алынады.

Жидектері ірі (8,4), пішіні жалпақ, кең бүйірлі, түсі ашық тым тәтті, хош иісті. Жидегі жас күйінде, түрлі тосап, қайнатпа дайындау үшін және қайта өңдеуге пайдаланылады. Жидектері маусымның орта кезіне піседі.

**Фестивальная** - бұрынғы Бүкілодақтық өсімдік шаруа-шылығы институтының Павлов тәжірибе стансасында шығарылған. Қазақстанның солтүстік облыстарында аудандастырылған. Түптері биік өседі, жапырақтары өте жиі, жинақы, суыққа төзімді. Гүлдері қос жынысты. Мол өнімді, әрбір гектарынан 130-170 ц өнім алынады.

Жидектері ірі (10-20 г), алғашқы пісетін өнімдерінің пішіні сопақша, кейінгілері домалақша, ашық қызыл, жылтыр, ұшы ақшыл, жұмсағы қызыл, нәзік, шырынды, тығыздығы орташа, дәмі қышқылтым тәтті. Жидектері маусымның орта кезінде піседі.

**Редгонтлет** – орташа және орташа-кеш мерзімде пісетін, жоғары өнімді сорт. 1946 жылы Шотланд бау шаруашылығы институтында шығарылған. Өскелең, бұтасы ықшам, жапырағы қалың. Жидектері ірі, доғал конус тәріздес, хош иісті, дәмі қышқылдау, жақсы тасымалданады. Негізінен жаңа піскен күйінде қолданылады. Қыркүйек-қазан айларында екінші өнімін береді, саңырауқұлақ ауруларына төзімді.

**Горелла** - Голландиялық сорт. 1 шаршы метрден – 1,4 кг-ға дейін өнім береді. Тік өседі, жапырақтарының серік жапырақшалары бар. Жидектері дұрыс конус пішінді жылтыр, жабық-қызыл түсті, дәмді және жақсы тасымалданады. Бірінші өнімнің жидектері өте ірі салмағы 50 г-ға дейін болады. Зиянкестер мен ауруларға төзімді.

**Вента** - Литвадағы Витен жеміс-көкеніс тәжірибе стансасында шығарылған. Ерте піседі, жидегі десертті, ірі тығыз, түсі тартымды.

Саңырауқұлақ ауруларына салыстырмалы түрде төзімді. Өнімділігі жағынан Зенга-зенгана мен Редгонтлеттен кейінгі орынды алады.

**Таңқурай сорттары:**

**Вислуха** – Ресейлік сорт. Қазақстанның Алматы облысы мен солтүстік шығыс, орталық облыстарында аудандастырылған.

Бұталары биік, шамалы салбыраңқы, атпа бұтақшалары, қылтанақтары өте көп. Суыққа, қуаңшылыққа төзімді. Орта есеппен әрбір гектардан 29-45 ц өнім алынады.

Жидектерінің ірілігі орташа (1,7-2 г), пішіні домалақ, кейде сопақша, түсі қызыл, қышқылтым тәтті, хош иісті. Жидектері шілденің бірінші онкүндігінде піседі.

**Новость Кузьмина** - Ресейде белгісіз таңқурай сортының тұқымынан шығарылған. Қазақстанның Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Бұталары биік, орташа аумақты, бұтақшаларының басы салбыраңқы келеді, жоғары жағында қылтанақтары аз, ал төменгі жағында көп. Атпа бұтақшалары аз, түсі ашық жасыл. Суыққа төзімділігі нашар. Өнімділігі орта есеппен әрбір гектардан 19-35 ц.

Жидектері ірі (2-2,2 г), пішіні ұзынша оймақ тәрізді, түсі қызыл күрен, нәзік, тәтті, хош иісті. Жемісі тосап т.б. дайындау үшін және қайта өңдеуге пайдаланылады. Жидектері шілденің үшінші онкүндігінде піседі.

**Новокитаевская** – Украин жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Алматы, Қостанай, Ақмола облыстарында аудандастырылған.

Бұталары орташа, бұтақшалары жуан, жемісті көп салады, байлауды қажет етпейді. Суыққа, қуаңшылыққа төзімді. Өнімі мол, орта есеппен әрбір гектардан 105-158 ц жидек жиналады.

Жидектері ірі (2,3-2,6 г), пішіні сопақша, тығыз, ашық қызыл, тәтті. Жидектері ерте піседі.

**Феникс** – Американдық сорт. Қазақстанда Алматы, Жамбыл облыстарында аудандастырылған.

Бұталары орташа өседі, бұтақшалары тік, қылтанақтары сирек. Суыққа төзімді. Өнімі орташа - әрбір гектардан 24-62,9ц.

Жидектері орташа (1,8-2,1 г), домалақ, қызыл қоңыр, жемісі тығыз, қышқылтым тәтті. Жидектері шілденің бірінші онкүндігінде піседі, жемісі жас күйінде пайдалануға да, қайта өңдеуге де жақсы.

**Барнаульская** – М.А.Лисавенко атындағы Сібір жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Қарағанды, Жезқазған облыстарында аудандастырылған.

Бұталары биік өседі, бұтақшалары тік, жоғары жағы салбыраңқы. Суыққа төзімді. Өнімділігі әр гектардан орташа есеппен 111,6 ц.

Жидектері орташа (1,9-2,1 г), түсі ашық, қызыл, жұмсағы тығыз, қышқылтым тәтті, жемістері бір мезгілде жаппай піседі.

**Кримзон маммут** – Американдық сорт. Қазақстанда Қостанай, Ақмола облыстарында аудандастырылған.

Бұталары биік, бұтақшалары тік өседі, суыққа төзімділігі орташа. Орта есеппен әрбір гектардан 49-63,1 ц өнім алынады.

Жидектері орташа (1,7 г), түсі қызыл күрең, пішіні кең бүйірлі, дәмді, хош иісті. Жемісі жас күйінде де, қайта өңдеуге де пайдаланылады.

***Бабье лето*** – ремонтантты сорт. Брянск облысының көкөніс бау-бақша стансасында шығарылған (СК-245А буданы). Сабақтары, жақсы тармақталған, өркен қалыптастырғыштығы орташа. Сабақтарының жоғары жағындағы өскіндері ұсақтау, ал төменгілері ірілеу болып келеді.

Жидектерінің пішіні конус тәріздес, орташа салмағы 2,5-3г. Орташа өнімділігі 40-60 ц/га. Өнімін жасаң кезінде және қайта өңдеуге пайдаланады. Ауру-зиянкестерге шыдамды. Алматы облысында тау етектерінде жақсы өседі. Жемісті ұзақ уақыт бойы, суық түскенге дейін береді.

***Арай*** - ҚазЖЖШҒЗИ-да шығарылған. Бұтасы биік, орташа аумақты. Өркенқалыптастыру қабілеті төмен. Алматы облысының төменгі тау бөктерлері аймағында жидектері ертелеу піседі (16-маусымнан басталады). Жидектері ірі (4г), пішіні – доғал конусты, ақшыл-қызыл, жылтыр. Тасымалданғыштығы жоғары, дәмі қышқылтым тәтті. Өнімділігі гектарынан 80-90 ц. Әмбебап сорт. Саңырауқұлақ ауруларына төзімді.

#### **Қарақат сорттары (қара қарақат):**

***Алтайская десертная*** – М.А.Лисавенко атындағы Сібір жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Алматы, Ақмола, Көкшетау, Орал, Шығыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Бұталары орташа өседі, аумақты. Жеміс шашақтары көп емес. Суыққа төзімділігі орташа. Вегетациялық өніп-өсу кезеңін ерте бастайды. Өнімділігі әр гектардан орта есеппен 107-134 ц.

Жидектері ірі (0,9 г), пішіні домалақша, қабығы жұқа. Жұмсағы жасылдау, шырынды, қышқылтым тәтті, хош иісті. Жидектері ерте, маусым айының екінші онкүндігінде піседі. Сорт десертті, жидектері жас күйінде пайдаланылады және тосап дайындалады.

***Белорусская сладкая*** – Белорусь жеміс, көкөніс және картоп шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Жамбыл, Қарағанды облыстарында аудандастырылған.

Бұталары биік өседі, орташа аумақты, суыққа өте төзімді. Орта есеппен әрбір гектардан 130-166 ц өнім алынады.

Жидектері ірі (1,1 г), пішіні домалақ, жылтыр. Жұмсағы тәтті. Жемісі жас күйінде және қайта өңдеу үшін пайдаланылады.

***Минай Шмырев*** – Белорусь жеміс, көкөніс және картоп шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Алматы, Қостанай, Көкшетау облыстарында аудандастырылған.

Бұталары биік өседі, орташа аумақты. Өркендері жуан, салбыраңқы, жасыл, жылтыр. Суыққа төзімді. Жемісті мол, жыл сайын береді. Орта есеппен әр гектардан 130-200 ц өнім алынады.

Жидектері ірі (1,2 г), күліңгір, жұмсағы қышқылтым тәтті. Жемісі ерте піседі.



**Голубка** – М.А.Лисавенко атындағы Сібір жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Көкшетау, Солтүстік Қазақстанда, Шығыс Қазақстан және Орал облыстарында аудандастырылған.

Бұталары да, оның аумағы да орташа. Суыққа төзімділігі жақсы. Өнімділігі орта есеппен әр гектардан 106-162 ц. Жидектері ірі (0,8 г), домалақ, кейде сопақша. Жұмсағы жасылдау, орташа қышқылтым тәтті. Жемісі ерте піседі.

**Пилот Александр Мамкин** – сорт Белорусь жеміс, көкөніс және картоп шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Шығыс Қазақстан облысында аудандастырылған.

Бұталары биік, қалың, тығыз. Суыққа төзімді. Өнімі мол, жыл сайын салады. Орта есеппен әрбір гектардан 113 ц өнім алынады.

Жидектері ірі (1,01 г), домалақ, қоңырлау келген, жұмсағы қышқылтым тәтті. Жемістері орташа мерзімде піседі.

**Стахановка Алтая** – М.А.Лисавенко атындағы Сібір жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Шығыс Қазақстан, Көкшетау, Ақмола облыстарында аудандастырылған.

Бұталары тығыз, орташа өседі. Суыққа төзімділігі орташа. Орта есеппен әр гектардан 70-120 ц өнім алынады. Жидектері ірі (0,6-1,1 г), қабығы жұқа, қышқылтым тәтті, сапасы жақсы. Жемістері орташа мерзімде піседі.

**Память Мичурина** – И.В.Мичурин атындағы орталық-генетикалық лабораторияда шығарылған. Қазақстанда Батыс Қазақстан және Қостанай облыстарында аудандастырылған.

Бұталары сирек, биік өседі, аумақтары орташа. Суыққа төзімділігі де орташа. Орта есеппен әрбір гектардан 120-150 ц өнім алынады.

Жидектерінің салмағы 0,5-0,7 г, қышқылтым тәтті, жемісі жас күйінде және қайта өңдеу үшін пайдаланылады.

**Приморский чемпион** - Қиыр Шығыста шығарылған. Қазақстанда Қарағанды облысында аудандастырылған.

Бұталары биік, аумақты. Суыққа төзімді. Өнімі орташа, әрбір гектардан орта есеппен 42 ц өнім алынады.

Жидектері ірі (1 г), қалың түк басқан. Жұмсағы шырынды, қышқылтым, хош иіссіз. Жемісі негізінен қайта өңдеу үшін пайдаланылады, ерте піседі.

**Катюша** – Беларусь жеміс, көкөніс және картоп шаруашылығы институтында шығарылған. Бұталарының өсу күші орташа, шағын аумақты, механикалық күтімге және өнімін жинауға ыңғайлы.

Жидектері ірі (2 г), алмұрт тәріздес, тығыз, қара, дәндері аз, сақталғыштығы жақсы.

Ақұнтақ ауруымен зақымданбайды. Өнімділігі 120 ц-ға дейін.

**Азамат** - ҚазЖЖШҒЗИ-да шығарылған, орташа-ерте мезгілде пісетін сорт. Бұтасының өсу күші орташа, шағын аумақты.

Жидектері ірі (1,2г), қара, жылтыр, дәмі - қышқылтым тәтті. Суыққа төзімді, ақұнтақ ауруына шыдамды. Өнімділігі 120 ц/га.

**Память Вавилова** – Беларусь жеміс, көкөніс және картоп шаруашылығы институтында шығарылған. (Паулинка х Белорусская сладкая сорттарының буданы). Түптері орташа өседі, шағын.

Жидектері ірі (1,8-2г), тығыз, қара, сақталғыштығы жақсы. Өзін-өзі тозандандыру қабілеті жоғары. Ақұнтақ ауруымен зақымданбайды. Өнімділігі –110-130 ц/га

#### **Қызыл қаракат сорттары:**

**Красный крест** – американдық сорт. Қазақстанда Шығыс Қазақстан, Қостанай, Ақмола, Солтүстік Қазақстан, Ақтөбе облыстарында аудандастырылған.

Бұталары орташа өседі, кең аумақты, салбыраңқы. Суыққа өте төзімді. Өнімділігі орта есеппен әр гектардан – 48-80 ц.

Жидектері орташа, майда (0,4 г), түсі ашық қызыл, қышқылтым. Жемісі негізінен қайта өңдеу үшін пайдаланылады, кеш піседі.

**Алтайская красная** – сортының шыққан тегі белгісіз. Қазақстанда Алматы, Жамбыл облыстарында аудандастырылған.

Бұталары орташа өседі, жартылай салбыраңқы. Суыққа өте төзімді. Әр гектардан орта есеппен 75 ц өнім алынады. Жидектерінің салмағы орташа (0,5 г), түсі айқын қызыл, домалақ немесе сәл сопақша келеді. Қышқылтым тәтті. Жемісі жас күйінде және қайта өңдеу үшін пайдаланылады.

**Узбекская крупноплодная** - Өзбек жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында шығарылған. Қазақстанда Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл облыстарында аудандастырылған.

Бұталары өте биік өседі, жартылай салбыраңқы. Суыққа төзімділігі орташа, қуаңшылыққа өте төзімді. Мол өнімді, орта есеппен әр гектардан 50-200 ц өнім алынады.

Жидектері ірі (2 г), пішіні домалақ, кейде сопақша, түсі қоңыр көкпен қараға дейін ауытқиды. Жемісі жас күйінде және қайта өңдеу үшін пайдаланылады.

#### **Тұшала сорттары:**

**Смена** – Мәскеу жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанның Алматы облысы мен солтүстік облыстарында аудандастырылған.

Бұталары биік өседі, аумақты, бұтақшаларында тікенектері аздау. Суыққа өте төзімді. Ақ ұнтақ ауруына да шалдыға бермейді. Орта есеппен әр гектардан 66-140 ц өнім алынады.

Жидектерінің түсі қызыл, пішіні домалақ. Асханалық сорт.

**Мысовский 17** – Мәскеу жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Алматы, Қызылорда, Қарағанды, Ақтөбе, Атырау облыстарында аудандастырылған.

Бұталарының өсуі орташадан биікке дейін ауытқиды, бұтақшалары түгелдей тікенекті. Суыққа, қуаңшылыққа, сондай-ақ ақ ұнтақ ауруына да төзімді. Өнімділігі орта есеппен әр гектардан 60-150 ц.

Жидектері орташа (2,8 г), сопақша, түсі жасыл, сыртында балауыздары көп болады. Жемістері жас күйінде пайдаланылады, қышқылтым тәтті. Ерте пісетін сорт.

**Мысовский 37** – Мәскеу жеміс шаруашылығы институтында шығарылған. Қазақстанда Шығыс Қазақстан, Алматы облыстарында аудандастырылған.

Бұталары өте биік, қуатты, тікенектері көбіне бір-бірден орналасқан. Суыққа, қуаңшылыққа және ақ ұнтақ ауруына төзімді. Орта есеппен әр гектардан 23-53 ц өнім алынады.

Жидектері орташа (3 г), сыртында түктері болады, пішіні домалақ, әбден піскен кездегі түсі қызыл қоңыр, сыртында балауыздары болады. Жемістері жас күйінде және қайта өңдеу үшін пайдаланылады.

**Хаутон** – Американдық сорт. Шығыс Қазақстан және Солтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Бұталары орташа өседі, бұтақшалары тікенекті, доға тәрізді иілген. Суыққа, қуаңшылыққа және ақ ұнтақ ауруына төзімді. Әрбір гектардан орта есеппен 44-116 ц өнім алынады.

Жидектері ұсақ (1,6-2 г), пішіні домалақ, түсі күңгірт қызыл, қышқылтым тәтті. Жемісі жас күйінде және қайта өңдеу үшін пайдаланылады.

**Память королевы** – Алтай тәжірибе стансасында шығарылған. Қазақстанда Орал, Алматы, Шығыс Қазақстан облыстарында аудандастырылған.

Бұталары аласа, қалың, жартылай салбыраңқы. Бұтақшалары жіңішке, тік өседі, тікенектері қысқа, жіңішке. Суыққа және ақ ұнтақ ауруына төзімді. Әр гектарынан орта есеппен 45-150 ц өнім алынады.

Жидектерінің ірілігі орташа (2,2-3,1 г), пішіні – домалақ, түсі ақшыл сары жасыл, түгі көп, тәтті. Жемісі жас күйінде және қайта өңдеу үшін пайдаланылады. Ерте пісетін сорт.

**Челябинский зеленый** - Челябинск жеміс-көкөніс селекциясы стансасында шығарылған. Қазақстанның солтүстік облыстарында аудандастырылған.

Бұталары орташа өседі, салбыраңқы, жас бұтақшаларында тікенек болады, ал өнім беретін бұтақшаларында өте сирек, аз. Суыққа төзімді, ақ ұнтақ ауруына төзімділігі орташа. Мол өнімді, орта есеппен әр гектардан 101-160 ц өнім алынады.

Жидектерінің ірілігі орташа (2,5-3 г), түсі ашық жасыл, тәтті. Жемісі жас күйінде және қайта өңдеу үшін пайдаланылады. Ерте пісетін сорт.

Бақылау сұрақтары:

1. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарында аудандастырылған жеміс-жидек дақылдарының негізгі сорттарды атаңыз?
2. Пісу мерзімі бойынша алма сорттарына қысқаша сипаттама.
3. Шекілдеуікті және сүйекті дақылдардың аласа өсетін сорттары.

## IV тарау Жеміс бағын отырғызу және күтіп-баптау

### 10 бөлім. Жеміс бақтары отырғызылатын жерді ұйымдастыру және отырғызу технологиясы

**Бақты жобалап, ұйымдастыру.** Жеміс өсімдіктерінің өнімділігі мен экономикалық тиімділігі, ағаштардың ұзақ тіршілік етуі және олардың қолайсыз жағдайларға төзімділігі көп жағдайда бақты отырғызу кезеңіндегі жұмыстарға байланысты.

Бұл кезде бақ отырғызу үшін орын дайындау территориясын ұйымдастыру, топырақ астын мәденилендіру және суландыру, тұқым, сорт және телітуші сұрыптап дайындау, оларды орналастыру, отырғызу және қоректендіру алаңын анықтау секілді мәселелер шешіледі.

Бақ шаруашылығында ең күрделі ұйымдастыру кезеңі – бақ отырғызу. Өйткені, ол бір мезгілде орындалатын, белгілі бір қиындығы бар, көптеген өндірістік процесстерді қысқа мерзімде орындауды талап етеді. Сондықтан да өнеркәсіптік болса да, жеке болса да бақ отырғызуға күрделі құрылыс секілді, байыппен қарау керек.

Бақ үшін орын таңдау территориясын ұйымдастыру, тұқым мен сорт таңдау шаруашылықтың және бүкіл аймақтың экономикасын ескере отырып, өнеркәсіптік жеміс шаруашылығының технологиясын іріктеу мәселелерін жаппай ғылыми тұрғыда шешу үшін арнайы жоба жасау қажет.

Мұндай техникалық-экономикалық негізделген жобаны - жобалау институттары жасайды. Қазақстандағы ондай мекеме – «Казсадпроект». Жобалар алдында бақ отырғызылатын учаске таңдалады, оларға жан-жақты баға беріледі, бақ территориясы, суландыру жүйесі, жол жүйесі, өнеркәсіптік және мәдени-тұрмыстық құрылыс мәселелері ұйымдастырылады. Орынды технологияны іріктеуге бақ конструкциясын (типін) белгілеу тұқымдар мен сорттар және телітушілер таңдау, оларды орналастыру жүйесін белгілеу механизмдерді кең пайдалануға мүмкіндік беретін бөрікбасын қалыптастыру жұмыстары енеді.

Қазіргі кезде жеке фермерлер, шаруа қожалықтары бақты құру жолдарын өздері ұйымдастыра білгені жөн. Себебі басқа жобалау институттарына істетін болса, ол өте қымбатқа түседі.

Бақ отырғызуға бірінен соң бірі орындалатын үш кезең кіреді: 1) орын таңдау және бақ территориясын ұйымдастыру; 2) топырақты жеміс отырғызар алдында дайындау; 3) бақ отырғызу.

**Бақ отырғызатын орынды таңдау.** Орын таңдау кезінде жер бедеріне, климат жағдайларына баға беріледі. Бұл кезде ірі су көздерінің, таудың, елді мекеннің орналасуы, жолдың, темір жол стансаларының орналасқан жерлері, бәрі ескеріледі.

**Жер бедерін бағалау** – жеміс өсімдіктерінің өсуі мен өнімділігіне көп әсерін тигізеді. Ол өсімдік тіршілігінің басқа факторларын қайта бөлетін

фактор болып табылады. Мысалы, беткейдің экспозициясына байланысты температура көрсеткіштері, ауа мен топырақтың ылғалдылығы, жарық жағдайы және топырақ құнарлылығы өзгереді.

Бақ отырғызу үшін көбіне жазық жерлер (су айырығы, тегістік) және беткейлер секілді элементтері пайдаланылады.

Су айырығы - сумен жеткілікті қамтамасыз етілген жағдайда бақ үшін жақсы орын. Су айырығында ауа дренажы жақсы, үсік қаупі аз. Алайда, ылғал жетіспесе, мұндай орын бақ отырғызуға жарамайды.

**Тегістік** – бақ отырғызу үшін қолайлы тегіс учаскелер, техника пайдалануға ыңғайлы. Мұнда топырақ факторлары мен ылғалдану жағдайлары біркелкі. Тегістікке суару жүйесін салып, пайдалану да оңай, су эрозиясы процесстері де онша емес. Алайда, ауа дренажы нашар, үсік қаупі көбірек. Әсіресе, суық ауа жинақталатын, ойпаңдау тұстары - «*табақша*» өте қауіпті. Бұл көктемде ауаның суытуына, қыста бұтақтардың үсуіне себеп болады.

**Беткейлер** онша тік болмаған жағдайда (5-12<sup>0</sup>) бақ үшін қолайлы орын. Ауа дренажы тәуір, жарық та жақсы түседі. Дегенмен беткейлерде топырақ көбірек құрғайды. Бұл жерлерде ауа және, топырақ температуралары күрт ауытқиды, топырақ беті нашар жетіледі және топырақ су эрозиясына көбірек ұрынады. Жер бедері тегіс емес учаскелерінен бақ отырғызу үшін орын таңдағанда беткейлердің экспозициясы мен тіктігі, сондай-ақ сол жердің теңіз деңгейінен жалпы биіктігі ескеріледі. Сонымен бірге, беткейдің үстіңгі, ортаңғы және төменгі бөліктерінің табиғи жағдайларының айырмашылығын ескеру керек.

**Экспозиция** дегеніміз беткейдің жарық жаққа бағыты, яғни солтүстікке, оңтүстікке, батысқа немесе шығысқа. Оңтүстік бағыттағы беткейлер (оңтүстік, оңтүстік-батыс, оңтүстік-шығыс) анағұрлым жылырақ және құрғақтау. Мұнда ағаштар вегетациясын ерте бастайды, қысқы және көктемгі температураларының күрт ауытқуынан жеміс-жидек өсімдіктері зақымданады. Көктемгі үсіктерден бұтақтардың қыстыгүнгі қурауынан және күннің күйдіруінен зардап шегеді. Мұндай беткейлерге қар аз түседі және көп тұрақтамайды.

Солтүстік және солтүстік бағыттағы беткейлер - салқындау, топырағы бай, ауа температурасы күрт өзгере қоймайды және ең маңыздысы, қыстыгүні мұнда қар мол жиналады. Қар жай ериді, еріген қар суы топырақ пен топырақ астын едәуір дәрежеде ылғалдайды. Суық қаупі аздау және бұтақтар да қыста күйе қоймайды. Осыдан келіп, солтүстік беткейлер бақтар және жидектер отырғызуға қолайлы деген қорытынды жасауға болады.

Беткей тіктігі учаске еңістігінің көлденең жазықтыққа түскен бұрышының градусымен анықталады. Беткей тік болған сайын ол құрғақтау, топырағы аздау жетілген, ауа температурасы күрт өзгертін болып келеді, топырақ эрозиясының қаупі күшейе түседі.

Бақ отырғызу үшін 6-7<sup>0</sup> шамасындағы беткейлер жақсы. Оңтүстікте және оңтүстік-шығыста анағұрлым тіктеу 30-35<sup>0</sup>-қа дейінгі деңгейлер

пайдаланылады, мұндай жағдайда 12-15<sup>0</sup> және одан да астам беткейлерге тікшелер жасалынады.

Беткейлердің үстіңгі бөліктері төменгі бөліктеріне қарағанда құрғақтау. Үстіңгі бөліктерінің топырағы кедейлеу, қар аздау түседі, бірақ ауа дренажы тәуір. Беткейлердің бұл бөлігіне қуаңшылыққа төзімді, ерте гүлдейтін жеміс тұқымдарын (өрік, шие,) отырғызған жақсы.

Жергілікті жердің теңіз деңгейінен биіктігін анықтаудың, бақ отырғызылатын орынға баға беруде маңызы зор. Тауға қарай көтерілген сайын ауаның орташа жылдық температурасы төмендеу, жауын-шашын көптеу, ауа ылғалдылығы жоғарылау болып келеді. Тауға әрбір 100 м көтерілген сайын орташа жылдық температураның 0,5<sup>0</sup>С төмендейтіні байқалады. Тауда жазда салқындау, қыста жылылау. Теңіз деңгейінен белгілі бір биіктікте (Іле Алатауында 1200-1600 м, Жоңғар Алатауында тиісінше 1100-1400 м) табиғи жағдайлар жеміс-жидек өсімдіктерін суармай-ақ тәлімі жерлерде өсіруге мүмкіндік береді.

**Климат жағдайларын бағалау.** Мұнда басты назар мынандай көрсеткіштерге аударылады: орташа тәуліктік температура көлемі және олардың ауытқуы, орташа және абсолютті аз температура, көктемгі суық, жауын-шашын мөлшері және оларды жыл 12 айға бөлу, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, зиянды желдің күші мен бағыты. Сондай-ақ назарға тек ауданның (аймақтың) ғана климат жағдайы емес, сонымен бірге, бақ отырғызуға бөлінген учаскенің микроклиматы да алынады.

**Топырақты бағалау** – топырақтың құнарлылық дәрежесін (қарашірік құрамын, топырақ құрылымын), отырғызылатын дақылдың тамыры жайылатын қабаттың тереңдігіне сай келетін-келмейтінін, топырақта зиянды тұздардың бар жоқтығын анықтау үшін қажет. Жеміс ағаштары топырақ сортаңдығына кірпияз келеді. Топырақ ертіндісіндегі 0,4% тұз концентрациясы өсімдікке жайсыз тиеді, ал 1,2% болса бақ жойылады. Бақ үшін ауыр сазды, тасты, құмды және сортаң топырақтар жарамайды. Жеміс өсімдіктері қара, қызғылт және сұр топырақтарда сондай-ақ орман топырақтарында жақсы өседі. Тамыр жайылатын қабат жеткілікті тереңдікте: шекілдеуікті дақылдар үшін 2-2,5 м, сүйекті дақылдар үшін 1,5-2 м және жидектілер үшін 1-1,2 м болуға тиіс. Ол ыза суларымен, тығыз саздармен, ұсақ тасты қабаттарымен т.б. шектелуі мүмкін.

Бақты ұсақ тастар жақын жатқан (жер бетінен 50-60 см) учаскелерге отырғызғанда арнайы агротехника қолданылады: қатар аралықтарға көпжылдық шөптер өсіріледі, тыңайтқыштар енгізіліп, кемінде 6-8 рет суарылады (Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының ұсынысы).

Әр түрлі жеміс дақылдарының топыраққа деген кірпияз-дығы да әр түрлі. Алма терең, қалыпты ылғалды және жақсы тегістелген топырақтарда жақсы өседі. Алмұрт алмаға қарағанда топырақты көбірек талғайды. Ол, әсіресе, ылғал мен жылудың жетіспеушілігіне шыдамсыз. Шие биік жерлерде жақсы өседі, топырақ құнарлылығын онша таңдамайды, қуаңшылыққа төзімді, карбонатты топырақтың өзінде жеміс бере береді.

Алхоры, алма мен шиеге қарағанда жылуды да, ылғалды да сүйгіш өсімдік. Көбіне ауаның құрғақтығынан зиян шегеді. Өрік ауыр және өте ылғалды топырақтарды қаламайды. Ол үшін ылғалды, құнарлы топырақты, анағұрлым биік учаске бөлген жөн. Топырақтың көлемдік салмағы 1,35-1,45 шамасында болуы керек. Жеміс ағаштарының өсуіне өзен-көлдің, тағы басқа ірі су көздерінің жақындығы да қолайлы әсер етеді. Олар ауаның салыстырмалы ылғалдылығын көтереді, температураның ауытқуын жұмсартады, ағаштардың қыстыгүнгі зақымдануын азайтады.

Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік шығысында таулы және тау етегіндегі жерлер бақ отырғызу үшін жақсы орын болып табылады. Бұл жерлерде жеміс дақылдарынан мол, сапалы өнім алынады.

Алматы және Жамбыл облыстарында жеміс шаруашылығы үшін төмен таулы аймақтар (теңіз деңгейінен 800-1200 м биіктіктегі) анағұрлым құндырақ болып табылады. Мұндай жерлерде бақ үшін жақсы учаскелер - саздақты қуатты қосылыстар төселген таулы қара топырақты, солтүстік экспозициялы жазық беткейлер. Солтүстік беткейлерде теңіз деңгейінен 1350 м биіктіктегі жеміс ағаштары жылудың жетіспеушілігінен зардап шегеді. Бұл биіктікте бақты оңтүстік беткейлерге отырғызған дұрыс. Оңтүстік Қазақстан облысында жеміс дақылдарын өсіру үшін қолайлы жағдайлар таулы және тау етегіндегі аймақтардан басқа облыстың сұр топырақты оңтүстік бөлігінің тегіс аудандарында ғана бар.

Қазақстанның солтүстік және орталық облыстарында бақ өсіру үшін тегіс учаскелер мен солтүстік экспозицияның аласа беткейлері таңдалады. Мұнда оңтүстік беткейлерге, сондай-ақ ойпаң жерлерге бақ отырғызуға болмайды. Бақ үшін ірі өзендердің жоғарғы басы да жақсы. Мұнда топырақ жақсы кәрізделген. Баққа орын таңдағанда ең алдымен учаскенің табиғи қорғалуын, қардың қалың түсуін және суландыру мүмкіндіктерін ескеру қажет.

Батыс Қазақстанда бақтар негізінен шығыстан соғатын зиянды желдерден жиі зардап шегеді. Мұнда отырғызу үшін батыс және солтүстік-батыс беткейлерді бөлген жөн. Ең жақсы топырақтар - қара топырақ, қоңыр қызғылт, саздақ және құмдақ топырақтар. Баққа орын бөлген кездегі ең басты талап – суару үшін тұщы су көзінің жақын жерде орналасуы.

**Бақ территориясын ұйымдастыру.** Ең әуелі өнеркәсіптік аймақтар: қайта өңдеу зауыттарын, жеміс қоймаларын, сұрыптау, буып-түю цехтарын, ыдыс кәсіпорындарын орналастырады, сондай-ақ, жолдарды, үлкен каналдарды тағы басқа гидротехникалық құрылыстар салу мәселелері шешіледі. Бақ беткейлерге отырғызылатын болса, оларды тікшелеу, эрозияға қарсы шаралар кешені қарастырылады. 100-200 га бақ отырғызылатын болса бригада тұрағы үшін 1-2 га жер бөлінеді. Содан соң бәрін жер бедерімен, бақ қорғау алқабы өсімдіктерінің орналасуымен, жолдармен сай келтіре отырып, бөлтектердің мөлшерін, пішінін және орналасуын анықтауға кіріседі.

*Бөлтектер көлемі* - бақ қорғау алқаптары жеміс ағаштарын қолайсыз жағдайлардан сенімді түрде қорғайтындай шамада болуы керек. Тегістікте

бөлтектердің ең қолайлы пішіні – тік бұрышты төртбұрыш, оның ені ұзындығынан 2-3 есе қысқа (2:1 немесе 2,5:1) болуы қажет. Мұндай бөлтектердің анағұрлым қолайлы көлемдері 400-600x200-300 м, яғни 8-10 гектардан 15-18 гектарға дейін. Республикамыздың солтүстік аудандарында қорғау алқаптарының тиімділігін жоғарылату үшін, мұндай бөлтектердің мөлшері 5-7 гектарға дейін азайтылады.

Таулы аудандарда бөлтектердің пішіндері мен оның көлемі жер бедеріне сай анықталады. Баққа жарық жақсы түсуі үшін ағаштар қатарын солтүстіктен оңтүстікке қарай тарту керек. Алайда, суармалы бақтарда ағаштар қатары, соған орай бөлтектердің ұзын жақтары, суды өздігінен ағызу жағын ескере отырып тартылады. Бұл жағдайда ең жақсы еңіс – 0,003-0,005 (100 метрге 30-50 см). Таулы жерлерде су эрозиясын азайтып, топырақ пен ағашты күтуге ыңғайлы болу үшін, беткейге көлденең бағытта отырғызылады. Мүмкіндігіне қарай бөлтектер біртекті топырағы бар, бір экспозициялы беткейде, бір тіктікте орналастырылады. Солтүстік Қазақстанда ағаш қатарлары солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа қарай тартылады. Бұл жағдайда ағаштар солтүстік-шығыстан соғатын салқын желден жақсы қорғалады.

Бақ алқабы аралығымен үлкен жол тартылып, елді мекендермен, темір жол стансаларымен т.б. байланыстырылады. Бөлтектер аралық жолдардың және бақ қорғау алқаптарының ішкі жағындағы бақ шекарасын қуалай созылған - айналма жолдардың ені 4-5 м. Жол салу, әсіресе, таулы аудандарда мұқият қажет.

Бұл жерлерде жол су шайып кетпейтіндей етіліп салынады. Жол жүйесі бақтың кез-келген учаскесіне кіріп-шыға алатындай, ал текшеленген болса әрбір текшеге бара алатындай етіліп салынады.

Пальметті және кермелі ергежейлі бақтарда өсімдіктер қатарына көлденең етіп әрбір 100-200 м сайын ені 3 м қосымша жол салынады. Сөйтіп бір бөлтек 2 гектардан 5 гектарға дейінгі клеткаларға бөлінеді.

Климаты аумалы-төкпелі Қазақстанда баққа ық болатын өсімдіктердің маңызы зор. Олар жеміс ағаштарын қыстыгүнгі суық желдерден, жаздыгүнгі аңызактан сақтайды.

Бақ қорғау алқаптарының екі түрі болады:

1) қорғаныш шеттер – бақтың сыртқы шекарасы бойынша егілетін көп қатарлы өсімдіктер;

2) жел қаққыш қатарлар – бақтың ішкі жағынан бөлтектер жиектерін қуалай отырғызылатын, бір-екі қатарлы биік өсетін орман ағаштар.

Қорғау алқаптарының жеміс өсімдіктеріне әсері отырғызылған ағаштар құрылымына, биіктігіне және жер бедеріне байланысты. Орман ағаштарының келесідей құрылымдары болады: *жел өткізбейтін* (тығыз, қалың және кең жолақтар); *мәнерлі* (жел өте алатын, бірақ күшін жоғалтатын көптеген майда саңылаулары бар); *жел өткізетін* (майда өсімдіктері және бұталары отырғызылмайтын үлкен, ірі саңылаулары бар).

Ең тиімдісі мәнерлі алқаптар. Мұндай құрылымды қорғау алқаптарын жасағанда пайдаланады. Жел өткізетін құрылымдарды бөлтектер



шекарасын бойлай желқаққыш қатарлар жасағанда қолданады. Солтүстікте бақтан қарды жел үрлеп кетпес үшін, бөлтектердің жел жағынан өткізбейтін алқап отырғызылады.

Орман алқабының желден қорғау әсерінің қашықтығы өз биіктігінің 15-20 есесіне тең, яғни ағаштар 10-15 м болса, алқаптың қорғау әсері 150-300 м-ге жетеді. Жер бедері тегіс болса, бақ қорғау алқаптары әсерінің де қашықтығы арта түседі.

Қорғау алқаптары құрылымдары бойынша басты немесе негізгі тұқымдар (бірінші қатар ағаштары), ілеспе тұқымдар - (екінші көлемдегі және көлеңкеге анағұрлым төзімді ағаштар) және «тірі» қоршау жасауға пайдаланылатын – бұталар деп бөлінеді.

Қазақстанның оңтүстігінде басты тұқымдар ретінде пирамида тәрізді терек, күмістей жылтыр терек, ақ қарағай пайдаланылады. Солтүстікте - қарағай, бал қарағай, тал, ақ қайың, канада терегін пайдаланған дұрыс. Ілеспе тұқымдар: оңтүстікте - дала үйеңкісі, жіңішке жапырақты жиде, татар үйеңкісі, солтүстікте - үшкір жапырақты үйеңкі, қытай терегі. Бұталар: оңтүстікте - сары қарақат, сары қараған, солтүстікте - сары қараған, қара қарақат.

Жел қаққыш қатарлар жасау үшін биік ағаш тұқымдары: оңтүстікте – пирамида тәріздес терек, солтүстікте - қайың т.б. пайдаланылады. Қорғаныш алқаптарында қатты жел соғатын жерлерде қатарлар саны 3-4, ал жел саябырлау жерлерде 2-3, желқаққыш қатарлар саны – 1-2 болғаны дұрыс.

Жеміс ағаштарының бірінші қатары орман алқабынан 12-15 м, интенсивті бақтарда 8-10 м қашықтықта болуы қажет.

Бақ қорғау алқаптарын бақ отырғызардан 2-5 жыл бұрын, әрі кеткенде 2 жыл бұрын отырғызған жақсы. Отырғызу сұлбасы 2,5-3х1-1,5 м. Кейіннен ағаш сүрегін шаруашылыққа пайдалана отырып орман алқабын сиретуге болады.

Бақ қорғау алқаптарын да уақтылы суару, топырақты күту, зиянкестер мен аурулардан ағаштарды қорғау т.с.с. мұқият күтім қажет.

## **Бақ типтері**

**Өсімдіктер конструкциясы** (бақ типтері). Қазіргі кездегі жеміс шаруашылығына «*өсімдіктер конструкциясы*» немесе «*бақ типі*» деген ұғым берік енген. Бақ конструкциясы - ағаштарды отырғызу сұлбасымен, әрбір өсімдік үшін бөлінген қоректендіру алаңымен, сорт пен телітуші іріктеумен, ағаш бөрікбасын қалыптастыру және шырпумен, өсімдіктерді күтіп баптайтын машиналар мен жабдықтар жиынтығымен анықталады.

Бақтың тездетіп жеміс салуы және өнімділігі отырғызы-латын ағаштардың тығыздығына байланысты. Бір алаң көлеміне неғұрлым жеміс ағаштары көбірек отырғызылса, соғұрлым өнеркәсіптік өнім де ертерек қалыптасады, өсімдіктің алғашқы өнімі де мол болады. Алайда уақыт өте келе жиі отырғызылған ағаштар өнімділігі төмендеп, жеміс сапасының

нашарлауына әкеп соғады. Ағаштар тым сирек отырғызылғанда бақ өнімділігінің потенциалы төмендейді. Бір өлшем алаңға отырғызылатын ағаштар саны сорттар мен телітушілерге өсу күштеріне байланысты. Өсімдіктерді жиілетуді басқаша жолдармен шешуге болады: ағаш бөрікбасының көлемін шектеу, өсімдіктерді пайдалану мерзімін қысқарту арқылы.

Қазір дүние жүзінде түрлі мардымды дәрежедегі көптеген бақ конструкциялары (типі) жасалынууда. Солардың ішінде Қазақстан жағдайында шекілдеуіктілер үшін анағұрлым қабылдауға болатын бақ типтері мыналар: **1) Кең қатарлы тығыздалған бақ** - мұны жартылай интенсивтіге жатқызуға болады. Бақ тұқымдық немесе орташа өсетін клонды телітушілерге ұластырылған. Қатар арасы 7-8 метрге дейін, қатар ішінде 4-5 м, оңтүстікте биік өсетін алма және алмұрт сорттары үшін 6 м-ге дейін. Бұл бақ типі алманың Апорт, Румянка Алма-атинская, Пеструшка сорттары; ал алмұрттың Лесная красавица, Ароматная сорттары үшін жақсы. Ағаш бөрікбастары шеңбер (жұмыр) түрінде (қатар ішіндегі қашықтығы 4 м болғанда) қалыптастырылады, 2-3 өнеркәсіптік өнім алынған соң, бөрікбасын аласарта шырпиды. Ағаштарының биіктігі 4,5 м-ге дейін, өнеркәсіптік жеміс сала бастау мерзімі сорт пен телітушіге байланысты отырғызылғаннан кейін 7-12 жыл.

**2) Пальметті бақ (бақтың интенсивті типі)** - орташа және жартылай ергежейлі телітушілерге (алма үшін М2, М4, ММ106, алмұрт үшін беке А) телінген, бөрікбастары жалпақ (пальметті) етіп қалыптастырылған. Отырғызу жүйесі 5x3,5-4 м. Сорттары орташа және аласа өседі. Жеміс сала бастау мерзімі 4-5 жыл;

**3) Кермелі-ергежейлі бақ (интенсивті бақ)** - ергежейлі телітушілер (алма үшін М9, Б16-20, алмұрт үшін беке) ұластырылған, отырғызу жүйесі 4-5x1,5-2 м (1 гектарға 1000-1500 ағаш). Ағаш бөрікбасының пішіндері көлемді, бұта тәріздес. Тіреулерге кермелер (тіреулер 20м сым 1 қатар сайын) тартылады. Бөрікбастарының биіктігі 2,5-3 м, ені 2,0-2,5 м. Сорттары аласа және орташа өседі. Мұндай бақта алманың Голден Делишес, Заря Алатау, Старкримсон сорттары отырғызғаннан кейін – 4-5 жылда жеміс сала бастайды, орташа өнімділігі – 150-200 ц/га, пайдалану мерзімі 20 жыл;

**4) Супертығыз (суперинтенсивті) бақ** - ергежейлі телітушілерге (М9, М27) ұластырылады. Сорттары аласа өседі, ерте жеміс салады (Голден Делишес). Отырғызу жүйесі 3,5-4x1-1,5м (1 гектарға 2500-5000 ағаш). Ағаш бөрікбасының қалыптасуы - желпуішті бұта тәрізді, грузбек, пиллар немесе түп-түзу ұршық секілді. Ағаштарының биіктігі 2-2,5м. Суыртпақтап (көбіне екі қатарлы) отырғызғанда суыртпақ аралығының қашықтығы 4 м.

Ағаш бөрікбасы қалыптасуына қарай 1,0 метрден 2,5 метрге дейін жетеді. Ағаштары отырғызғаннан кейін екінші жылы жеміс сала бастайды, өнімділігі 150-200, әрі кеткенде 500 ц/га. Мұндай бақтар ұзақ тіршілік ете алмайды.

**5) Қысқа циклды бақ** – ағаштары өте тығыз (1 гектарға 5-6 мың ағаш) отырғызылатын бақ. Тез жеміс салатын, аласа өсетін сорттар таңдап алынады, телітушісі өте ергежейлі. Ағаштарына тіреу ретінде керме тартылады (1-2 қатар сым). Ағаштары жазғы механикалық әдіспен шырпылып, жеміс қабырғасының мөлшері 2 м биіктікте 1,5 м ендікте ұсталады (Кудасов, 1981). Жыл өткен сайын ағаштар қалындай түскендіктен (8-10 жылда) бақ ағаштары түбірімен қопарылып тасталады. Сондықтан да бұл тип қысқа циклды бақ деп аталады. Бұл бақ жемісті тез салады, өнімді мол береді, алайда ұзақ тіршілік етпейді. Отырғызу үшін көп күрделі қаржы керек етеді, соған орай мұндай бақтар кең тарамай отыр.

Жеке бақ шаруашылығы жағдайында ағаштарын жазғы контурлы шырпу әдісімен қырқып, ағашбөрікін сирету арқылы оның өнім беретін уақытын ұзартуға болады.

**Бақ типін таңдау** – бақ шаруашылығының болашақтағы табысын ажырататын маңызды шара. Мұнда дақылдар мен сорттардың биологиялық ерекшеліктерін, баққа бөлінген учаскенің табиғи-климаттық жағдайларын, суаруға болатын-болмайтын, шаруашылықтың экономикалық және ұйымдас-тыру мүмкіндіктерін ескеру қажет.

Республикамыздың оңтүстік-шығысындағы мамандандырылған шаруашылықтарда суармалы жағдайларда алма мен алмұрттың кермелі-ергежейлі бақ түрлері кең қанат жайған. Қолайсыз жағдайларда, суы жеткіліксіз, топырағы құнарсыз жерлерде биік өсетін телітушілерге ұластырылған, кең қатарлы бақ типтері қолданылады.

Таулы тәлімі жерлердегі бақтарда алма мен алмұртты көбіне себінді телітушілерде өсіреді. Тегіс беткейлерде ағаштар 7x3-4 м сұлбасы бойынша, текшелердегі сорттың өсу күшіне қарай ағаштар арасына 2-4 м қалдырылып отырғызылады. Қазақ ұлттық аграрлық университетінің жеміс-көкөніс шаруашылығы кафедрасының зерттеулері (О.Үкібасов) мұндай жағдайда алманы себінді телітушіге тағы қосымша клонды М9 телітушісін (интеркалярлы) ұластыру арқылы өсіруге болатындығын дәлелдеді. Мұндай ағаштар қолайсыз жағдайларға төзімділігі жағынан себінді телітушіге тікелей ұластырылған ағаштармен тең түседі, ал тез жеміс салатындығы және аласа өсетіндігі бойынша ергежейлі телітушілерде өсірілген ағаштарға жақын.

Солтүстікте алма мен алмұрт 6x4, 6x3 және 5x3 м сұлбалары бойынша отырғызылады. Орал облысында бұл көрсеткіш тиісінше 7-6x5-4 м.

Қазақстанда сүйекті тұқымдар көбіне бірінші типті (кең қатарлы, тығыз отырғызылған) бақтарда өсіріледі. Оңтүстік пен оңтүстік-шығыста отырғызу сұлбалары сорттардың өсу күшіне қарай: алхоры үшін 6-7x3-4 м, шиесі 6-7x3-5 м шабдалы үшін 5-6x3-4 м. Таулы тәлімі жерлердегі бақтарда алхоры 5x3 м, шиесі 5x2, 5x3 м сұлбасы бойынша отырғызылады.

Республикамыздың солтүстік облыстарында алхорының отырғызу сұлбасы 5x3 м, 4x3 м, далалық шиенікі 3x1,5 м, құм шиесі мен қышқыл шиенікі 3x2 м. Батыста сүйектілердің отырғызу сұлбалары 5-4x3 м.

Жерді ұзақ мерзімге арендаға алғанда, бақтардың суперинтенсивті типтерінің маңызы зор болмақ..

### **Дақылдар мен сорттарды таңдау, оларды орналастыру**

Өсімдіктердің тұқымдық-сорттық құрамы аймақтың табиғи-климаттық жағдайларын, шаруашылықтың мамандандырылуын және ұйымдастырушылық-экономикалық мүмкін-діктерін ескере отырып белгіленеді. Ол үшін берілген аймақ немесе облыс үшін берілген тұқымдық-сорттық аудандастырылуды басшылыққа алу керек. Тұқымдар мен сорттар қатынасы ауданның немесе шаруашылықтың жеміс шаруашылығы бағытын ескере отырып анықталады. Жеміс өндірудің келесідей бағыттары бар: 1) облыстан тыс жерлерге шығару; 2) консервілеу өнеркәсібін шикізатпен қамтамасыз ету; 3) қалаларды, өнеркәсіп орталықтарын, курорттарды т.б. сондай орындарды жас жеміс жидек өнімдерімен қамтамасыз ету.

Бірінші бағытты іске асыру үшін шекілдеуікті дақылдардың қыстық және күздік сорттары өсіріледі.

Консервілеу зауыттарын шикізатпен қамтамасыз ету үшін сүйектілер, жидек дақылдары есебінен тұқымдар жиынтығы көбейтіледі. Өйткені олардың алма мен алмұртқа қарағанда технологиялық сапасы жоғары. Бұл жағдайда қайта өңдеуге арналған шикізат ұзақ уақыт үзбей тұратындай етіп, тұқымдар мен сорттар іріктеледі.

Қала маңындағы шаруашылықтарда бақтардың тұқымдық-сорттық құрамы халықты бақ шаруашылығы өнімдерімен жазда да, күз-қыста да қамтамасыз ететіндей болуға тиіс.

Сорт таңдау да бақ типіне байланысты. Интенсивті, әсіресе суперинтенсивті бақтар үшін сорттар тез пісетін, жүйелі түрде жеміс беретін, суаруға және тыңайтқыш енгізуге бейім, күрделі шырпуды керек етпейтін ағаш бөрікбасының габитусы ыңғайлы және механизммен күтуге мүмкіндік беретіндей болу керек. Қазақстанның оңтүстік-шығысында аудандастырылған алма сорттарының ішінде бұл талаптарға сай Голден Делишес сорты ғана.

Өнеркәсіптік бақтарда сорттар жиынтығын шектеген дұрыс. Бұл аудандастырылған сорттар ішінен нақты шаруашылық жағына келетіндерін таңдауға және агротехниканы да ықшамдауға мүмкіндік береді.

Ірі бақтарда алма мен алмұрттың 2-3 жазғы және 3-4 қысқы сорттарын еккен жақсы. Сүйекті тұқымдардың сортименттері әртүрлі мерзімдерде пісетін сорттардың есебінен ұлғайтылады. Ол жеміс жинауды, сөйтіп өнімді таратуды жеңілдетеді. Сорттарды іріктегенде олардың өзара айқас тозандануын ескеру қажет.

Бақ территориясына тұқымдар мен сорттарды олардың биологиялық ерекшеліктері мен шаруашылық құндылығын ескере отырып орналастыру керек. Анағұрлым құнды деген алма мен алмұрт сорттарына топырағы

құнарлылау учаскелер бөлінеді. Сондай-ақ алмұрт алмаға қарағанда жылу мен жарық жеткіліксіздігін қатты елейтінін ескеру қажет. Жер бетінің биіктеу бөлігіне шие мен өрік егіледі. Шие карбонатты топырақта, өрік борпылдақ бос топырақта жақсы өседі. Бірақ өрік тым ылғалды жерлерде дұрыс шықпайды. Алхоры алма мен шиеге қарағанда жылуды жақсы көреді. Ол ауаның да, топырақтың да құрғақшылығына шыдамсыз, саздақты жерлерде жақсы өседі. Шабдалы мен қызыл шие суыққа шыдамайды. Бұл тұқымдар жеңіл құмдақты топырақтарда жақсы өседі.

Сондай-ақ сорт ерекшеліктерін де ескерген дұрыс. Мысалы, алманың Апорт, Джонатан, Розмарин белый, алмұрттың Лесная красавица, алхорының «Венгерок» тобы өсу жағдайларына тым кірпияз. Әсіресе қолайлы жағдайлардың ауытқуынан алманың Апорт сорты қатты зардап шегеді. Бұл сортты Іле Алатауы жағдайында 1200-1400м абсолютті биіктіктер аралығында, белдеудің 20<sup>0</sup> тіктіктегі беткейлерінің қарашірікті, қуатты қара топырағында өсірген жағдайда, одан анағұрлым көбірек өнім алуға болады.

**Бөлтек ішінде орналастыру.** Әрбір бөлтекке бір ғана дақыл отырғызған дұрыс. Бір бөлтек ішіндегі сорттар жемісінің пісу мерзімі бойынша бір-біріне жақын болуға тиіс. Бұл ағаштарды ауру мен зиянкестерден қорғау, өнімді сақтау және жемістерді жинау жұмыстарын ұйымдастырғанда өте маңызды. Агротехникалық шараларды оңайлату үшін бір бөлтекке ағаштары бірдей телітушіге ұластырылған, бір жүйеде қалыптастырылған, қатар аралықтары бірдей, бірыңғай конструкциялы өсімдіктер (кең қатарлы бақ, кермелі-ергежейлі бақ) отырғызған жөн.

Бөлтектерге отырғызылған сорттар гүлдердің тозаңдануын қамтамасыз ету керек. Шабдалының, бекенің көптеген сорттары, өрік пен алхоры сорттарының еуропалық тобы өздігінен тозаңданады. Мұндай жағдайда бүкіл бөлтекке бір ғана сорт отырғызуға болады. Басқа сорттар мен тұқымдар (мысалы шығыс тобының алхорысы) отырғызған кезде оларға тозаң-дандырғыш сорттар таңдау қажет. Тәжірибе айқас тозаңдандыру үшін бір бөлтекке бірін-бірі тозаңдандыра алатын 2-3 сорт отырғызу жеткілікті екендігін көрсетті. Егер сорттар экономикалық жағынан келетін болса ені 50 м-ден (қатар аралық еніне орай, шамамен 6-12 қатар) бір сорттық жолақтармен отырғызылады. Егер сорттардың бірінің құндылығы шамалы болса, негізгі сорттың 50 метрлік алқабының аралығынан 1-2 қатарлық орынды алады.

Тозаңдандыру мен ұрықтандыруды қамтамасыз ету үшін гүлдеу кезінде бақтың 1 гектарына 2-3 ара омартасы қойылады.

### **Жерді таңдау және дайындау**

Учаскелерді бақ отырғызу үшін дайындауға ағаштар мен бұталарды қопарып, алып тастау, тастарды жинау, жер бетін тегістеу, топырақ пен топырақ астының тамыр жайылатын қабатын тереңдетіп жырту, суландыру шаралары, қышқыл топырақты әктеу, сілтілі топырақты

гипстеу, ыза суы деңгейін түсіру секілді жұмыстар жатады. Ағаштардың келешекте қолайсыз жағдайларға төзімділігі, ұзақ тіршілік ету-етпеуі, өнімділігі және күтіп-баптауға ыңғайлылығы учаскенің алдын-ала қалай дайындалғанына тығыз байланысты. Дайындау кезінде жіберілген қателіктер, болашақта түзетуге келмейтіндей қиындықтар келтіреді. Таулы жерлерге ең алдымен эрозиялық процесстерді барынша азайтуға көңіл бөлген жөн.

Ағаштарды, бұталар мен тастарды алып тастауға Д-695, ДП-8А тамырымен жұлатын машиналары, КБ-4А, ДП-24 бұта кескіштері, К-1 тамырымен жұлғыш мала, К-3 аспалы бұта тырмасы, ал тас және түбірлер тасып шығару үшін ГПС-2М және ПВК-5,0 өздігінен түсіретін тіркемелер пайдаланылады.

Учаскені тегістеу жұмыстары жеңіл, орташа және күрделі деп бөлінеді. Жеңіл тегістеуге П-4, ПА-3 тегістегіштері, қолданылады, орташа тегістеу кезінде төбешіктерді жазу және 1-1,5 м ойпаңдарды түзету үшін бульдозерлер мен скреперлер пайдаланылады. Осы техникалар күшімен бүкіл учаскенің беті тегістеліп шығады.

Күрделі тегістеу ауыр техникалармен – бульдозерлермен (439А, Д-694), скреперлермен (Д-374, Д-541) және грейдерлермен (Д-20Б, Б-247М) атқарылады. Орташа және күрделі тегістеу кезіндегі ең қажетті жұмыстың бірі - қарашірікті қабатты бір жерге үйіп алу. Барлық учаске тегістелінген соң, әлгі үйіндідегі қарашірік бүкіл учаскенің бетіне жайылады.

Беткейлерде учаскелерді дайындаудың ең қолайлысы – текшелер жасау. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында беткейлердің тіктігіне қарай текше жасаудың айдалған және қазбалы-үйілмелі деп аталатын екі түрі бар. Айдалған текшелер жер бедері тегістеу жерлерде және тіктігі  $17^{\circ}$ -қа дейінгі беткейлерде қолданылады. Бұл әдісте текшелер биіктігі  $12^{\circ}$ -қа дейінгі беткейлерде жалпы бағыттағы соқалармен (ПП-4-35, ППН-4-35) көп қайтара біржақты жырту арқылы немесе тіктігі  $12-17^{\circ}$  беткейлерде ППН-40 терең жыртқыш соқалармен жасалады. Беткейлердің тіктігіне қарай ені 4-5 м террасалар жасау үшін трактор 4-8 ретке дейін жүріп өтуі керек. Беткей неғұрлым тік болған сайын трактордың жүру саны да соғұрлым көбірек болады (Раузин; Жидебаев; Соболев, 1983).

Қазбалы-үйілмелі тәсілмен текшелеу - өте тік беткейлерде ( $30^{\circ}$ -қа дейін) пайдаланылады және де күрделірек әдіспен жасалады. Текшелер Т-4 террасермен немесе Д-42А және Д-492А типті бульдозерлермен жасалады. Оның ең кем дегендегі ені – 4-4,5 м. Үйілген құламасы  $40-45^{\circ}$ , қазба құламасы тиісінше  $60^{\circ}$ . Текшелер аралығында ені 0,5-1,0м тың алап қалдырылады. Текшелердің орынды ұзындығы 200-300м. Әрбір текшелердің техника кіріп-шығатын сенімді жолы болуға тиіс.

**Топырақты мәденилендіру.** Топырақты 3-4 жыл бойы мәденилендіргенде, ғана нәтижесі жақсырақ болады. Учаскені әбден тегістелген соң жыртады, көпжылдық шөптер (жоңышқа астық тұқымдас шөптермен аралас) егеді. 2-3 жыл пайдаланған соң шөп егістігі шілдеде (екінші орымнан кейін) 30-35 см тереңдікте жыртылады, плантажды

айдалымға дейін таза сүдігер күйінде ұсталады. Топырақты бұлай көп жыл бойы мәденилендіруге мүмкіндік болмаған жағдайда бақ отырғызылуға бөлінген учаскені бір маусымның ішінде дайындайды. Бұл жағдайда учаскеге осы аймаққа ұсынылған сидераттық дақылдар егіледі. Олар гүлдеуінің басында жыртылып, жаздың екінші жартысында және күзде қара сүдігерде (сүдігерлі-сидераттық жүйе) ұсталады. Учаскеге көкөніс, бақша дақылдарын, ас қызылшасын, біржылдық бұршақ тұқымдастарын егуге болады. Бірақ та осы дақылдар үшін белгіленген мөлшерде тыңайтқыштар енгізілуі қажет. Сүйекті дақылдар отырғызылатын жерлерге қарамық тұқымдастарына жататын өсімдіктер өсіруге болмайды, бірдей ауруларға шалдығуы мүмкін.

Жеміс дақылдарының негізгі тамыр бөлігі 100-150 сантиметрге дейінгі тереңдікте жатады, сондықтан да бақ отырғызылатын учаскенің топырағын тереңдетіп мәденилендіру керек. Ол үшін 50-60 сантиметрге дейінгі тереңдікте (егер топырақ пен топырақ асты жарайтын болса) тереңдетіліп жыртылады. Ондай жырту үшін өнеркәсіп орындары ППН-40 маркалы соқа шығаруда. Ол соқалар ДТ-75, Т-75 және ДТ-54А тракторларына тіркеледі. Ал күшейтілген плантажды соқа ППУ-50А ауыр топырақтарды жыртуға арналған. Егерде топырақ жағдайлары мұндай жыртуға жарамсыз болып келсе, әдеттегідей 20-30 см тереңдікте ғана жыртылады. Бірақ осы тереңдікті топырақ тереңдеткішпен қосымша қопсытылады. Тастақты немесе ауыр саздың тығыз қабаты жақын жатқан жерлер Р-80 терең қопсытқышымен жыртылады.

Сортаң учаскелер шайылады. Топырақ отырып үлгеру үшін, бақ отырғызуға бірнеше ай қалғанда учаске плантажды түрде айдалады. Бақ көктемде отырғызылатын болса плантаж күзде, ал күзде отырғызылса, жаздың бірінші жартысында көтеріледі. Олар жалшалап жыртылады. Себебі жалшалар қарықтарға қарағанда оңай тегістеледі. Жалпы плантажды айдаған соң бірден тегістеу керек. Себебі жыртылғаннан кейін пайда болған жалшалар тез құрғайды. Топырақты мәденилендіру (терең жыртып, тыңайтқыш енгізу) тұтас және суыртпақты болуы мүмкін. Бірінші жағдайда тұтас учаске жыртылып, тыңайтқыш та тұтас енгізіледі, екінші жағдайда болашақта ағаш отырғызылатын қатарлар ғана кең етіп суыртпақтап жыртылып, тыңайтқыштар енгізіледі. Суыртпақты мәденилендіруге еңбек те, басқа шығын да (тыңайтқыш, жанармай) аз жұмсалады. Топырақты суыртпақты мәденилендіру кең қатарлы бақ отырғызғанда өзін-өзі ақтайды. Бұл жағдайда суыртпақ аралығында қалған алаңдарды кейін, бақты отырғызып болған соң да мәденилендіре беруге болады. Тар қатарлы интенсивті бақ отырғызу үшін топырақ тұтас әдіспен мәденилендіріледі.

**Тыңайтқыш.** Бақ бір орнында ондаған жылдар бойы өсіріледі. Сондықтан да топырақ дайындау кезінде ағаш тамыры жататын қабатты тыңайтқыштармен қамтамасыз ету жағын да ойластыру қажет. Бақ отырғызар алдында фосфор және калий секілді жай қозғалатын минералды

заттар қорын терең енгізіп алу, өсімдікті көптеген жылдар бойына қоректік элементтермен қамтамасыз етеді.

Органикалық тыңайтқыштар енгізуге ерекше көңіл бөлу керек. Органикалық тыңайтқыштар топырақты қоректік элементтермен байытумен қатар, оның физикалық қасиетіне, механикалық құрамына қолайлы әсер етеді. Органикалық тыңайтқыштарды негізгі тереңдете жырту кезінде фосфор және калий тәрізді минералды тыңайтқыштармен араластыра енгізген дұрыс. Органикалық тыңайтқыштардың өте көп мөлшерін, яғни 1 гектарға 30 тоннадан 80 тоннаға дейін, ал бұрын жыртылған және қарашірікке кедей топырақтарда 100 тоннаға дейін енгізу ұсынылады, минералды тыңайтқыштардың енгізу мөлшері келесідей: суперфосфат – 6-7 ц/га, калий тұзы 1,5-3,0 ц/га. Суырпақты мәденилендіру кезінде бұл көрсетілген мөлшерді екі есеге дейін азайтуға болады.

Жеміс көшеттері отырғызылатын орындарын ғана, яғни терең де, кең шұңқырлар (50x50 см немесе 60x60 см) қазып, оған минералды және органикалық тыңайтқыштар енгізсе, тікпе көшеттер кейін тез тамыр алып, жақсы өседі. Мұндай мәденилендіру жалпы немесе суыртпақты мәденилендіруге қосымша немесе өзінше қолданылады. Соңғы жағдайда көбіне - беткейлерге және шағын жерлерге (сая-жайға және үй маңына) отырғызылған бақтарда қолданылады. Ол үшін ағаш отырғызылатын бір шұңқырға 20-30 кг органикалық тыңайтқыш (жақсы шіріген көң немесе қарашірік), 150-300 г. ә.з. фосфор және калий тыңайтқыштары енгізіледі. Бірақ көшет тамырлары минералды тыңайтқыштарға тимегені дұрыс. Ол үшін олар шұңқырдың түбіне немесе органикалық тыңайтқыштармен араластырылып, төмендеу салынады.

Азотты тыңайтқыштар өте тез шайылады, сондықтан да бақ отырғызғаннан кейін үстеп қоректендіргіш түрінде немесе тіпті ағаш отырғызылған соң екінші жылы да енгізуге болады. Тамырға жақын енгізілген азот тыңайтқыштары, ағашты отырғызғаннан кейінгі алғашқы кезеңде зақымданған тамырлардың тірілуі мен өсуіне кедергі болатындығы жөнінде мәліметтер бар. Топырақтың қажетті орындарын ғана мәденилендіру, өсімдіктің жақсы жетілуін алғашқы 2-3 жылда ғана қамтамасыз ете алатынын ескеру қажет.

### **Бақ отырғызу**

Отырғызу мақсаты - отырғызғаннан кейінгі тікпе көшеттердің өніп кетуі. Бұл бақ отырғызу жөніндегі табыстың маңызды көрсеткіші. Отырғызылған тікпе көшеттердің біразы өнбеген жағдайда, оларды қайта отырғызу керек, ол шығынды көбейтеді. Оның үстіне қайта отырғызылған тікпе көшеттер өсуі жағынан бұрынғыдан гөрі қалып қояды, жемісті де кештеу салады.

Бірақ бұл істегі табысты тікпе көшеттердің өнуі ғана шешпейді, әрине олардың жаңданып өніп кетуі маңызды мәселе. Өйткені отырғызу кезіндегі



әлсіреген өсімдіктер жетілуі жағынан басқалардан қалып қояды. Олардың жеміс салуы да бірнеше жылға кідіруі мүмкін.

Өнеркәсіптік жеміс салу мерзімі қысқартылатын, мардымды жеміс шаруашылығында, тікпе көшеттердің отырғызғаннан кейінгі өте жақсы өну ғана маңызды 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 түзулігін сақтау қажет, кейін бақты күтіп-баптаудың ыңғайлылығы осыған байланысты болады. Тікпе көшеттердің өнуіне және олардың бақта өсу қарқынына сондай-ақ отырғызу материалының сапасы, отырғызу жұмыстарының дер кезінде және мұқият атқарылуы, ағаштарды отырғызғаннан кейінгі күтімі де әсер етеді.

**Отырғызу материалы.** Отырғызуға арналған тікпе көшеттер стандартты, механикалық зақымдану белгілері жоқ, суыққа төзімді, зиянкестер мен аурулардан сау болуы керек. Бақ отырғызу үшін бір - және екіжылдық тікпе көшеттер пайдаланылады. Біржылдық тікпе көшеттер отырғызғаннан кейін жақсы өнеді, оларды тасымалдау да оңай, екіжылдықтардың бөрікбастары көшеттікте қалыптастырылады, баққа отырғызған соң ерте жеміс сала бастайды. Тікпе көшеттердің отырғызуға арналған жасы - бақ отырғызылатын аймаққа, тікпе көшеттің тұқымына, телітушісіне және бақ типіне (конструкциясына) байланысты болады. Жеміс шаруашылығының солтүстік аймақтарында баққа отырғызу үшін шекілдеуікті және сүйекті дақылдардың екіжылдық тікпе көшеттері, оңтүстік және оңтүстік-шығыста шекілдеуіктілердің бір және екіжылдық, сүйектілердің біржылдық тікпе көшеттері отырғызылады. Таудағы тәлімі жерлердегі бақтарға біржылдық тікпе көшеттер отырғызғаны жақсы. Интенсивті тығыз және өте тығыз отырғызылатын бақтарда аласа өсетін телітушілерге ұластырылған, көбіне біржылдық тікпе көшеттер пайдаланылады.

Отырғызу материалының сапасы бақ отырғызу процессінің өзінде күрт төмендеуі мүмкін. Бұл олардың тамыр жүйесінің үсуінен немесе құрауынан болатын жағдай. Тікпе көшеттерді ауаның температурасы минус, яғни суық кездерде тасымалдауға немесе отырғызуға, сондай-ақ оларды әсіресе күн шақырайып тұрғанда немесе желді күндері ашық аспан астында қалдыруға болмайды. Тасымалдаған кезде тікпе көшеттер тамырларын ылғал, жұмсақ сабанмен немесе кенеппен орау керек. Алқапта болса отырғызу мерзіміне қарамастан тек көмілген күйінде сақтайды, отырғызар алдында тамырларын сазды быламыққа батырып алу қажет. Быламық саз бен ірі қараның жас қиынан су құйылып, қоймалжың болғанша араластырылып дайындалады.

**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 қурау қаупі бар. Сондықтан да шекілдеуікті тұқымдардың анағұрлым төзімді сорттарын ғана күзде отырғызып, сүйектілерді көктемде отырғызған жөн.

Қазақстанның батыс және орталық облыстарында күздік отырғызуды 15 қазанға дейін, ал солтүстікте 5 қазанға дейін аяқтайды. Оңтүстік және оңтүстік-шығыста күздік отырғызу қазанның екінші жартысынан басталады. Тауда тәлімі жерлерде тікпе көшеттерді көктемде отырғызған жақсы нәтижелер береді. Бұл жерде тек алманың төзімді сорттарын ғана (Пеструшка, Ренет Бурхардта, Мелба) күзде отырғызуға болады. Бақты отырғызудың күзгі және көктемгі мерзімдерін бір-бірімен ұластыра отырып жұмыс істесе тіптен жақсы. Яғни учаскелерді бөлу, шұңқырларды қазу, органикалық-минералды тыңайтқыштарды енгізу тәрізді барлық дайындық жұмыстарды күзде атқарып, көктемде, топырақ мүмкіндік берісімен тікпе көшеттерді отырғызу керек.

**Учаскелерді бөлу.** Отырғызу орындарын анықтау үшін жүргізіледі және де бөлтек ішінде ағаштардың түзу орналасуын, әсіресе қатарлардың түзу болуын қамтамасыз етуге тиіс. Учаскелер қолмен де, механизммен де бөлінеді. Қолмен кіші учаскелерді және беткейлерді бөледі. Алдымен бөлтек шекарасымен қатар аралықтар еніне және ағаштар арасының қашықтығына сай қазықтар қағылады. Бөлу негізінен белгілеу және нысаналау тәсілдерімен атқарылады. Бірінші әдіс анағұрлым қарапайым да тиімді. Ол тегіс учаскелерде қолданылады. Бұл жағдайда бөлтек ені бойымен қатараралық қашықтығына сай белгілері бар капрон немесе сым керіледі. Бөлтектің ұзын жағындағы шекараға қағылған қазықтар аралығына қатарды білдіретін жіп тартылады да, ағаштар отырғызылатын орындарға қазықтар қағылады.

Нысаналау тәсілімен жер бедері күрделі, тегіс емес учаскелер бөлінеді. Нысаналап бөлу кезінде екі жұмысшы бақылау орнында тұрып нысаналайды, ал үшіншісі екі түзудің қиылысына қазық қағады. Таулы немесе төбелі жерлерде ағаштар қатарлары беткейге кесе-көлденең тартылады. Егер беткей бір жағына ғана еңіс, көлденең жақтары бір-бірімен жарыса жататын, ал бұрышы 15-20<sup>0</sup>-тан аспайтын болса, ағаштар түзу қатарлы етіп егіледі. Жер бедері ойлы-қырлы, бір бөлтектің өзінде экспозицияны өзгертетін әр түрлі тіктіктегі еңістер кездесетін болса,

ағаштар контурлы жүйемен отырғызылады, яғни ағаштар отырғызылатын қатарлар еңістігі 0,003-0,005 (әрбір метрдегі жердің аласалығы 0,3-0,5 см) шамасындағы көлденең жақтарын (теңіз деңгейінен бірдей биіктіктегі нүктелерді қосатын түзу) қуалай созылады. Мұндай учаскелерді бөлу үшін геодезиялық аспаптар керек.

Механизммен бөлу КРН-4,2 типті қопсытқышпен атқарылады. Ол үшін әрбір 50 м сайын бөлтектің қысқа жағына параллель етіп бақылау қатарлары тартылады. Қопсытқыштың рамасына оның ортасына салыстырмалы түрде симметриялы, бір-бірінен қашықтығы қатардағы ағаштар арасындағы қашықтыққа тең екі көмгіш қондырылады.

**Отырғызу әдістері.** Ағаштар қолмен де, машинамен де отырғызылады. Соңғы уақытта өнеркәсіптік бақтарды отырғызуда машинамен отырғызу тәсілі көбірек қолданылады. Ол қолмен отырғызғанға қарағанда еңбек шығынын 4-10 есе төмендетеді. Машинамен отырғызу әдісі, әсіресе, мардымды тығыз бақтарды отырғызуда аса тиімді. Қазақстанның барлық жеміс шаруашылығы аймақтарында, егер топырақ қабаты жеткілікті түрде жыртылса (кемінде 30-35 см) және беткейлер еңістігі  $10^0$ -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 (СЛК-2) қолдана беруге болады. Олар жүру жылдамдығы азайтылған ДТ-75, ДТ-75М немесе Т-74 тракторларына агрегатталады.

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

Қолмен отырғызу да кеңінен қолданылады. Көлемі аз бақтарда, террасаланбаған беткейлерде, ағаш отырғызылатын орындарды мәденилендірмей болмайтын, қуаты аз топырақты учаскелерде, сондай-ақ отырғызылып қойылған бақтарды қайта жөндегенде ағаштарды осы тәсілмен отырғызады. Қолмен отырғызудың түрлі нұсқалары бар: шұңқырға отырғызу, қарыққа отырғызу, гидрологиялық жолмен бұрғыланған орынға отырғызу т.б. Солардың ішіндегі 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 шұңқырларды, 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 байытылған үстіңгі қабаттың құнарлы топырағымен тікпе көшеттердің тамыры көміледі де, астыңғы қабаттың топырағы шұңқырдың бетіне жабылады. Шұңқырларды 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 шұңқырқазғыштың КЯУ-100 және КПЯШ-60 деген екі типі пайдаланылады. Олар МТЗ-50/52 және МТЗ-80/82 тракторларына агрегатталады. Диаметрі 30, 40, 60, 100 см аралас бұрғылары бар және тереңдігі 80 см дейінгі шұңқырларды қаза алады. Еңбек өнімділігі - сағатына 100-110 шұңқыр.

КПЯШ-60 шұңқырқазғышы өздігінен жүретін Т-16М шассиіне асылады немесе Т-54В тракторына агрегатталады. Бұл шұңқырқазғыш онша терең емес 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 плантажды жыртылады. Беті ПРВН-2,5 соқасымен тегістеледі де, бөлтектің ұзындығына және көлденеңіне қатар аралықтар мен қатардағы ағаш орнына сай, тереңдігі 22-25 см қарықтар қазылады. Қарықтардың бір-бірін қиып өтетін тұсына ағаштар отырғызылады. Клонды телітушілерге ұластырылған біржылдық тікпе көшеттерді гидрологиялық бұрғымен бұрғыланған жерге отырғызуға болады. Ол үшін ені 16-18 см орын бұрғылайтын төрт тармақты гидрологиялық бұрғы пайдаланылады. Бұл үшін кез-келген бұршіктен немесе автоцистернадан 2,5-3 атмосферада ағатын судың жұмыс қозғалысы жеткілікті. Учаскелер алдын ала КРН-4,2 немесе КРН-5,6 қопсытқыштарымен механикаландырылған жолмен бөлінеді. 9 адамнан тұратын агрегаттың

өнімділігі бір ауысымда 5400 ағаштар немесе әр адамға шаққанда 600 тікпе көшет.

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

Тым терең отырғызып, тамыр мойыншасын 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 сәл 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, ол қосымша тамырлар береді. Мұндай тікпе көшеттерді отырғызғанда мәдени сорттың телінген орнына дейін ғана тереңдетуге болады.

***Тікпе көшеттердің өніп кетуі үшін қолайлы жағдайлар жасау.*** Отырғызғаннан кейін тамыр жүйелерінің топырақпен үйлесуін қайта қалпына келтіру қажет. Ол үшін ағаштарды шұңқырларға немесе қарықтарға отырғызғанда топырағын аяқпен таптау керек. Топырақты екі рет таптайды. Бірінші рет шұңқырға немесе қарыққа салынған тікпе көшеттің тамыр жүйесі топырақпен алғаш көмілгенде, екінші рет шұңқыр топырақпен әбден толтырылғанда тапталады. Алайда, бір ғана таптаумен, яғни нығыздау арқылы топырақ пен тамыр үйлесімін қамтамасыз ету мүмкін емес. Ол үшін ағашты отырғызып болысымен топырақ ылғалдылығына қарамастан суару керек. Су өздігінен ағып келетін жағдайда қарықтармен және ағаш діңінің айналасындағы тостағаншалар немесе шеңберлер арқылы суарылады. Бұлайша суаруды тез ұйымдастыру мүмкіндігі болмаса немесе тәлімі бақ шараушылығы аймақтарында су автоцистернамен немесе басқа да әдіспен, әрбір көшетке 30-40 л есебінен тасып жеткізіліп, қолмен суарылады. Отырғызу мен суару арасындағы үзіліс 1- күннен аспауы керек.

***Ағаш отырғызуды ұйымдастыру және оның техникасы.*** Тәжірибелер бақ отырғызу үшін 8-12 жұп отырғызушыдан тұратын уақытша бригадалар құрудың орынды екенін көрсетіп отыр. Кейде ағаш отырғызушылар звеносы үш кісіден құрылады, бір жұмысшы тікпе көшетті ұстап тұрады да екеуі көмеді. Бұл дұрыс емес, өйткені тікпе көшет ұстап тұрушы көп тұрып қалады. Ал 2 адамнан тұратын звено былай

жұмыс істеуі керек: әуелі екі жұмысшы да күрекпен топырақ қоспасын араластырып, шұңқырдың ортасына оны конус секілді етіп үйеді. Содан соң бір жұмысшы тікпе көшетті үйменің үстіне орналастырып, тамырларын түзетеді. Екінші жұмысшы шұңқырды көмуге кіріседі. Тамыр жүйесі көмілгеннен кейін, бірінші жұмысшы тікпе көшеттің айналасындағы топырақты нығыздап таптайды. Содан соң, екі жұмысшы да шұңқырды қалған топырақпен көміп, екінші рет таптайды, жан-жағын ойыстап, суаратын тостағанша жасайды. Зерттеулер ағаш отырғызуда екі адамнан тұратын звеномен салыстырғанда үш адамнан тұратын звено жұмыс істегенде еңбек өнімділігінің 44% төмендейтінін көрсетті.

***Ағаштарды отырғызғаннан кейін күту.*** Тікпе көшеттер қайта отырғызған кезде 75%-ға дейін негізгі қаңқа тамырларынан, өсіп келе жатқан шашақ тамырларының көп бөлігінен және толығымен активті (өсу және сору тамырлары) бөлігінен айырылады. Қайта отырғызылған өсімдіктердің өніп кетуі өте қиын. Тіпті қолайлы өсу жағдайларының өзінде алманың активті тамыршаларының өсуі қайта отырғызғаннан кейін 15-20 күнсіз бастала қоймайды, ал қолайсыз жағдайларда тамырының қалыпқа келуі бұдан да кешеуілдейді.

Осы бір қиын сәттерде қайта өсімдіктерге топырақтан су қаңқалық тамырлардың тығынды ұлпалары мен кесілген орындары арқылы ғана аздап келеді. Ал тікпе көшет бұтақтарындағы бүршіктер зақымданбағандықтан көктемде тез өсе бастайды, соның салдарынан оның жер бетіндегі бөлігі мен тамыр жүйесінің арасындағы корреляциялық тепе-теңдік бұзылады. Тіршілік процессіне және өсімдік көлемін ұлғайтуға қажетті ылғал мен қоректік элементтер тамыр жүйесі арқылы түспейінше өсімдік организміндегі толық тепе-теңдік бәрібір қалпына келмейді. Тікпе көшеттердің жер бетіндегі бөлігін шырпу арқылы тепе-теңдіктің бұзылуын аздап болса да реттеуге болады. Мұндай шырпуды көктемде тікпе көшеттерді отырғызған бойда жүргізеді. Егер тікпе көшеттер күзде отырғызылса, онда теңестіре шырпуды ерте көктемде жүргізеді. Біржылдық тікпе көшеттерді отырғызғаннан кейін бөрікбасын қалыптастыру үшін, ал екіжылдықтардың қаңқалық бұтақтары мен жетекші бұтақтарын бір-біріне бағындыра отырып, ұзындығының 3/1 бөлігін қысқарта шырпиды. Дің айналасындағы топырақты ылғалды және қопсытылған күйінде ұстау қажет, оны жабындау - тиімді тәсіл. Жеміс шаруашылығының солтүстік аймақтарында тікпе көшеттер күзде отырғызылса, ағашты суықтан қорғау үшін оның діңі мен негізгі бұтақтарын қалың қағазбен, қара қағазбен немесе шырша бұтақтарымен орайды. Тамырының үсіп кету қаупі бар аудандарда тікпе көшеттер түптері топырақпен (кемінде 30 см) көміледі.

Отырғызылған баққа, бақ типі, телітушілері тұқымдық-сорттық құрамы, топырақты дайындау және мәденилендіру тәсілдері, отырғызу материалдарының жасы және шығу тегі, отырғызу мерзімдері және әдістері жайлы мәліметтер мен өсімдікті отырғызғаннан кейінгі күтудің негізгі агрошаралары жазылған паспорт арналады.

Бақылау сұрақтары:

1. Бақ отырғызатын орынды жобалау және таңдау.
2. Бақ отырғызуды ұйымдастыру.
3. Негізгі бақ типтері.
4. Бақ отырғызу кезінде ескерілетін маңызды факторлар.
5. Жерді және топырақты дайындау.
6. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарында қолданылатын отырғызу сұлбалары.
7. Бақ қорғау алқаптарының маңызы және түрлері.
8. Бақ отырғызу үшін дақылдарды, сорттарды және телітушілерді таңдау.
9. Жеміс ағаштарын отырғызу техникасы.

## **11 бөлім. Жас және жеміс салып тұрған бақтарды баптау**

### **Қатар аралықты ұстау жүйесі**

Жеміс бағында қолданылатын агротехниканың негізгі тәсілдері аймақтың топырақ-климаттық жағдайларына, қолданылып отырған телітушілерге, тұқымдық-сорттық құрамына, өсімдіктің жасы мен типіне, өсіріліп отырған өнімнің бағытына және т.б. байланысты болады. Жас бақтағы жеміс ағаштарын күтудің негізгі міндеттері: жақсы өніп кетуін (100%) қамтамасыз ету; тездетіп жеміс салуға көшіру, жыл сайын қатты өсуін қамтамасыз ету, бөрікбасын дұрыс қалыптастыру және тамыр жүйесінің тереңдеуіне жағдайлар жасау т.б. Жас кезінде шекілдеуіктілерде өркендерінің өсімін кемінде 60-80 см-ге, ал сүйектілерде 80-120 см-ге жеткізу қажет. Ол үшін дер кезінде тыңайтқыштар енгізіп, шырпып, жеткілікті түрде суарып, зиянкестер мен ауруларға қарсы уақтылы күресу қажет. Өз уақытында қолданылған жоғары агротехника, жас жеміс ағаштарының ертерек жеміс салуын қамтамасыз етеді.

Жеміс салып тұрған бақтағы ең маңызды агротехникалық шаралардың бірі - жеміс ағаштарының бөрікбасын одан әрі қалыптастыру. Мұнда басты назар өркендердің қалыпты өсуін қадағалауға аударылады. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында шекілдеуіктілер өркендерінің жыл сайынғы өсімі кемінде 30-50 см, ал сүйектілерде 50-60 см болуға тиіс. Агротехниканың тағы бір міндеті – шығынды аз жұмсай отырып, жыл сайын тауарлық сапасы жақсы өнім алу.

Әсіресе ағаштардың өнім беретін кезеңін ұзартуға, оларды сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларынан қорғауға, сондай-ақ өсірілген өнімді аурулар мен зиянкестерден сақтауға көңіл аударуы қажет. Бұл міндеттерді бағбандар бақ күтімі жөніндегі агротехникалық шаралар кешенін (топырақ күту жүйесі, суару, шырпу, бөрікбасын қалыптастыру, өнімді күту, бақты жөндеу және қайта жасау) дер кезінде және сапалы атқарғанда ғана орындай алады.

**Бақ топырағын күтіп-баптау.** Бақ қатараралығындағы топырақ күтімінің жүйесі қарашірік жинақталуына, жеміс өсімдіктерінің физикалық қасиеттері мен қоректік режимінің жақсаруына әсер етуі вегетацияның әртүрлі фенофазаларына сай қажетті су мөлшерімен қамтамасыз етуі, қатараралықтағы топырақты су және жел эрозиясынан, арам шөптерден сақтауға, микроорганизмдердің қалыпты тіршілігі үшін ауамен қамтамасыз етуге, жеміс ағаштары мен оның өнімін аурулар мен зиянкестерден сақтауға тиіс. Республикамыздың әртүрлі жеміс шаруашылығы аймақтарында бірдей топырақ күту жүйесін ұсынуға болмайды, ол сол жердің топырақтық-климаттық ерекшеліктерін, топырақ типін, қоректену алаңын, өсіріліп отырған жеміс тұқымдарын, телітушілерін, сумен қамтамасыз етілуін т.б. ескере отырып қолданылуы қажет.

Республикамыздың барлық аймақтарында ол жер суармалы болсын, болмасын, ұсынылып отырған бақтың қатар аралығын ұстау жүйесі әр гектардан барынша мол өнім алуды, яғни сол жердің еңбек қайтарымын арттыруды қамтамасыз етуі керек.

Қазақстан жағдайында, әсіресе мамандандырылған жеміс шаруашылықтарында, бақта топырақты ұстаудың бірнеше жүйелері белгілі:

**Қара сүрі жер** – ылғалы жеткіліксіз аймақтардағы бақ топырағын ұстаудың ең кең тараған жүйесі. Бұл жүйеге топырақты тұрақты түрде жырту, ерте көктемде тырмалау, немесе аударып, қопсыту және жеміс ағаштарының вегетациясы кезінде бірнеше рет қопсыту жатады. Топырақты сүдігірлеп жырту көбіне күзде жүргізіледі және де тамыр жүйесінің жайылу тереңдігіне байланысты әр түрлі тереңдікте жыртылады. Мәселен, қатар аралықтың ортасын 15-18 см, ағаш сидамына жақын тұстарды 10-12 см тереңдікте жыртады. Аласа өсетін телітушілердегі сүйектілер мен шекілдеуіктілер бақтарында жырту тереңдігін 3-4 см-ге кемітеді. Бұл жүйе топырақтағы ылғал қорын тиімді пайдалануды және сақтап қалуды қамтамасыз етеді, микроорганизмдер қызметін, нитраттар мен фосфор қышқылының әсерін активтейді, ауа және жылу режимін, тамыр жүйесінің тереңдеуін жақсартады. Қара сүрі жер арам шөптерді жояды, сөйтіп жеміс өсімдіктерінің ылғал мен қоректік заттарға бақталастарын аластайды. Алайда топырақты ұзақ уақыт қара сүрі жер түрінде ұстаудың кейбір айтарлықтай кемшіліктері бар. Мысалы, үздіксіз қара сүр жер қара шірік құрамының, алмасу негіздерін жиынтығының азайуына, топырақтың құрылымы мен физикалық қасиеттерінің нашарлауына, жел және су эрозиясының күшеюіне, топырақтың қызуына және жемістердің тауарлық сапасының нашарлауына әкеп соқтырады. Карбонатты топырақтарда мұндай жүйе жеміс өсімдіктерінің хлороз ауруына шалдығуын күшейтеді. Қара сүр жерінің теріс әсерін органикалық тыңайтқыштар енгізу және топырақ күту жүйесінің бұл әдісін басқа әдіспен үйлестіру жолымен реттеуге болады.

**Сүрі-сидератты жүйе** – сүрі жердің бетіне жаздық немесе қыстық сидерат себумен кезектестіру. Сидераттар дегеніміз - органикалық



тыңайтқыш ретінде көк күйінде топыраққа араластырып жырту үшін өсірілетін өсімдіктер. Мұндай өсімдіктер тез, әрі қалың өсуге жырту сәтіне дейін мол көк массасын құрауға, бал араларын қызықтыруға, негізгі қоректік заттарды топырақ ерітіндісінде шоғырландыруға, топырақ эрозиясына кедергі жасауға, оның құрылымы мен құнарлылығын жақсартуға тиіс. Бірақ себілген шөптің барынша өсу кезеңі жеміс дақылдарының сондай өсуімен сәйкес келмеуі тиіс, өйткені олар бір-бірін өсірмейді, қоректік заттарға ортақтастықты арттырады.

Сидераттар ретінде пайдаланылатын шөптерді жазда, жеміс дақылдарының өсу процесі аяқталғанда және күзде, жемістері жиналғаннан кейін себеді. Күзде себілген сидераттар, келесі жылдың көктемінде, ал жазда себілсе - онда күзде жыртылады.

Сидераттар ретінде бұршақ тұқымдастары және басқа бір жылдық өсімдіктер (сиыржоңышқа-сұлы қоспасы, көк бұршақ т.б.) пайдаланылады. Гектарынан алынған 200-300 ц көк масса өнімділігі гектарына 15-20 т көң енгізгенмен тең. Оларды жыртылғаннан кейін оңай ыдырайтын массасы әбден көбейген кезеңде шөптер гүл жармай тұрып, ылғалды топыраққа араластырып жыртады. Егер шөптер биік өскен болса, онда сидераттарды жыртар алдында КИР-1,5 шөпшапқыш-ұсақтағышпен ұсақтау қажет, ал өнімділігі қалыпты шөптерді топырақ өңдер алдында, дискілі тырмамен кеседі. Көк масса тезірек ыдырау үшін көктемгі жер жырту кезінде органикалық тыңайтқыштар (80-60 кг/га) енгізіледі. Сидераттарды бақ соқасымен немесе сыдыра жыртқышпен 15-20 см тереңдікке жыртады. Республиканың оңтүстік облыстары үшін қуаңшылық жылдары, әсіресе күзде, сидерат дақылдарын қысқа қарай сеппей-ақ, көктемге дейін қара сүдігерде ұстаған дұрыс. Жауын-шашын мол жылдары, керісінше оларды мүмкіндігінше ерте, күзде емес, жазда себу керек.

**Шымдау (шалғындандыру).** Бақ қатар аралықтарын себілген көпжылдық шөппен (табиғи шөптермен) шымдау. қатар ішіндегі жолақтарды, сондай-ақ ағаш діңінің айналасын шөптерден таза ұстайды. Қазақстанда бақтарды шымдау ылғалы мол аймақтарда, сондай-ақ тау беткейлерінде отырғызылған бақтарда ғана іс жүзінде асырылады. Жеміс сала бастаған бақтар шымдалады. Республиканың оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында вегетация кезінде шөптерді екі ретке дейін, ал кейбір оңтүстік аймақтарда, яғни қосымша суаруға мүмкіндіктері бар жерлерде үш ретке дейін орылады. Бақтағы орылған шөптерді малға жемшөп үшін немесе пішендеме салу үшін жинап алады. Шымдаудың қысқа (1-2 жыл) және ұзақ мерзімді, тұтас, қатараралық, жіңішке жолақты және бір қатардан соң деген түрлері бар.

**Тұтас шымдау** кезінде шөптер жалпы бақ алаңында өсіріледі, тек ағаш діңінің айналасындағы шеңберлер шөптерден таза ұсталады. Жеміс бағының қатар аралығы шымдалса, қатар ішінің топырағы қара сүр жер түрінде ұсталады. Жіңішке жолақты шымдау кезінде шөп қатар аралық енінің 1/3 бөлігіне дейін жіңішкертіле себіледі. Бір қатардан соң шымдау

кезінде бір қатар аралыққа шөптер тұқымы себіледі де, екіншісі қара сүр жер ретінде жыртылады және керісінше.

Қазақстан жағдайында шымдаудың осындай көптеген түрлерінің ішінде кең тарағаны - тұтас шымдау.

Республика бақтарын жасанды шымдау үшін оңтүстікте, суармалы жағдайда жоңышқаның еркекшөппен, қылтықсыз арпабаспен, жима тарғақпен араластырып, ал солтүстік пен орталық аудандарда суармалы жағдайда бедені атқонақпен араластырып себеді.

Көпжылдық шөптер топырақ құрамын жақсартады, топырақ жұмсақтығын, су өткізгіштігін, су сиымдылығын арттырады, топырақты жел және су эрозиясынан жақсы қорғайды, топырақ сортаңдығын азайтады, өңдеу құралдарымен зақымдалған тамырларды қалпына келтіреді, ерте көктемде, жауынды күндері бақ күтіміне қолайлы жағдайлар тудырады, сондай-ақ жемістердің тауарлық сапаларын көтереді.

Бұл жүйенің кемшіліктері де бар. Топырақ ылғалдылығы төмендейді, оның аэрациясы нашарлайды, нитраттар құрамы азаяды, органикалық фосфорды минералдайтын микроорга-низмдер әсерінен ағаштардың фосфорлық қорегі әлсірейді. Шөптер жеміс өсімдіктерінің суына, минералды қорек элементтеріне ортақтасады. Себебі жеміс ағаштары мен шөптердің суға, қоректік заттарға деген қажеттігі сәйкес келеді. Бұл ағаштардың өсу жылдамдығын әлсіретеді, қысқы суыққа төзімділігін төмендетеді, өнімділігін нашарлатады. Бақты шымдаған соң тышқандардың көбейіп кететіні де белгілі, сондықтан да жас бақтарда (суармалы, сондай-ақ суармалы еместі де) бұл әдіс жарамсыз. Суармалы бақтарда қатарара-лықтарды шымдауды жеміс өсімдіктерді жеміс салуға енгеннен кейін бастайды, отырғызылғаннан кейін 8-10 жылдан, ал аласа өсетін телітушілерге телінген ағаштар 5-6 жылдан кейін.

Шымдаудың теріс жақтарын шөптердің ылғалға деген қажетін ескере отырып қосымша суару және тыңайтқыштар енгізу арқылы жөндеуге болады.

***Шымдау-қарашіріктеу әдісі*** – бақ аралығындағы шөпті вегетациялық кезеңінде жиі-жиі шаба отырып ұстайтын шымдаудың интенсивті әдісі. Жағдайларға байланысты шөптер көп рет (6-8 рет), олардың биіктігі 10-15 см жеткенде гүлдегенге дейін шабылады, содан соң ұсақталған күйінде жабын ретінде қатараралығында қалдырады. Бұл жүйе топырақты органикалық заттармен байытады, оның агрофизикалық қасиетерін жақсартады, су сиымдылығы мен су өткізгіштігін ұлғайтады. Шөптерді көп рет шабу су шығыны мен оның булануын азайтады. Қыстыгүні ұсақтап төселген шөп топырақты қатырмайды, ал жазда қыздырмайды, соның нәтижесінде тамырлардың өсуіне қолайлы жағдайлар туғызады. Бұл тамырлардың күзгі маусымда және күшті өсуіне мүмкіндік береді, жеміс ағаштарының өнімділігін арттырады, жемістердің тауарлық сапаларын жақсартады. Шымдау-қарашіріктеу жүйесі Қазақстанның суарылатын, мардымды бақтарында қолданылады. Суаруды шөптер орылып болысымен

жүргізген дұрыс, сондай-ақ жыл сайын қосымша гектарына 60-90 кг азот тыңайтқыштарын енгізу және тышқандармен күрес жүргізу ұсынылады.

**Жабындау** – топырақ бетіне органикалық материалдардан, арнайы қағаздан немесе синтетикалық пленкадан қорғаныш қабатын жасап, топырақты күту жүйесі. Топырақты жабындағанда оны сабанның, пішеннің, ағаш үгіндісінің, көңнің, тағы басқалардың қалың қабатымен (8-12 см) жабады.

Жабындауды Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында - ерте көктемде, алғашқы өңдеуден соң, ал Қазақстанның солтүстігінде тамыр жүйесін жылылау үшін - күзде жүргізеді. Күзде жабынауды тұрақты аяздарға дейін аяқтау қажет. Жабын топырақты нығыздалудан, құрғаудан, эрозиядан, қатты қызудан, тоңазудан сақтайды, арам шөптердің өсуіне кедергі болады, пайдалы микроорганизмдер қызметінің және қоректік режимнің қызметін жақсаруына әсер етеді. Топырақты көпжылдық өңдеудің қажеті болмайды.

Бұл жүйенің осындай пайдалы жақтарына қарамастан, ол біздің республика бақтарында кең қолдау таппаған. Себебі жабынды материалдары аз. Соңғы жылдары осы мақсатта полимерлі пленкалар қолданыла бастады. Шаруашылықтарда бақты жабындау өте қымбатқа түседі, сондықтан да тек жас бақтарда қолданылып жүр, онда да ағаштар сидамының айналасы немесе жолақтар ғана жабындалады.

Қазақстан бақтарында, өсіріп отырған аймақтарға байланысты бақ қатар араларын ұстау жүйесінің ішінде ағаштардың жақсы өсуін, ерте жеміс салуын қамтамасыз ететін және жеміс ағаштарының жалпы жағдайын нашарлатпайтын түрлері ғана таңдалынады. Топырақты ұстау жүйесін таңдағанда топырақ-климат жағдайларына, бақтың ылғалмен қамтамасыз етілуіне және топырақтың физикалық қасиеттерін, құрамын нашарлатпайтын факторларға ерекше көңіл аудару қажет. Сондықтан да әрбір шаруашылықта бақ қатар аралықтарын ұстау жүйесін жергілікті жер жағдайларын ескере отырып жасалады.

**Гербицидтер.** Ағаштар діңі айналасындағы жолақтар мен қатар аралықтарды механизм күшімен өңдеу қиын болатын су және жел эрозиясына ұшыраған беткейлерде, сондай-ақ мардымды типті бақтарда арам шөптермен, әсіресе көпжыл-дықтармен күресу үшін химиялық дәрі - гербицидтер қолданылады. Өсімдікке ену сипаты бойынша олар түйісулік және жүйелік деп бөлінеді. Гербицидтер әсерінің тиімділігі топырақтың механикалық құрамына, ылғалдылығына, темпера-турасы мен биохимиялық ерекшеліктеріне, сондай-ақ арам шөптермен ластануына, арам шөптердің жасына, түріне және жағдайына байланысты болады. Гербицидтер жоғары агротехника жағдайында ғана қолданылады, оларды пайдалану тәртібі қатаң сақталуы қажет. Жеміс дақылдарының өсу мүшелеріне гербицидтер тигізуге болмайды.

Гербицидпен бүркүді желсіз, салқын кезде жүргізеді. Ол жеміс ағаштарын зақымдамай арам шөптерге тиімді әсер етуге, топырақты қатты қабыршақтамауға тиіс. Өйткені қабыршық оның аэрациясын нашарлатып,

тамыр жүйесінің тіршілігін қиындатады. Шекілдеуіктілерге қарағанда сүйектілер гербицид-терді тез сезінеді. Шекілдеуіктілерден гербицидке ең төзімді алма, ал алмұрт пен бекенің төзімділігі нашар.

Біржылдық даражарнақты және қосжарнақты арам шөптермен (сұлы, ит қапшығы т.б.) күресу үшін симазин, атразин, прометрин, пропазидер көп қолданылады. Бақтың 1 гектар таза алаңына осы гербицидтердің бірінің 8-12 кг ә.з. енгізіледі. Ерітінді шығыны – 800-1000 л/га. Бұрқу күзде немесе көктемде жүргізіледі. Препарат әсері екі жыл сақталады. Топырақты күзде өңдегенде, оның мөлшері көктемдегіден көбірек болуға тиіс.

Көпжылдық тамырсабақты арам шөптер далапонмен жойылады. Оның себу мөлшері 8-10 кг/га ә.з. ертінді шығыны 400-600 л/га. Өңдеудің ең жақсы мерзімі – көктем.

Гербицид енгізу үшін конусты шашқышы бар желдеткішті ОВТ-1 шашқышы пайдаланылады. Гербицидпен жұмыс істегенде қауіпсіздік техникасын қатаң сақтау керек. Ол үшін резеңке етікпен, қолғаптармен, респираторлармен жұмыс істеу қажет. Гербицид енгізу кезінде тамақ жеуге, су ішуге, темекі шегуге болмайды. Киім мен аяқ киімді жұмыс біткен соң сабындап жуып, жел қағатындай жерге іліп қою қажет.

### **Жас бақтың қатар аралығында не өсіруге болады?**

Жеміс өсімдіктерінің тіршілігі жақсы болып, тәуір өсіп-жетілуі, жемісті тез салуы үшін қазіргі мардымды бақтарда ол отырғызылғаннан кейінгі алғашқы 3-5 жылда бақ қатар аралығының топырағы таза, яғни қара сүдігерде ұсталады.

Алматы облысының Іле және Жоңғар Алатауларының беткейлерінде, сондай-ақ жер бедері тегіс емес жерлерде бақ қатар аралығын күтудің негізгі жүйесі – шымдау, мұнда жолақтар мен ағаш діңінің айналасы қара сүдігерде ұсталады немесе жабындалады. Жеміс дақылдары ағаштарының қатар аралықтары 6-7м және одан да астам етіп отырғызылған, республикамыздың оңтүстік және оңтүстік-шығыс суармалы аймақтарында тауарлық жеміс салғанша қатар аралықтарын біржылдық шөптер, бүлдірген, көкөністер т.б. ауыл шаруашылық дақылдарын өсіру үшін пайдалануға болады.

Бірақ олардың жеміс ағаштармен суға, қоректік заттарға ортақтаспауын қадағалау керек. Сондай-ақ жас бақтарға белгіленген агротехникаға да, әсіресе аурулар мен зиянкестерге қарсы күреске зиянын келтірмеуі тиіс. Қатар аралыққа егілген дақылдарды машиналармен өңдеу мүмкіндігін де ескерген жөн. Қажет болса аралық дақылдарды бір қатар тастап егу ұсынылады, сонда ағаштар жағдайы жақсарып арам шөптермен күресуге жақсы жағдайлар туады.

Республикамыздың оңтүстігі мен оңтүстік-шығысындағы суармалы аймақтарға отырғызылған жас бақтардың қатараралығына жемшөп үшін біржылдық шөптер, көкөніс өсімдіктерін (асханалық қызылша, қызанақ, бұрыш, шалғам, ерте пісетін капуста, картоп, сәбіз т.б.) егуге болады.

Жоғары агротехника қолдана отырып, бүлдірген өсіруге де мүмкіндік бар. Барлық жағдайда да тыңайтқыштармен үстеп қоректендіру керек.

Жас бақтың қатар аралықтарында жаздық және күздік дәнді дақылдар егуге болмайды. Өйткені олар егілген жерде тышқандар көп болады, жеміс өсімдіктерінің қарқынды өсуі кезінде суды және қоректік заттарды көп жұмсайды. Сондай-ақ биік өсетін өсімдіктерді (күнбағыс, құмай, жүгері, темекі т.б.), өсіп-өну кезеңі ұзаққа созылатын, сонымен бірге жаздың екінші жартысында суды өте көп қажет ететін дақылдарды (қант қызылшасы, кеш пісетін капуста, кеш пісетін картоп т.б.), жидектерді (таңқурай, қарақат, тұшала), пәлектері жеміс дақылдарын күтуге кедергі жасап, өнімін көп рет жинай бергендіктен, топырақты қатты тығыздап тастайтын қауын, қарбыз, қияр, асқабақты егуге болмайды.

Қазіргі кездегі ағаштары жиі отырғызылған мардымды бақтарда, әсіресе клонды телітушілерде қатараралық дақылдар өсірген тиімсіз, себебі олар топырақты құрғатып, жүдетіп, механизммен өңдеуді, аурулармен және зиянкестермен күресуді қиындатады, сөйтіп жеміс ағаштарының өнуін, өсуін тежейді, жеміс салу мерзімін кешеуілдетеді, жеміс салу мөлшерін кемітеді, қол жұмыстарын көбейтеді, ақырында жеміс өндіру тиімділігін төмендетеді.

Бақтардың негізгі массиві суарылмайтын жерлерде орналасқан Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында, қатар аралыққа дақылдар өсірілмейді.

**Бақ топырағының эрозиясымен күрес.** Жеміс бақтарында жүргізілетін агротехниканың маңызды міндеттері - топырақты жауын-шашынның жуып кетуінен, яғни су эрозиясынан сақтау болып табылады. Қазақстанның оңтүстік шығысындағы таулы аймақтарында көктемде, қар ерігенде, жаз бен күзде, нөсер жаңбырда су эрозиясы жиі байқалады. Су эрозиясы әсіресе тік жарқабақты жерлерде, сонымен бірге беткейлерде де білінеді. Эрозия процесстері егер бақ қатар аралықтары қара сүр жер түрінде ұсталса, қарқындырақ жүреді.

Осы эрозияны болдырмас үшін немесе эрозия процесстерін бәсеңдету үшін келесідей шаралар жүйесі қолданылады: бақ орнын, жер бедері ерекшеліктеріне сай (беткейге кесе көлденең контурлап отырғызу) қатарлар бағытын дұрыс таңдау, отырғызар алдында тиісті топырақ өңдеу, баққа қорғаныш жолақтар отырғызу т.б.

Таулы аймаққа бақ отырғызғанда негізгі эрозияға қарсы шаралар - топырақ күтудің тиімді жүйелерін үйлестіру, жеміс ағаштарын қатарларын жер бедеріне сай иірімді (контурлы) орналастыру, беткейге отырғызылған ағаш қатар аралықтарын күту жүйесін дифференциалау. Тау бақтарында қатар аралықты ұстау жүйесінің ең тиімдісі – топырақты шымдау. Шымдау-қара шіріктеу жүйесі де тиімді.

Іле Алатауының теңіз деңгейінен 1100-1300 м биіктікте орналасқан орташа таулы аймағында Қазақ жеміс және жидек шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының ғалымдары еңістігі 8-10<sup>0</sup> тік беткейлердегі жас бақтардың қатар аралықтарын қара сүр жер түрінде ұстауды, ал жеміс

беріп тұрған бақтарда шымдау-қара шіріктеу жүйесін қолдануды ұсынады. Еңістігі 10-12<sup>0</sup>-тан астам беткейлерде жеміс ағаштарын текшелеп отырғызу керек. Таулы аудандарда өңдеу үшін ыңғайсыз бақтарда тұтас шалғындандырудың маңызы зор.

**Тыңайтқыштар жүйесі. Жеміс дақылдарының тыңайтқыштарға деген қажеттілігі.** Топырақтан қоректік заттарды ең көп сіңіретін - бүлдірген, шабдалы және алма, аздау сіңіретін - алмұрт, алхоры, беке. Жеке қоректік заттардан жеміс ағаштары азотты, калийде және кальцийді көбірек, фосфорды азырақ тұтынады. Қазақ жеміс және жидек шаруашылығы институты-ның деректері бойынша Заря Алатау алмасының 1 кг құрау үшін Қазақстанның Іле Алатауының қоңыр қызғылт топырағында 32-40г азот, 15-18г фосфор, 90-100г калий жұмсалған. Жемісін мол салған жылдары Александр Апорты калийді көбірек N, P, K (3,5:1:6,5 қатынаста), ал өнімі аз болған жылдары – азотты көбірек, фосфор мен калийді азырақ (4,4:1:3,6) сіңірген.

Алманың жас бақтарында 1 гектар жерден жылына сіңіретін негізгі минералды элементтері мынандай: азот 2-10 кг, фосфор 1-2 кг, калий –5-6 кг. Жеміс салып тұрған бақтарда, өнімділігі 1 гектардан 200ц болғанда 40-50 кг азот, 10-15 кг фосфор, 115-120 кг калий, ал өнімділігі 300-400 ц/га болғанда 7-9 кг/га азот, 20-330 кг фосфор және 150-170 кг калий тұтынған. Өнімділігі 220 ц/га болған алмұрт жылына әр гектардан 33,6 кг азот, 8,1 кг фосфор, 37,8 кг калий, орташа өнімділігі 234 ц/га болған шабдалы тиісінше 84,9 кг азот, 20,4 кг фосфор, 81,9 кг калий сіңірген, бұл жағдайларда өнімділігі бірдей шамада болғанмен де тұқымына қарай қоректік заттарды сіңіру күрт өзгереді.

Жеміс дақылдарының тыңайтқыштарға деген қажеттілігі сондай-ақ сорттық ерекшеліктерін, топырақ қасиеттеріне, оның құнарлылығына, бақтың суарылуына, қатар аралақтарды ұстау жүйелеріне, ағаштардың өсу күшіне, жеміс ағаштарының жасына байланысты болады. Құнарлы учаскелерде жеке бір тыңайтқыштар мөлшерін азайтады, құнарсыздау учаскелерде - көбейтеді. Саздақтар және сазды топырақтар калийге бай, құмды және құмдақты жерлер оған кедей келеді. Механикалық құрамы бойынша жеңіл топырақтарда азотты тыңайтқыштарды ауыр топырақты жерлерге қарағанда аз мөлшермен болса да жиі-жиі үстемелер қолданады. Бақ қатар аралықтарын шымдап ұстағанда қоректік заттарды пайдалану мөлшері ұлғаяды, сондықтан да кара сүрі жерге қарағанда тыңайтқыштар мөлшерлерін ұлғайту қажет.

**Жеміс бақтарына тыңайтқыштар енгізу.** Жеміс дақылдары бір орнында ұзақ уақыт өсетіндіктен қоректік заттарды көптеп сіңіреді. Қоректік заттардың белгілі бір мөлшері алынған өніммен, топыраққа енді қайтып түспейтін ағаш бұтақтарымен кетеді. Осынның бәрі, топырақтың кедейленуіне, яғни нашарлауына әкеп соқтырады. Қоректік заттардың жетіспеу-шілігі жеміс ағаштарының өнімділігіне, суыққа төзімділігіне және ұзақ тіршілік етуіне кері әсерін тигізеді. Кейбір элементтер қатынасы

дұрыс болмаса да өсімдіктің дамуы нашарлайды. Соған орай топырақтағы элементтер қатынасын реттеу - тыңайтудың ең маңызды міндеті.

Жеміс дақылдарының жыл сайын тұрақты жеміс салуын қамтамасыз ететін және жеміс сапасын арттыратын ең маңызды факторлардың бірі - тыңайтқыш. Ол жеміс ағаштарының тіршілік етуін ұзартады, гүл бүршіктерін салуды жақсартады, түйіндер түсуін азайтады. Оны басқа агротехникалық шаралар кешенімен қоса қолданған бақтың өнімділігін арттыруға, жыл сайын жеміс салуға мүмкіндік тудырады, суыққа төзімділігін арттырады, жарақаттарының жазылуын, тамырларының қайта қалпына келуін тездетеді.

Жеміс ағаштарының қоректік элементтерді қажет етуін көзбен-ақ және химиялық талдау арқылы анықтауға болады. Көзбен анықтағанда маман жеке бір қоректік элементтердің жетіспеушілігін немесе артықтығын жеміс өсімдіктерінің сыртқы белгілеріне, жапырақтарының түсіне, ондағы дақтарға, ұсақ жапырақты дегелектердің пайда болуына, бұтақтар ұшының қурауына, өсіп жатқан бөліктерінде тургордың жойылуына т.б. қарап анықтайды. Олардың сыртқы белгілері сондай-ақ саңырауқұлақ және бактериялық аурулардың әсерімен, зиянкестердің зақымдауымен, төменгі немесе жоғарғы температуралардың қолайсыз әсерлерінен, ылғалдың жетіспеушілігі немесе артықшылығынан, механикалық зақымданудан, топырақтың қышқылдығы мен сортаңдығынан, телінушінің телітушіге сәйкес келмейтіндігінен және де басқа себептермен өзгеретіндігін ескеру керек. Сондықтан да көзбен анықтау әдісін қолданғанда қорекке байланысты деген өзгерістерді ғана анықтау қажет. Көзбен анықтау әдісі үлкен территориялы бақтарға экспедициялық зерттеулер жүргізген кезде кеңінен пайдаланылады.

Жеміс дақылдарының тыңайтқыштарға деген қажеттілігін топырақтың негізгі қоректік элементтер құрамына химиялық талдау жасау тәсілімен толық анықтауға болады. Бұл тәсіл топырақтағы негізгі қоректік компоненттердің жағдайы мен қатынасының объективті көрсеткіштерін береді.

Жеміс дақылдарының қоректену деңгейін анағұрлым дәлірек және дұрыс бағалау үшін жеке бір мүшелерінің, негізінен жапырақтардың (жапырақтың диагностика) химиялық талдау өткізудің маңызы зор. Жапырақтың диагностика тәсілінің жеміс дақылдары үшін тағы бір маңыздылығы - ағаштар қоректік заттарды топырақтың терең қабаттарынан пайдаланатындықтан. Әдеттегі агрохимиялық талдаумен анықтау өте қиын. Сонымен қатар, ағаштың жеке кезеңдердегі қоректенуін топырақтағы бар қоректік заттармен ғана анықтамайды, ағаш мүшелеріндегі қоректік заттар қорымен де анықтайды. Осының бәрін кейбір жеке мүшелеріне, әсіресе жапырақтарға химиялық талдау жасау жолымен ғана білуге болады.

Өз тіршілігі үшін жеміс өсімдіктері көмір қышқылын, суды, сонымен бірге макроэлементтер азот, фосфор, калий, кальций күкірт, магнийді

минералды тұздарды және микроэлементтер – марганец, мыс, молибден, темір, мырыш, кобальт, т.б. пайдаланады.

*Азот* өсімдік тіршілігінде маңызды роль атқарады. Ол ақуыз (белок) заттар, нуклеин, қышқылдары, хлорофилл және басқа органикалық қосылыстар құрамына кіреді. Сіңімді азот жеткілікті түрде болса, жеміс дақылдары жақсы өсіп, жақсы жеміс салады. Бұл элемент жапырақ пен жемісте анағұрлым көбірек болса, бұтақта, сүрек пен тамырда азырақ болады. Азот жетіспесе ең алдымен бұтақтардың өсуі тоқтайды, жапырақ нашар жетіледі, ұсақтайды, түсі ашық-жасылдан қызыл-сары және қызыл реңді ашық-сарыға дейін өзгереді, мезгілінен бұрын түсіп қалады. Азотты қоректі жақсарту үшін органикалық және азотты тыңайтқыштар енгізу қажет.

*Фосфор* өсімдікте азотқа қарағанда азырақ болады. Ол нуклеинопротеидтер мен басқа да органикалық қосылыстар құрамына енеді. Ал органикалық қосылыстар тұқым қуалау белгілеріне, энергия алмасуында зор роль атқарады. Фосфор жемістерде мол, дінде, жапырақтар мен тамырларда азырақ болады. Фосфор жетіспесе бұтақтардың өсу энергиясы төмендейді, жемістердің өсуі әлсірейді, тез түсетін болады, сондай-ақ жапырақтар бұратылып, оларда жылтырақ, қола реңді дақтар пайда болады. Өсімдіктерді осындай зардаптардан құтқару үшін, фосфор тыңайтқыштарын енгізу керек.

*Калий* жеміс өнімін молайтып, олардың сапасын жақсартады, сондай-ақ жеміс өсімдіктерінің суыққа, қуаңшылыққа және саңырауқұлақ ауруларына төзімділігін арттырады. Белоктік молекула құру материалы қызметін атқарып, белоктік заттар синтезіне әсер етеді.

Калийдің жетіспеушілігі тұқым құрауға кері әсер етеді, өсімдіктің өсуі тоқтайды, жемістің пісуі нашарлайды, жас бұтақтардың басы қурайды, жапырақтар мен түйіндер ерте түседі. Жапырақтарда күйген секілді қою-қоңыр дақтар пайда болады. Оның жетіспеушілігін калийлі минералды тыңайтқыштар енгізіп немесе ағаш күлін сеуіп реттеуге болады.

*Кальций* зат алмасуда үлкен роль атқарады. Ол бар жерде аммиак азоты жақсы сіңіріледі. Кальций тамыр жүйесінің жақсы жетілуіне мүмкіндік береді. Ол жетіспесе жеміс «*ащы шұңқырлыққа*» ұшырайды, сору тамырларының клеткалары бұзылады, сондай-ақ шырыштанады, өсімдіктің жерүсті бөлігінен шайыр ағады, ал бұл элемент артық болса өсімдік хлорозға шалдығады. Бұл кемшіліктер калий тыңайтқыштарын енгізсе ғана жойылады. Әсіресе, құмды жерлерде кальций өте қажет.

*Магний* – хлорофильдің негізгі бөлігінің бірі. Көмірсулар құрауға қатысады, фитин формасында тұқымға жиналады. Магний жетіспесе алма, алмұрт, алхоры және шие жапырақтары жүйкелерінің аралығында ашық жасыл немесе қоңыр-жасыл дақтар пайда болады. Олардың жапырақ жиектеріне дейін таралуы жиі кездесетін құбылыс. Ауру жапырақтар түсе бастайды, жұмсақ, жұқа, жасыл жапырақтардың сағақтары ғана қалады. Бүлдіргеннің ескі жапырақтары хлорлы болып, сарғаяды немесе реңі қызыл тартады.



*Темір* қышқылдандыру қалпына келтіру процесстеріне қатысады. Бұл процесс өсімдік клеткаларында хлорофилл құрау үшін қажет, сондай-ақ тыныс алу ферменттерінің құрамдас бөлігі болып табылады. Ол жетіспесе өсімдіктің өсуі тежеледі, хлорозға жиі шалдығады, жапырақтары түсіп қалады. Темірдің жетіспеушілігін қалпына келтіру үшін тұз ерітіндісі енгізіледі, тамырдан тыс, үстемелеп бүрку әдісі қолданылады және органикалық-минералды темір қосылысы болып табылатын, арнайы препараттар-хелаттар қолдануға да болады.

Микроэлементтерден Қазақстан топырағында ең алдымен мырыш пен бордың жетіспеушілігі көбірек байқалады.

*Мырыш* өсімдіктің барлық мүшелерінде бар. Ол көмірсулар балансын жақсартады, жатындардың (түйіндердің) түсуіне кедергі жасайды, саңырауқұлақ және бактерия ауруларына төзімділігін арттырады. Мырыш жетіспеушілігінің негізгі белгісі қысқартылған бұтақтарда ұсақ та, жіңішке жапырақтардың, дегелектердің пайда болуы. Бұл элемент жетіспегенде топыраққа күкірт қышқылды мырыш енгізіледі. Ең тиімдісі – ағаштарға ерте көктемде күкірт қышқылды мырыштың 3-12%-дың ерітіндісін шашу.

*Бор* қанттардың протоплазма аралық қабырғалардан өтуін тездетеді. Алма мен алмұрттарда бұл элементтің жетіспеушілігі басқа жеміс дақылдарына қарағанда жиі, әрі қатты байқалады. Жемістерде ол құрғақ, түсі қызыл сұр дақ сияқты, яғни жеміс беті ұлпасының некрозы түрінде білінеді. Одан әрі ол жемістің терең жаралануына әкеп соқтырады. Өлген учаскелер кеуіп жеміс кейіпсіз түрге енеді. Бор мүлдем жетіспеген жағдайда ағаш қурайды. Бор тыңайтқыштары, бор қышқылы күйінде және тамырдан тыс үстеп қоректендіру түрінде енгізіледі.

*Марганец* хлорофилл құрауға және қант қозғалысына қатысады. Оның жетіспеушілігімен топырақта өте көп сілтілі және бейтарап реакциялы, органикалық заттар құрамы байқалады. Марганец тыңайтқыштары ретінде - күкірт қышқылды марганец және хлорды марганец пайдаланылады.

Қарастырылған қоректік элементтерден басқа өсімдіктер, кобальт, иод, молибден және басқа да элементтерді тұтынады. Осы элементтердің бірінің жетіспеушілігі өсімдіктің қалыпты өсуі мен бұзылуына әсер етеді. Олар топырақ пен өсімдікте аз болады, оның үстіне бірін-бірі алмастыра да алмайды.

Тыңайтқыштарды енгізген кезде жеміс өсімдіктерінің биологиялық, тіпті сорттық ерекшеліктерін, активті тамырлардың топырақта орналасуын, топырақтың физикалық және химиялық қасиеттерін, қоректік заттардың қаншалықты екенін т.б. ескерту керек. Жеміс ағаштарының қоректік элементтерге деген қажеттілігі жас кезеңінде әр түрлі болады. Мысалы, жеміс ағаштары жас кезінде азотты көбірек қажет етеді де, толық жеміс салу кезінде калийге деген қажеттілігі артады. Маманға тыңайтқыштың қандай факторға әсер ететіні және олардың міндеттерін білу қажет. Мысалы, жас бақтарда өнімсіз кезеңнің тездетіп өтуін қамтамасыз етудің маңызы зор. Жеміс салу кезеңінде ағаштарға өнім

құрауға, вегетациялық масса құрауға, жеміс бұршіктерін салуға және дамуына жұмсалған қоректік заттар шығынын қалпына келтіру керек.

Толық жеміс салу кезеңінде өнімді кезенді ұзартудың, ағаштардың жақсы жапырақтануын сақтаудың маңызы зор. Баққа тыңайтқыштар енгізудің мақсаты – жеміс өсімдіктерін қажетті мөлшерде, қолайлы мерзімдерде, жеңіл сіңірілетін түрде және қоректік элементтер арасындағы дұрыс қатынаста қамтамасыз ету үшін табиғи қорды толықтыру. Сондай-ақ, жеміс ағаштарының жасы ұлғайған сайын, олардың тыңайтқыштарға, яғни қоректік элементтерге деген қажеттіліктерінің де артатынын ескеру керек.

Баққа енгізілетін тыңайтқыштар, минералды және органикалық болып, екіге бөлінеді.

**Минералды тыңайтқыштар.** Бақтарда және жидектілерде қарапайым (азотты, фосфорлы, калийлі) және күрделі тыңайтқыштар пайдаланылады.

**Азотты тыңайтқыштар.** *Аммиак селитрасы* – (құрамында орта есеппен 24-34,5% азоты болады), өте гигроскопиялы, яғни ауадан ылғал сорып, тез нығыздалады, суда жақсы еріп, топырақтан жақсы шайылады, негізінен үстеп қоректендіру ретінде енгізіледі.

*Мочевина* (карбамид) - құрамында 46% азот бар. Суда жақсы ериді. Түйіршіктелген мочевина нығыздалмайды және жақсы ыдырайды. Ол тамырдан тыс үстеп қоректендіру үшін көбірек қолданылады. Топыраққа енгізгенде жерді дер кезінде жырттып тастау керек, өйткені жер бетінде қалса, азот аммиак түрінде жойылып кетуі мүмкін.

*Күкірт қышқылды аммоний* (аммоний сульфаты) – (құрамында 20,5-21% азот бар), аз гигроскопиялы, сақтау кезінде нығыздалмайды десе де болады. Қышқыл топырақтарға қарағанда сілтілі және бейтарап топырақтарда тиімдірек. Сілтілі тыңайтқыштармен – преципитатпен, фосфор ұнымен т.б. қатынаста (аралас емес) қолданған тиімді.

**Фосфорлы тыңайтқыштар.** Бұлардың ішінде анағұрлым кең тарағандары *қарапайым және қос суперфосфат*, олардың топырақпен мықты бекіп, суда аз еритін маңызды қасиеттері бар. Осы факторларды ескере отырып, фосфорлы тыңайтқыштарды терең, яғни жеміс-жидек өсімдіктері тамырларының негізгі топырақта орналасқан қабатына енгізіледі. Қарапайым суперфосфаттың құрамында 19%, ал қос суперфосфатта 46% сіңімді фосфор бар. Топыраққа енгізген кезде қос суперфосфаттың мөлшері қарапайым суперфос-фаттың мөлшеріне қарағанда 2-2,5 есе азайтылады.

*Фосфарит ұны* – суда ерімейтін тыңайтқыш, құрамында 14-23% фосфат тотығы бар. Суперфосфатқа қарағанда топыраққа көбірек мөлшерде енгізіледі. Қарашірікпен, физиологиялық қышқыл азот (күкірт қышқылды аммоний, азот қышқылды аммоний) және калий тыңайтқыштарымен қатынаста оның әсері күшейе түседі. Бұл тыңайтқыштармен фосфарит ұнын араластырып қолдануға болады.

**Калийлі тыңайтқыштар.** *Хлорлы калий* (құрамында 56-60% калий тотығы бар), ылғал жерде қатты нығыздалып қалады. Хлорлы калийдің

құрамында өсімдікке, әсіресе жидек дақылдарына зиянды хлор бар. Сондықтан да, вегетациялық кезеңінің басына дейін ол ыдырап, хлор топырақтан ұшып үлгеру үшін, оны күзде, жер жыртар алында енгізген жақсы Барлық тыңайтқыштармен араластыра беруге болады.

*Күкірт қышқылды калий* - Құрамында 46-50% калий тотығы бар, ұсақ кристалды тұз. Барлық калийлі тыңайтқыштар суда ериді. Оларды топырақтың өсімдік тамырының негізгі орналасқан қабатына енгізу керек. Себебі олар қатайып, топырақтың енгізген тұсында қалып қояды.

**Күрделі тыңайтқыштардың** ішінде анағұрлым кең тарағандары төмендегідей.

*Аммофос* - ұнтақ фосфорлы-азотты тыңайтқыш. Құрамында 12% азот және 46%-ға жуық фосфор бар. Аммофос әдетте азотты тыңайтқыштармен толықтырылады. Фосфорға кедей топырақтарда (Солтүстік Қазақстан) тиімділігі жақсы.

*Нитроаммофостың* құрамында 23% азот және сонша сіңімді фосфор бар. Түйіршіктелген күйінде шығарылады. Суда жақсы ериді. Тыңайтқыштың бұл түрі азотты-фосфорлы тыңайтқыш ретінде ғана тең мөлшерде пайдаланылады.

**Органикалық тыңайтқыштар.** *Көң* - анағұрлым құнды да, пайдалы тыңайтқыш. Оның құрамында өсімдіктің өсуіне қажет барлық заттар, соның ішінде микроэлементтер де бар. Көң сапасына сақтау жағдайлары қатты әсер етеді. Оларды сақтаудың тығыз, суық әдістері ең жақсысы болып табылады. Өйткені бұлай сақтағанда қоректік заттар аздау жойылады. Жас көң жеміс-жидек дақылдарға тыңайтуға жараммайды. Егер жақсы сақталса жартылай, толық күйген қара шірік дайындауға болады. Олардың жақсы әсері енгізгеннен кейін 3-4 жылдың ішінде біліне бастайды.

Құрамындағы қоректік элементтері бойынша құс саңғы-рығы, содан соң қой, жылқы және ірі қара көндері тиімді.

*Құс саңғырығы* – тез әсер ететін, жақсы органикалық тыңайтқыш. Құрамында 3,5% азот бар. Ол көң азотына қарағанда жақсы сіңімді. Сондықтан да бақтың бір гектарына бұл тыңайтқыштың шамамен 5 тоннасы жетіп жатыр. Көбінесе үстеп қоректендіру үшін пайдаланылады. Топыраққа енгізер алдында оны ерітіп, содан соң 10-12 есе мөлшерде су қосылады.

*Садыра.* Құрамында көп азот, калий бар, бірақ фосфоры аз. Сондықтан да садырамен бірге фосфор тыңайтқыштары енгізіледі. Бұл тез әсер ететін қоректік тыңайтқыш ретінде үстеп қоректендіру үшін пайдаланылады.

*Шірінді* - ұзақ уақыт әсер ететін негізгі органикалық тыңайтқыш. Ол түрлі қалдықтардан, түскен жапырақтардан, өсімдік пәлектерінен, түрлі органикалық қоқыстардан, саңылтырдан, құс саңғырығынан дайындалады. Осылардың бәрі шұңқырға салынып, үстінен су немесе садыра құйылады. Сөйтіп топырақпен көміп бір жылға қалдырылады. Шірігеннен кейін топыраққа енгізіледі. Шірімеген шіріндіні қолдануға болмайды, өйткені онда арам шөптердің тіршілікке бейім тұқымдары қалып қоюы мүмкін.

*Шым тезек* - тез әсер ететін тыңайтқыш. Құрамындағы азот көңдегі азоттан екі есе көп болады. Оны тек терең енгізу қажет. Тезекті зарарсыздандыру үшін, оларды шірінді түрінде қолданған дұрыс. Ол үшін оны топырақпен көміп, шірігеннен кейін топыраққа күзде немесе ерте көктемде енгізу керек.

**Тыңайтқыштарды енгізу мөлшерлері, мерзімдері мен әдістері.** Тыңайтқыштар енгізу мөлшерлері түрлі факторларға: өсімдік ерекшеліктеріне (сорты, жасы, отырғызу тығыздығы т.б.), топырақтың құнарлылық дәрежесіне, суармалы немесе суармалы еместігіне, топырақты ұстау жүйесіне байланысты.

Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының ғалымдары жасаған ұсыныстары бойынша бақтарда қатар аралық дақылдар (сұлы, картоп, бүлдірген) өсіргенде жыл сайын бүкіл вегетациялық кезеңінде тыңайтқыштар 1 гектарына 60-90 кг ә.з. азотты, фосфорлы, калийлі енгізіледі, сондай-ақ отырғызар немесе себер алында топыраққа 30-40 т/га есебінен көң шашылады.

Көпжылдық шөптер егілген болса тек фосфорлы және калийлі тыңайтқыштар (1 гектарға 60 кг-нан ә.з.) енгізіп, жаздыгүні азотты тыңайтқышпен (1 гектарға 60 кг ә.з.) үстеп қоректендірсе жетіп жатыр. Келесі вегетациялық кезеңдерде жас баққа егілген көпжылдық шөптер үстінен 1 гектарға 60-90 кг ә.з. азотты, фосфорлы, калийлі тыңайтқыштар енгізіледі. Республикамыздың оңтүстік шығысында топырақтың құрамында фосфор жеткілікті, сондықтан да ол жерлерде бұл тыңайтқышты 2-3 жылда бір рет енгізсе де болады.

Жеміс дақылдарының жасы ұлғайған сайын минералды тыңайтқыштарды енгізу мөлшері, олардың салған өнімге жұмсалатынын ескере отырып, ұлғайтылады. Мысалы, алма орта есеппен 40-60 ц/га өнім берсе 60 кг ә.з. азотты тыңайтқыштар, ал өнімділігі 100-150 ц/га болған кезде тиісінше 120-180 кг ә.з. енгізіледі. Калийлі тыңайтқыштарды енгізу мөлшері 1 гектарға 120 кг дейін, ал фосфорлы тыңайтқыштарды енгізу мөлшері 60-90 кг ә.з. Тығыз отырғызылған ағаштар мол өнім берген кезде минералды тыңайтқыштар мөлшері екі есе арттырылады.

Тыңайтқыштардың (ц) қай түріне болса да нақты қажеттілікті анықтау үшін мынандай формула қолданылады:

$$T = \frac{M \times 100}{K}$$

мұндағы: T – тыңайтқыш мөлшері; M - әсерлі заты бойынша (ә.з.) тыңайтқыштарды енгізу мөлшері, кг; K – тыңайтқыштағы әсерлі зат құрамы, %

Мысалы, 1 гектар баққа әсерлі заттар 90 кг азотты тыңайтқыштар енгізу қажет дейік. Тыңайтқыштар ретінде 46% азоты бар мочевина пайдаланайық. Ол былай шығарылады:

$$T = \frac{90 \times 100}{46} = 195,6$$

Сөйтіп бақтың 1 гектарына 195,6 кг азот тыңайтқышын енгізу керек.

Жеміс дақылдарын отырғызу кезінде тыңайтқыштарды шұңқырға мынандай есеппен: қарашірік – 20-30 кг, суперфосфат 0,5-1 кг, хлорлы калий – 100-150г жидек бұталарының түбіне қара шірік – 6-10 кг, суперфосфат 20 г, хлорлы калий - 25-35г, енгізіледі.

Үй маңындағы және коллективтік бақтарда тыңайтқыштар мөлшері 1 шаршы метрге есептеледі. Мәселен, 1 га баққа жылына әсерлі заты бойынша 120 кг азот, 60 кг фосфор және 90 кг калий енгізілсе, 1 м<sup>2</sup> үшін бұл тиісінше 12,6 және 9 г немесе тыңайтқыш түрінде 35 г аммиак селитрасы, 30 г қарапайым суперфосфат, хлорлы калий 17 г-ды құрайды.

Бақта және жидектерде микротыңайтқыштарды вегетация кезінде тамырдан тыс үстеп қоректендіру (жапырақтарға шашу) түрінде қолданған пайдалы. Алайда темір жетіспегендіктен айқын байқалатын хлороз кезінде, күзде немесе ерте көктемде, әрбір ағаштың түбіне 40-60 кг қара шірік пен 1-1,5 кг темір тотияйының 50-100 л суға езілген қоспасы енгізіледі. Бұл ерітінді-быламық шұңқырға немесе 15-20 см тереңдіктегі қарықтарға құйылады.

Жеміс-жидек өсімдіктеріне органикалық тыңайтқыштар ретінде негізінен жартылай шіріген көң (80-100 т/га) садыра (10-30 т/га), құс саңғырығы (1-5 т/га) пайдаланылады.

Органикалық фосфорлы және калийлі тыңайтқыштар өсімдіктерге сіңімді түрге жай айналады, сөйтіп бірнеше жылға дейін әсер етеді. Сондықтан да фосфорлы-калийлі тыңайтқыштар күзде, 30-40 см тереңдікке, тамыр жатқан аймаққа енгізіледі. Жеміс беріп тұрған бақтарда бұл тыңайтқыштар жерге 18-22 см тереңдікте сүдігер жыртқанда енгізілуге тиіс.

Азотты тыңайтқыштарды жеміс дақылдары вегетациясының фазалары бойынша (гүлдей бастағанда, гүлдеп болғанда, маусым айында жатындар (түйіндер) түскенде, жеміс бүршіктері дифференциацияланғанда) гектарына 20-40 кг ә.з. мөлшерінде үстеп қоректендіру кезінде, ерте көктемде беріледі. Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты Алматы облысы үшін үстеп қоректендірудің келесідей мерзімдерін ұсынады: біріншісі - жаппай гүлдеудің аяғында, жеміс байлау кезеңінде, екіншісі - жеміс бүршіктерінің дифференциациясы алдында, үшіншісі - жемістерінің барынша өсу кезеңінде. Үстеп қоректендіруді құрғақ тыңайтқыштармен де, сұйық тыңайтқыштармен де болады. Вегетация кезеңінің бірінші жартысында негізінен азотпен, ал екінші жартысында - фосфор және калиймен үстеп қоректендіріледі. Тыңайтқыштар ерітінділерімен үстеп қоректендіру тиімдірек. Ол үшін сиыр көңі тұнбасын, сұйылтылған құс саңғырығы, садыра немесе минералды тыңайтқыштар ерітіндісі пайдаланылады. Кейінгі жылдарда азот тыңайтқыштарын күзде енгізу қолданылып жүр.

Ол өсімдіктің қоректік режимін күрт жақсартады, өсімдіктің суыққа төзімділігіне, келер жылғы өніміне әсер ететін қоректік заттардың қосымша қоры жинала бастағанда тамыр жүйесінің өсу кезеңіндегі қызметін күшейтеді. Қысқы кезеңде де, топырақ тамырлардың негізгі

көлемі орналасқан тереңдікте әлі тоңазымай тұрғанда, өсімдік тамырларының өсетіндігі дәлелденген. Сондықтан да, күзде енгізілген тыңайтқыштарды ағаш күзде де, қыста да пайдаланады.

Кейбір жағдайларда топырақтан нитраттардың едәуір түрде шайылу мүмкіндігін ескере отырып, күзде енгізу үшін азоттың амидті (мочевина), аммиакты түрлері азот деп есептеу керек. Алайда азот тыңайтқыштарын күзде енгізгенде ол ағаштардың дер кезінде шынығуын және олардың қысқа дайындалуын тежейтіндіктен абай болу қажет.

Топыраққа тыңайтқыштарды енгізудің негізгі екі әдісі бар: жер бетіне шашып, артынан топырақ өңдейтін құралдармен жырту арқылы және арнайы құралдармен тереңдете (ошақты немесе қатарлы) енгізу. Енгізу әдістерін тыңайтқыштардың қозғалысы ескеріле отырып таңдалынады.

Қатты органикалық тыңайтқыштарды бақ қатараралықтарының бетіне РПТУ-2А, РСШ-6, РУС-4, РПН-4, РУН-15А т.б. шашқыштарымен шашып, соңынан жыртады. Түйіршік және ұнтақ минералды тыңайтқыштарды тереңдете енгізу үшін бақтарда тыңайтқыш сеппе қондырғысы бар ПРВН-2,5, ПРВН-1,7А және УОМ-1100 тетігі бар УОМ-50 техникаларын пайдалануға болады. Құс саңғырығын, езілген садыраны ЗЖВ-1,8, ЗУ-3,6 құйып шашатын шашқыштарымен және РЖТ-4, РЖТ-8, РЖТ-16, ПОУ, МГС-50 цистерна-шашқыштарымен енгізеді. Тыңайтқыштарды ошақты енгізу үшін қазіргі кезде ПСИ-2, ФУП, РРЖ-2 гидробұрғылары қолданылады. Бұл машиналармен сұйық тыңайтқыштар тамырларға зақым келтірілмей, 15-40 см тереңдікке енгізіледі.

Тыңайтқыштарды енгізу мөлшерлері, мерзімдері мен әдістері агрохимлабораторясының нұсқауларына сай дифференциацияланады.

## Суару жүйесі

Бақты сумен қалыпты түрде қамтамасыз ету – ағаш өнімділігі мен оның жақсы өсуінің кепілі.

Республикамыздың бақ өсіретін территориясының едәуір бөлігі ылғал жетіспейтін, ал оңтүстігі қуаңшылық аудан болып табылады. Сондықтан мол өнімді, мардымды жеміс шаруашылығымен айналысу үшін суландыру мәселесін шешу керек. Алайда республикамызда суармалы бақтардың үлес салмағы 30 мың гектар шамасында.

Суармалы бақтардың үлес салмағын көтеру, бұл саланың өнімділігі мен экономикалық тиімділігін едәуір өсіруді қамтамасыз етеді.

Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығысындағы облыстардағы бақтарға, әлгінде айтқандай ылғал жетіспейді. Бұл жағдайларда дер кезінде суару, басқа да агротехникалық жұмыстарды дер кезінде қолдану жеміс егістерінің өнімділігін 2-2,5 есе арттырады.

Суландыру-жергілікті жердің микроклиматына қолайлы агротехникалық шаралармен қосылып жеміс ағаштарының жақсы өсуіне, ұзақ тіршілік етуіне, қысқы суыққа төзімділігіне, жыл сайын мол өнім беруіне мүмкіндік жасайтын маңызды факторлардың бірі.

Су биохимиялық процестерге қатыса отырып, өсімдік тіршілігінің бүкіл процесстеріне әсер етеді, және фотосинтез кезінде көмірқышқылы секілді маңызды зат болып табылады. Су - әмбебап еріткіш. Соның арқасында тұздар, газдар тағы басқа заттар жеміс ағашының бір мүшесінен басқа мүшесіне өтіп отырады.

Суармалы жерде су ауаның температурасын 5-6<sup>0</sup> төмендетеді. Ол республикамыздың ыстық оңтүстік облыстары үшін аса маңызды мәселе.

Жеміс дақылдары көпжылдық өсімдіктер. Соған орай, оларға ылғал жетіспеуінің әсері бір жылмен ғана шектелмейді, оның әсері көптеген жылдарға кетеді. Соның салдарынан тұқымның, сорттың қысқы суықтарға төзімділігі нашарлайды, онша қатаң емес қыстың өзінде тамыр мен ағаш сүрегі үсиді, гүл бүршіктері өледі, сондай-ақ әлсіз ағаштар зиянкестер мен ауруларға төзімсіз болады. Жеміс дақылдарының суарылатын суға деген жылдық қажеттілігі жауын-шашын мөлшеріне, оның жыл маусымдар бойынша біркелкілігіне, топырақ қасиеттеріне, тұқымның биологиялық ерекшеліктеріне, тағы басқа жағдайларға байланысты. Жеміс шаруашылығында дұрыс мөлшерде суарудың маңызы зор, өйткені ылғалдың жетіспеуі секілді оның артықтығы да өсімдіктерге кері әсер етеді.

Ылғалдың бүкіл вегетация кезең бойында жетіспеуі жапырақтарда хлорофилл құрылуын төмендетеді, фотосинтезді нашарлатады, заттар синтезін әлсіретеді. Ол ағаш қабығы мен сүрегі ұлпаларындағы көмірсутегі құрамын кемітеді, зақымдалған тамырлардың қайта қалпына келу процесін нашарлатады, терең тынығу дәуірін қысқартады, ағаштардың қысқы суыққа төзімділігін және аурулар мен зиянкестерге деген қарсылығын күрт төмендетеді, жемістердің тауарлық сапасын және сақталғыштығын нашарлатады, т.с.с.

Шамадан тыс артық ылғал топырақ құрамын нашарлатады, қышқылдану процестерін өршітеді, жылжымалы қоректік заттарды шайып кетеді немесе олардың сіңуін тежейді, жас ағаштардың вегетациясын ұзартады, беткейлерде су эрозиясына жол ашады, топырақ аэрациясын, фотосинтез өнімділігін төмендетеді, жеміс түсіне кері әсер етіп, жемістің пісу сәті келгенде ағып кетуіне әкеп соқтырады.

Жеміс дақылдарының тамырлары топырақтағы бүкіл ірі қуыстарын толтыратын гравитациялық және жіңішке шағын саңылауларын толтыратын суды ғана оңай сіңіреді. Топырақ ылғалының басқа түрлерін (химиялық байланысты, пленкалық, бу тәрізді, гигроскопиялық) өсімдік тамырлары іс жүзінде сіңіре алмайды.

Бақты суландыру жүйесі өндірістік міндеті бойынша ылғал толықтырушы және вегетациялық болып бөлінетін суарулардан тұрады.

Қазақстан жағдайында ылғал толықтырушы суаруды жеміс-жидек дақылдарының тынығуы кезеңінде, яғни қыста және ерте көктемде жүргізеді. Бұл суарудың негізгі мақсаты бақтағы тамыр жататын топырақ қабаты 1,5-2 метрге дейінгі тереңдікте ең ақырғы ылғал сиымдылығына дейін ылғалдау. Қысқы кезеңде топырақты осылай ылғалдағанда тамыр

жүйесінің үсу мүмкіндігі азаяды, сондай-ақ ағаштардың жер беті бөлігінің қысқы қурауға төзімділігі күшейеді. Ал ерте көктемгі ылғал толықтырушы суаруда көктемгі үсік онша ұрмайды, мұндай жағдайлар Қазақстан жеміс шаруашы-лығының оңтүстік-шығысында жиі болып тұрады, сондай-ақ ол 1-2 вегетациялық суаруға тең келеді. Ылғал толықтырушы суаруды жүргізбес бұрын ыза суының деңгейіне көңіл аудару керек. Егер ол жақын, яғни таяз жатса, онда ылғалдау тереңдігін 1,5-1,8 метрден асырмау қажет. Әйтпесе, топырақ екінші рет тұзданады.

Вегетациялық суарулардың мақсаты - жеміс дақылдарын олардың вегетация кезеңінде, яғни көктем мен жазда сумен қамтамасыз ету. Бұл суарудың міндеті - активті тамырлардың негізгі көлемі жатқан топырақ қабатын ылғалдандыру. Ондай қабат тереңдігі жеміс дақылдары үшін - 0,5-1 м, жидек дақылдары үшін - 20-60 см.

Суландырудың агротәсіл ретіне белгіленуі, негізінен топырақтың активті қабатында су және ауа режимін жүйеге келтіруден, өсімдіктің жер астындағы қабатын ылғалдандырудан туындайды.

Суару әдісін таңдағанда өсімдіктің тұқымдық-сорттық құрамы, сумен қамтамасыз етілуі, суландырылатын алқаптың мелиорациялық жағдайлары, жергілікті жердің су-физикалық қасиеттері мен жер бедерлері, жұмыс қолы және электр энергиясы секілді факторларды ескеру қажет.

Нақты бір жерде қолданылатын суару тәсілдері мен техникасы келесідей талаптарға жауап беруге тиіс: топырақ құрамын (су эрозиясы мүмкіндігін есепке алмай) сақтау, суды аз жұмсай отырып суару (жер бетіндегі ағып кететін және тереңде сүзілетін су шығынын есепке алмай), топырақ ылғалдылығын тамыр жүйесінің активті бөлігі жатқан аймақта берілген шамада реттеу, бақтағы барлық жұмыстарды механикаландыру үшін қолайлы жағдайлар жасау, қол жұмыстарын барынша қысқарту үшін суару процесстерін механикаландыру және автоматтандыру, топырақ құрамын жүйелі түрде көтеріп отыру, минералды тыңайтқыштарды сумен қоса енгізуге мүмкіндік туғызу, суармалы бақ топырағын жақсы мелиорациялық жағдайда (оның тұздануы мен батпақтануын есепке алмай) ұстау т.с.с.

Суару техникасына қойылатын негізгі агроталаптарды сақтау, көбіне суландыру жүйесін салуға және пайдалануға кететін шығындарды, олардың конструкциялық ерекшеліктерін жақсартуға, жеміс-жидек дақылдарының өнімділігін жоғарлатуға, алынған өнімнің өзіндік құнын төмендетіп, қосымша шығындардың өтелуіне септігін тигізеді.

Бақ шаруашылығында суарудың келесідей тәсілдері қолданылады: жер бетімен суару (жүйектеп, тостағаншалап және суыртпақтап суару), микросуару (топырақ астымен және тамшылатып суару), жаңбырлатып суару (импульсті, бөрікбас астынан, құрама суландыру т.б.).

**Жер бетімен суару** - жер бетімен суару анағұрлым кең тараған және тиімді әдіс. Жүйектеп суаруды еңістігі 0,002-0,01<sup>0</sup>, жақсылап тегістелген учаскелерде ғана қолданады. Еңістігі 0,01<sup>0</sup>-тан асып кетсе, эрозия қаупі



бар, учаскенің ең қолайлы еңістіктері  $0,003-0,005^0$  болып есептеледі. Қарықтар тереңдігі 18-20 см, ені 40-50 см, жеңіл топырақтардағы қарықтың ұзындығы 50-100 м, ауыр топырақтарда 150-200 м етіліп тартылады. Олардың ара қашықтығы әдетте жеңіл топырақтарда 60-70 см, саздақты жерлерде 70-80 және ауыр топырақтарда 80-100 см болады.

Жас бақтарда қатардың әр жағынан 1-2, ал жеміс салып тұрған бақтарда 1-5 қарық қазылады. Шеткі қарықтар ағаштар сидамынан 1-1,5 м қашықтықта КОН-2,8 қопсытқышымен қазылуы керек. Судың берілу көлемі қарықтың ұзындығына, топырақтың су өткізгіштігіне, жердің еңістігіне байланысты секундына 0,3 литрден 1,5 литрге дейін ауытқиды.

Қарықтап және тілмелеп суарған кезде қарық түбінен ені 3см, тереңдігі 15-17см тілме қазылады. Сонда оның жалпы тереңдігі 30-40 см болып шығады. Бұл кейбір ойлы-қырлы жерлерден су ағынының оңай өтуіне мүмкіндік жасайды.

Судың бас қарықтан суару қатарына жетуін жеңілдету үшін Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік шығысында арнайы құбырлар мен сифондар қолданылады. Бас қарықтағы қажетті су қысымын алмалы-салмалы металл қалқандармен немесе шымдар салу арқылы реттейді. Қарықтап суарған кезде су қатар аралықтың бүкіл топырағы мен топырақ астын біркелкі ылғалдайды, сөйтіп ағаш тамыр жүйесінің негізгі бөлігін қамтиды. Топырақ беті қабыршақтанбайды, тамырға ауа жеңіл барады, олардың тіршілік етуіне қалыпты жағдайлар жасалады. Суарып болған соң қарықтар тегістеледі.

Қарықтап суарудың кемшілігі - су аса қажет бақ қатарларының ішінде топырақ ылғанданбайды, жаз айларында суару мерзімі мен мөлшерін сақтағанның өзінде, ылғалдылық мүлде төмен түсіп кетеді.

**Тостағаншалар суару** – бұл ағаш сидамының айналасындағы жан-жағы топырақпен 20-25 см биіктетілген тостағаншаларға су құю. Ол қарықтардан төмен жатады, сондықтан да оған су оңай құйылады. Мұндай әдіс су эрозиясын болдырмайды, тостағаншалар алаңын және олардың 1 метрге дейін айналасындағы топырақтың жақсы ылғалдануын қамтамасыз етеді, қарықтап суғарғанға қарағанда суды 1,5 есеге дейін үнемдейді. Бұл әдіспен суарғанда су мөлшерін оңай реттеуге болады.

Кемшілік жақтары: жан-жағын биіктетуге және тостағанша топырақтарын қопсытып отыруға қол еңбегі көбірек жұмсалады, үлкен жастағы ағаштардың бүкіл тамыр жүйесін су қамти алмайды, тостағаншалардағы топырақ құрамы нашарлайды т.б.

**Суыртпақтап суару.** Бұл әдіспен жақсылап тегістелген учаскелер ғана суарылады. Су жан-жағы 20-25 см биіктікте жалшалап көтерілген суыртпақтармен ағады. Суыртпақтардың енін бақтың қатар аралықтарының қашықтығына қарай (орта есеппен 1-4 м) анықтайды, ұзындығы 70-100 м және одан да астам суыртпақтың 1 м еніне топырақтың су өткізгіштігіне қарай суару ағынының мөлшері секундына 1,5-3 л, ал аздаған еңістіктерде 5-7 литрге дейін болуы мүмкін. Бұл әдістің таулы жерлердегі жеміс

шаруашылығында, бақты текшелерде өсіргенде және көпжылдық шөптер еккенде маңызы зор.

**Жаңбырлатып суару** - бақтарды суарудың ең қолайлы түрлерінің бірі. Қарықтап суаруға қарағанда су 20-30% үнемделеді. Жер бетімен суаруға қарағанда негізгі артықшылығы мынада: қарықтар қазылмайды, жалшалар көтерілмейді, бас қарықтар тартылмайды, топырақ өңдеу және бақтан жемістерді жинау жағдайлары жақсарады, толық механикаландыруға мүмкіндік жасалады, жер бедері тегіс болмаса да суара беруге болады, жеміс тұқымдарының қажетіне қарай суару мөлшерлері анағұрлым дәлірек беріледі, сондай-ақ топырақтың ылғалдану тереңдігі жақсы реттеледі т.с.с.

Жаңбырлату жүйелері жылжымалы, жартылай тұрақты және тұрақты болып бөлінеді.

Жылжымалы жүйелерде жаңбырлату қондырғылары суарылатын алаңмен жылжып жүріп отырады, жартылай тұрақты жүйелерде - тек су таратқыш құбыр желістері мен жаңбырлату қондырғылары ғана жылжиды, ал басты құбыр желісі мен насос стансасы тұрақты болады, яғни жылжымайды. Тұрақты жаңбырлату жүйесі су көзінен, насос стансасынан, басты таратқыш және суару құбыр желістерінен, сондай-ақ жаңбырлатқыш қондырғылардан тұрады. Суландыру жүйесіне қосылған құбыр желістері жабық типті. Ағаш бөрікбастарының үстінен әсер ету радиусы 15-20 м. Орташа ағынды (РОСА-1, РОСА-2, СДА-2М) және әсер ету радиусы 35-50 м ағыны алыс ағынды жаңбырлатқыш аппараттары бар (ДА-2, ДД-30, ДД-15), биік тіреулер қондырылады.

Механикалық құрамы бойынша жеңіл және орташа топырақтарда, тегістелген жерлерге отырғызылған ағаш бөрікбастары шеңберлі жеміс ағаштарын суару үшін ағындары алысқа шашатын ДДН-70, ДДН-100 жаңбырлатқыш машиналары қолданылады. Жаңбырлатқыш машиналардың пайдалы артықшылықтарымен қатар көптеген кемшіліктері де бар: қымбат жабдықтарды пайдалануға шығындар көп кетеді, суарылатын судың есептелу мөлшерін беру қиын, энергия көп жұмсалады, ауыр топырақтарда онша терең ылғалданбайды, еңіс жерлерде (0,02<sup>0</sup>-тен астам) қолдану қиын, жаңбыр тамшы-лары тым қарқынды, ірі болғандықтан ағаштар жапырақтары зақымданады, сондай-ақ саңырауқұлақ ауруларының таралу қаупі бар.

Шағын 30-50 га бақтарды суару үшін КИ-50 қондырғысын қолдануға болады. Соңғы кездерде Шехославакияның «Сигма-3-50-ПЛ» жаңбырлатқыш шлангты қондырғылары сынақтан өткізілуде. Оның ПЛ-67 немесе ПЛ-90 жаңбырлатқыш тетіктері бар. Бұл қондырғыны қолдану жаңбыр қарқынын реттеуге мүмкіндік береді.

**Бақтарды импульсті жаңбырлату** - су ағынын бір орынға барынша шоғырландыруға бағытталған жаңбырлатудың жаңа әдістерінің бірі. Оның мәні - аздаған мөлшерлерімен жиі-жиі суару. Соның арқасында жасанды жаңбыр өсімдікке қолайлы болады. Қазір 10 гектарлық бақты суландыра алатын КСИД-10 жабдығының жиынтығы шығарылды. Бұл жабдық импульсті жаңбырлату үшін қолданылады. Суаруға су жетіспеген

жағдайда синхронды-импульсті жаңбырлату әдісі тек өсімдіктер мен топырақ бетін ылғалдау үшін ғана қолданады.

**Микросуару. Тамшылатып суару** - суарудың жаңа прогрессивті әдісі болып табылады, ол суды едәуір үнемдеуге, онымен бірге минералды тыңайтқыштардың қатаң түрде мөлшерлеп енгізуге мүмкіндік береді. Оны кез-келген беткей-лерде қолдануға, ағынды және минералданған суларды пайдалануға бола береді. Бұл суарудың ерекшелігі: жабық полиэтиленді қубыр желістері жүйесімен берілетін су, әрбір өсімдік маңындағы топырақтың белгілі бір көлемін ғана ылғалдайды. Ол топырақ құрылымын бұзбайды және оны нығыздамайды.

Бұл тәсілде өсімдіктің ылғалға деген қажеті өтеледі, ал топырақтың тамыр жататын қабатынан терең өтетін су шығыны өте аз. Полимерлі құбырлар ағаштар отырғызылған әр қатарды қуалай 50-60 см биіктікте тартылады. Оларға әрбір ағаш бөрікбасының түбіне екі тамшылатқыш қондырылады. Су осы тамшылатқыштардан автоматты түрде тамшылайды. Суарудың бұл әдісі суды тиімді пайдалану коэффициентін жаңбырлату кезіндегі 70-80%-дың және жер бетімен суғарғандағы 50-60%-дың орнына, 80%-дан 95%-ға дейін жеткізуге мүмкіндік береді.

Тамшылатып суарудың кемшіліктеріне жабдықтың қымбаттығы, ұзақ пайдалануға жарамайтындығы, тамшылат-қыштардың жиі бітеліп қалуы жатады.

**Топырақ астымен суару** - бақты жер астынан тартылған құбырмен суару әдісі. Су топыраққа тамыр жататын қабаттың 60-80 см тереңдігіне көмілген құбырлар саңылауларынан келеді. Бұл әдістің көптеген артықшылықтары бар: су өте көп үнемделеді, топырақ эрозиясы жөнінде ешқандай қауіп жоқ, кез-келген жер бедерінде қолдануға болады, учаскені суару үшін дайындауға (тегістеу) байланысты жүргізілетін жұмыстар жасаудың қажеті жоқ. Суару толығымен автоматтандырылған. Кемшілігі: оларды құру өте қымбат, ылғалдағыштар жиі бітеліп қалады, кейде саңылауларды өсімдік тамырлары жауып тастайды. Суарудың бұл әдісі Қазақстан жағдайында эксперименттік және өндірістік зерттеу сатысында.

**Бақ суарудың құрама әдісі** – суарудың жаңа әдісі. Оның мәні, топырақты бір жердің шеңберінде ылғалдау әдісі мен ауаны ағаш бөрікбасын ұсақ дисперсиалы ылғалдауды үйлестіру болып табылады. Суарудың осы әдісі арқылы ылғал толықтырушы және ылғал жаңартушы суару түрлерін жүргізуге, көктемгі үсікке қарсы күресуге, тыңайтқыштар мен пестицид-терді сумен бірге топыраққа да, тікелей жеміс өсімдігінің жапырақтарына да енгізуге болады. Жер бедері күрделі, өте еңіс учаскелерде, топырағы кез келген су өткізетін жерлерде, су қоры аз аудандарда да осы әдісті қолдана беруге болады. Құрама әдіспен суару барлық құбырларында (жоғарғы, төмен) бір мезгілде іске асырылады және жыл сайын ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 70%-дан төмен кезінде тәуліктің ыстық сағаттарында жүргізіледі.

**Суару мерзімдері мен мөлшері.** Бақ суарудың режимін анықтау үшін негізгі көрсеткіш - ең аз ылғал сыйымдылығы (А.Ы.С.). Ол барлық

гравитациялық су төмен кеткенде топырақта қалатын ылғал мөлшеріне сай келеді. Жеміс өсімдіктерінің активті тамырлары орналасқан аймақтағы топырақты ылғалдау құмдықты топырақтарда 65-70%, саздақты топырақтарда 70-75%, сазды жерлерде 75-80%-дан кем болмауы керек. Топырақ ылғалдылығы осы көрсеткіштен төмен болса, бақты дереу суару қажет. Суару мөлшері дегеніміз - бір суару кезінде, суармалы жердің бір гектарына берілетін судың текше метрмен есептелінген мөлшері. Суландыру мөлшері – суармалы алаңға бүкіл суару кезеңінде жұмсалатын, судың жалпы мөлшері ( $m^3/га$ ).

Суару мерзімдері мен мөлшерлері суарылатын жеміс өсімдіктерінің биологиялық ерекшеліктерімен ғана анықталмайды, сонымен бірге топырақ қасиеттеріне, топырақты әбден суға қаныққандырғанда қанша су ұстай алатындығына, өсімдікке жететін ылғал шегіне, суару алдындағы топырақ ылғалдылығына, сондай-ақ телітушіге, өсімдік жасына, өнімділігіне қарай да анықталады. Әрбір бақта вегетациялық суару мерзімдерін сумен табиғи түрде қамтамасыз етілуіне, климат факторларына, жеміс өсімдіктерінің түрлі жетілу дәуіріндегі топырақ ылғалының жұмсалып қарқынына қарай жоспарлайды.

Өндірістік жағдайларда топырақ ылғалдылығын көзбен қарап анықтайды. Ол үшін жидек плантациясының 15-20 см тереңдігінен және жемістер учаскесінің 20-50 см тереңдігінен бір уыс топырақ алынып, алақанда сығылады. Егер алақанды ашқан кезде кесек ыдырап кетпей, пішінін сақтаса, топырақ ылғалдылығы жеткілікті, ал ыдырап, шашылып кетсе – суару қажет.

Вегетациялық суару мерзімдерін жеміс өсімдіктерінің жеке мүшелерінің даму фенофазаларымен байланыстырады. Қазақстанның оңтүстігінде, оңтүстік-шығысында бақтарды гүлдер алдында, немесе одан соң (наурыздың соңы-мамыр) өркендер мен жапырақтардың өсу кезеңінде (мамыр-маусым), жатындардың маусымында түсуінен кейін, гүл бүршіктерін салу кезеңінде (маусым-шілде) және жемістің өсу кезеңінде (шілде-тамыз) суарады. Суару күзгі-қысқы сорттарды жинауға 15-25 күн қалғанда тоқтатылады. Суару жиілігі жауған жауын-шашын мөлшеріне, ағаштардың су шығындау жылдамдығына, жеміс өсімдіктері ұстай алатын жеткілікті су мөлшеріне қарай шешіледі.

Эксперименттік зерттеулердің және Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының өндірістік тәжірибесі толықтыруының негізінде республика бақтарын суару саны мен мөлшері мынандай болуы керек. Алматы, облысының тау беткейлері мен тау етегіндегі аймақтарында, жауған жауын-шашын мөлшеріне қарай вегетация кезеңінде 4-6 рет суарылады, жазық-далалық, шөл далалық және оңтүстік шығыс аймақтарда, республикамыздың жылына 400 мм-ге жуық жауын-шашын түсетін оңтүстік және оңтүстік-шығыс облыстарында кемінде 6-7 рет вегетациялық, бір рет ылғал толықтыру үшін суару керек.

Сондай-ақ суару саны жеміс дақылдарының сорты мен тұқымына да байланысты болады. Мәселен, сүйекті тұқымдарды алма мен алмұртқа

қарағанда сирек суару қажет. Сөйтіп жазғы суаруға басты назар аударып, дер кезінде (шілденің ортасында) аяқтау керек. Өйткені кеш суарған кезде бұтақтардың пісуі созылып кетеді де, олардың қысқа дайындалуы нашарлайды. Алма сорттарын суару кезінде олардың жазғы сорттарын, күзгі және қысқы сорттарға қарағанда аз суару керектігін ескерген жөн.

Бақты суландыру кезінде суару мөлшерін дұрыс белгілеу қажет. Вегетациялық суару кезінде ұсақ тас терең жатқан топырақ үшін бір гектарға  $700-900\text{м}^3$ , ұсақ тас таяз жатқан топырақ үшін  $500-700\text{м}^3$  су ұсынылады. Ылғал толықтыру үшін суару мөлшері  $1250-1500\text{ м}^3/\text{га}$ .

Жеміс өсіруші, орташа саздақты топыраққа отырғызылатын бақты суландыру кезінде оны жиі-жиі, бірақ судың аз мөлшерімен, ал ауыр саздақты топыраққа отырғызылған бақты керісінше сирек, бірақ судың көп мөлшерімен, суару керектігін білуге тиіс.

### **Жеміс ағаштарын күтіп баптау**

**Жеміс ағаштарын суықтан зақымдануы және оларды емдеу.** Жеміс өсімдіктерінің түрлі ткандерінің органикалық тынығу кезеңінде қыстыкүнгі төменгі температураға төзімділігі әр түрлі. Мәселен, ағаштың өзегі бұл кезеңде төменгі температураға, камбийға қарағанда, онша төзімді келмейді. Ал мәжбүрлі тынығу кезінде, яғни көктемге жақын камбий төзімділігі өзегіне қарағанда нашарлайды.

Көптеген жағдайларда жеміс-жидек дақылдарының суыққа төзімділігінің нашарлығы күтімге байланысты. Соның салдарынан жеміс өсімдіктері қыстыгүнге қажетті қоректік қорын жеткілікті жинай алмайды. Сондай-ақ жазда, әсіресе екінші жартысында тым көп суару ағаштардың, әсіресе жас жеміс ағаштарының вегетациялық кезеңін ұзартып жібереді. Сөйтіп қыстыгүнгі суыққа дайындала алмаған жеміс ағаштары үсікке шыдамсыз келеді. Жеміс ағаштары ауруларға шалдығып, зиянкестермен зақымданса да, агротехникасы төмен болса да, мол өнім салу салдарынан әбден «*әлсіреген*» өсімдік те қоректік заттар қорын аз жинайды. Өйткені мұндай жағдайда ағаштардың өнімі кеш жиналып, қоректік заттардың қысқы қорын жемісі пайдаланады. Сөйтіп олар органикалық тынығуға азғантай ғана қоректік заттар қорымен кіреді. Вегетация кезеңінде кейбір фенофазалардың қалыпты өтуін бұзатын сыртқы ортаның қолайсыз жағдайлары да олардың төзімділігін төмендетуге әкеп соқтырады.

Жеміс ағаштарының төменгі температураға төзімділік дәрежесіне, сондай-ақ бақтың топырақ жағдайы да әсер етеді. Ылғалды және ауыр топырақ бұтақтардың пісуін кідіртп, ағаштың суыққа төзімділігін төмендетеді. Жер бедерінің де зор маңызы бар. Мәселен, бақ отырғызылған жер бедерінің ойпаң учаскелерінде жеміс ағаштары биіктеу учаскедегі ағаштарға қарағанда суықтан көбірек зардап шегеді. Себебі төменгі ойпаң жерлерде қыстыгүні суық ауа ұзағырақ тұрып алады. Сөйтіп ағашты үсікке шалдықтырады.

Жеміс өсімдіктерінің зақымдану дәрежесі көбіне ауа температурасының күрт өзгеруіне де байланысты болады. Мәселен, 1987 жылы Алматы облысында қараша айында ауаның температурасы +18, +20<sup>0</sup>-тан (күндіз) - 24<sup>0</sup>-қа (түнде) дейін суытты. Соның салдарынан көптеген жеміс дақылдарының жеміс бүршіктері (шие, алхоры, өрік және алманың кейбір сорттары) үсіп кетті. Ал алмұрттың әсіресе Талгарская красавица сортының бір-екі жылдық бұтақтарының үсігені байқалды. Зақымдану кейбір жеміс дақылдарының (сортының) қысқа дайындалып үлгермегендігінің салдарынан да болады.

Жеміс ағаштарының кейбір органдары, бөліктері үшін Қазақстан жағдайында мынандай зақымданулар байқалады.

**Бұтақтардың үсуі.** Жас ағаштардың бәрінен де бұрын бір жылдық бұтақтарының жоғарғы жағы үсиді. Өйткені олар көмірсутегі қорының жеткілікті мөлшерін жинап үлгере алмайды. Күзгі кезде көмірсутегі қорын түрлі кідірту және бұтақтар өсуінің аяқталмауы ағаштардың қысқа төзімділігін, сөз жоқ, кемітеді. Аязға шалдыққан камбий әуелі түссізденеді, содан соң қоңыр тартады не қараяды. Бұл судың ағашбөрікіне берілуін нашарлатады да, соның салдарынан келесі көктем мен жаздағы вегетациялық өсуі әлсірейді. Бұтақтардың үсуін азайту үшін олардың күзде өсуін дер кезінде тоқтатуға және көмірсутегін жинауға мүмкіндік беретін агротехникалық жағдай жасау қажет.

Бұтақтар сәл ғана үсісе және зақымданған бөліктері жақсы көрініп тұрса, оларды ерте көктемде (бүршік өнгенше) зақымдалмаған сүрегіне тақап шырпып тастау керек.

Бақтағы жеміс ағаштардың бұтақтары суықтан қатты зақымданса, онда шырпу жұмыстарын кешеуілдетіп жүргізу қажет. Ондай бақтарда ерте көктемде жақсылап суарып, қосымша азот тыңайтқыштарын беріп бүршіктері толығымен оянғаннан кейін шырпу жұмыстарын жүргізуге болады (Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығыс аймақтарында сәуір-мамыр айлары).

Қатал қыста көшеттіктерде және жас бақтарда ағаштардың қар жатқан тұстан жоғары, жер бетіндегі бөлігінің үситін кездері де бар. Мұндай жағдайда «қайырмаң кесу әдісі» қолданылады. Осы шырпудың әсерінен сидамның төменгі бөлігіндегі зақымдалмаған бүршіктен жаңа бұтақ өсіп шығады. Одан жаңа ағаш бөрікбасын қалыптастыруға болады. Үсіген ағаштар кесілген соң вегетацияның бүкіл кезеңінде уақтылы жоғары агротехникалық шаралар қолданылып отырған жөн. Оған суару, үстеп қоректендіру, топырақ өңдеу т.б. жатады.

**Сидамның зақымдануы.** Сидамы зақымданған жеміс ағаштары ұзақ жасамайды. Жасы ұлғайған сайын сидамының беті өлген тканьдерден тұратын қабықпен жабылады. Осы жерден жарылып, оған зиянкестер мен ауру қоздырушылар жиналады. Ағаш сидамын зақым келтірмей сақтау үшін оларды, әсіресе, ескі ағаштарда жыл сайын қырғыштармен, металл щеткалармен жер үстіне пленка не кенеп төсеп тазарту қажет. Бұл жұмысты ылғалды күндері – күзде жасаған дұрыс. Сидамды ескі қабықтан

тазарту үшін аса сақ болған жөн. Әйтпесе камбиді зақымдап алу қиын емес. Бүкіл шыққан қоқыстарды жиып алып, сыртқа шығарып өртеу керек. Өйткені олардың арасында неше түрлі зиянкестер болады.

Тазартылғаннан кейін сидамдарды әктеп, негізгі қаңқа бұтақтарын, ағаш қабығын күннің күйдіруінен, суықтың үсігінен сақтау үшін ВС-511 бояумен немесе 20%-ды жаңа сөндірілген әк ерітіндісімен әктеген дұрыс.

Жас ағаштар сидамы орамының 1/2 бөлігінен азырақ жерінің қабығы зақымданса, оны өткір пышакпен сау орнына дейін тазартып, бағбан нұмымен, өсімдік олифіне сұйылтылған майлы бояу, нигрол жағындысын (70% нигрол, 15% канифоль), сиыр қиы мен батпақ қоспасын (1:1) немесе петролатум жағады. Зақымданған орын болар-болмас болса, пластилин пайдалануға да болады.

Қабық бактерия тарататын аурулармен зақымданса жарақаттанған орын әдеттегідей әдіспен тазартылады да, мыс тотияйынының 3%-дық ерітіндісімен, темір тотияйынының 5-7% ерітіндісімен немесе 1% нитрафенмен міндетті түрде заласыздандырылады.

Сидам қабығы жартылай сақиналы (орамының 50%-дан астамы) немесе түгел орамы зақымдалғанда ол орынды ұластыру әдісімен қалпына келтірген анағұрлым тиімді. Ол көктемде, сел жүру кезінде жасалады. Ұластыру алдында жарақатталған орын тазартылып, бағбан нұмы немесе петролатум жағылады. Сүректелген қалемшелер күзде дайындалады. Олар температурасы 0-3<sup>0</sup>С жерінде, тоңазытқыш-қоймасында ылғалды топырақ астында сақталады. Жарақаттың үстінен және астынан (ол жердің қабығы сау болуға тиіс) Т тәрізді тілік тілінеді. Оған полярлылықты сақтап телмелердің камбиалды кабаттарын беттестіре отырып қалемше жанастырылады. Оларды бекіту үшін кейбір жағдайларда майда шегелермен шегелейді. Телімделген орын полимер таспалармен оралып байланады. Сидамдағы жарақатқа қарай 2 қалемшеден бірнеше қалемшеге дейін ұластыруға болады. Мұндайда қалемшелер жарақат бойын айналдыра 2-3 см сайын ұластырылады.

Кейде ұластыру үшін сидамның түбінен шыққан өскін де пайдаланылады. Ол үшін жетілген сабақ таңдалып алынады. Оның жоғарғы жағы қиғашталып кесіледі. Сөйтіп жарақатталған орынның үстінен тілінген «Т» тәрізді тілікке кірістіріледі. Өскіннің төменгі жағы ағаш тамырынан ажыратылмайды. Артық өскін бұтақтар кесіліп тасталады. Бұл әдіс сидам жарақаты тым үлкен болғанда қолданылады.

Жас бақтарда (5-6 жылға дейінгі) ағаш сидамдары қысқа қарай тышқаннан, қояннан, үсіктен сақтау үшін қамыс, күнбағыс сабақтарымен, жусанмен, қағазбен оралады немесе арнайы түтікті металл не болмаса полиэтилен торымен оралады.

**Тышқандарды жою** үшін уланған алдамшы жем пайдаланылады. Оларды күнбағыс тұқымынан, жүгері, бидай дәнінен өсімдік майына (30-50 г майға 1 кг дән) салып дайындауға болады. Сонда оларға у жақсы жұғады. Сондай-ақ дәнді цинк фосфидіне (40-50 г цинк фосфидіне 1 кг

жем) араластырып та жасауға мүмкіндік бар. Қоспа сидам түбіндегі інге салынады, жұқалап топырақпен жабылады.

**Қыстыкүнгі «күн күйігі».** Ағаштардың қаңқа бөліктерінің камбийі мен қабығының бұлай зақымдануы үсіктен де қауіпті. Ол климаты континенталды аудандарда байқалады. Қазақстан республикасының оңтүстігінде және оңтүстік шығысындағы бақтарға үлкен қауіп төндіреді.

Жаздыкүнгі күйіктен қыстыкүнгі және ерте көктемгі күйіктің айырмашылығы ол күн сәулесінің тікелей түсуінен болмайды, керісінше бір тәулік ішіндегі ауа температурасының күрт өзгеруінен күйеді. Сөйтіп камбий екінші шынығу дәуірін жоғалтып, өледі. Басқа тұқымдардан гөрі күйіктен алма, алхоры, қызыл шиесі зиянды көп шегеді. Күн сәулесін сейілету, сөйтіп қабық клеткасы температурасының қарама-қайшылығын күндіз және түнде азайту үшін сидам мен негізгі қаңқа бұтақтарды әкпен әктеу және сиыр көңі араласқан батпақ жағу керек.

Олар жаңа немесе бұрын сөндірілген, әкті қоймалжың болғанша суға езіп, 3 % мыс тотияйынын және шайылып кетуге төзімділігін арттыру үшін жабысқақ затты (2%-ды казеинді, 1-2 дана кір сабынды немесе декстринді желімнің 1 литрін бір шелек қоспаға қосып) қосып күздікүні әктейді. Бұрыннан жеміс салып тұрған ағаштардың әкшелер алдында сидамдары және бұтақ қосылған ашалары өлген қабықтарынан тазартылады. Әктеу кезінде сидамдар мен негізгі қаңқа біркелкі етіп әктеледі.

Ағаштарды қысқы-күзгі күн сәулесінен қорғау үшін суэмульсиялық ВС-511 бояуынан тиімдісі жоқ. Ол ағаштан екі жыл бойы шайылмайды.

Жеміс салып тұрған ағаштардың діңі мен қаңқа бұтақтары жиі жарақаттанады. Ол әсіресе ірі бұтақтарды дұрыс кеспегенде, сидамдарын дұрыс күтпегенде зақымданады. Сондай-ақ бақ топырағын өндегенде күрек, кетпен секілді құралдар тиіп зақымдағанда да ағаш жарақаттанады. Солардың салдарынан ағаш қабықтары күйеді. Ондай жарақаттарды дер кезінде емдеп, пайда болған кеуектерді бітеу керек. Ол үшін кеуек мұқият тазартылып, ішкі қабырғалары мыс тотияйынының 5% немесе темір тотияйынының 10%-ды ерітіндісімен залалсыздандырылады. Содан соң кеуек қиыршық таспен, ұсақ таспен, құммен, кірпіш сынықтарымен толтырылып цементтеледі. Цементтеу үшін тиісінше құм, сөндірілген әк және цемент 6:1:2 қатынаста алынады. Цементтелген беттің немесе оның шеттерін, яғни пломбасын майлы сырмен бояу, не болмаса цементтің таза өзін жағу керек. Пломба кеуек шеттерінен шығып тұрмауы қажет.

*Көктемгі үсік бақ үшін қауіпті.* Жеміс дақылдары өніміне әсіресе климаты күрт континенталды Алматы, Жамбыл облыстарында өте зиян келтіретін көптеген себептердің бірі көктемнің соңында болатын суық, яғни үсік. Көктемгі суық гүл қауызын, гүлді және жас түйіндерді жиі және қатты зақымдайды. Ол өнімді айтарлықтай дәрежеде жоғалтуға, кейде тіпті өнімнің толық жойылуына әкеп соқтырады. Мысалы, 1987 жылы Алматы жеміс аймағында жеміс дақылдарының өнімі мүлде болған жоқ. Оған себеп болған мамыр айының ортасындағы ауа температурасының 7-10<sup>0</sup> С суытуы еді. 1988 жылғы ерте күзгі суық та (қараша айы) жеміс



дақылдарының өнімдерін құртып кетті. Бұл жолы әсіресе сүйекті тұқымдардың, алмұрттың және кейбір алма сорттарының (Голден Делишес, Заря Алатау т.б.) жеміс бүршіктері зиян шекті.

Ашылған гүл бүршіктері 2,2-3,9<sup>0</sup>С температурада, гүл - 1,5-2,5<sup>0</sup>С және одан да төмен, жатындар 0,6-1,0<sup>0</sup>С температурада зақымданады. Сүйекті дақылдар (өрік, шабдалы, қызыл шие, шие т.б.) шекілдеуіктілерге қарағанда тым ерте гүлдейді. Сондықтан да көктемгі суықтан шекілдеуіктілерге қарағанда зардапты көп шегеді. Оның үстіне бұл тұқымдарда ең алдымен гүл бүршіктері ашылады, содан соң ғана вегетативті (өскін) бүршіктері оянады. Бұл гүлдің суықтан өздігінен қорғануын төмендетеді.

Суық адвективті, радиациялы және аралас болып келеді. Адвективті суық - солтүстік облыстардан суық ауа массасының жетуіне негізделген. Ол едәуір ұзақ тұрады. Радиациялы суық - бұлтсыз түндерде топырақ бетінен жылудың бөлінуі негізінде түнгі суытудың салдарынан болады. Сондықтан да ол ұзаққа бармайды. Аралас суық кезінде екі фактор да әсер етеді. Бұл суық жеміс өсімдіктері үшін өте қауіпті.

Суыққа қарсы жүргізілетін күрес, ескерту күресі және активті күрес деп бөлінеді. Ескерту шараларына бақ үшін орын және топырақ дайындау, төзімді тұқымдар мен сорттар сұрыптау, жеміс өсімдіктерін жиі отырғызу, баққа ық үшін орман ағаштарын өсіру, жоғары агротехника жатады. Бұл әдіс бақты жобалау және отырғызу кезінде қолданылады. Активті әдіске бақ суландыру, түтіндету, гүлдеу мезгілін жылжыту, физиологиялық активті заттармен бүрку, бақ ауасын қыздырғыштармен жылыту жатады, т.б.

Түтіндету үшін түрлі материалдар жағып, түтін табақшасын пайдаланады. Түтін пердесі топырақтан жылудың бөлінуіне кедергі жасайды. Соның нәтижесінде суықтың беті қайтады. Түтіндету температура 1<sup>0</sup>-қа дейін төмендегенде басталып, күн шығар уақытта күшейтіледі. Сөйтіп 1,5-2 сағат бойы созылады. Түтіндету үшін күздігүні дайындалған органикалық мате-риалдар – шіріген сабан, бұтақ, шөп, қурай, жапырақ үгіндісі жағылады. Өйткені олардың түтіні қою болады. Бақтың әрбір гектарына жел жағына бірдей етіп 80-100 үйінді үйіледі. Әрбір үйіндінің астыңғы жағына тез жанатын материал салынады. Олардың үстіне аздап топырақ салынып қойылады.

Ірі бақ шаруашылықтарында әр гектарға 20-30 данадан, «Урожай» типті түтін тостағаншалары қолданылады. Сондай-ақ түтін пердесін жасау үшін қызыл фосфор, мұнай, түрлі минералды майлар да пайданылады. Бақты үсіктен сақтау дәрежесі тұмандатқыш қондырғылар АГ-УД-2 аэрозоль генераторларын т.б. қолданып тұмандатса да арта түседі.

Суықтан сақтаудың сенімді де тиімді әдісі бақты суландыру болып табылады. Бұл әдіс жеміс дақылдарының гүлдеуін 5-7 күн кешеулдетеді. Ерте көктемде бақ гүлдер алдында оны тұтас суарады. Кейінгі жылдары жаңбырлатып суарылып жүр. Суару топырақтың жылу өткізгіштігін, ауаның жер бетіндегі қабатының ылғал сақтауын ұлғайтады.

Жаңбырлатудың тағы бір жақсы әсері мынада. Судың тозаңданған тамшылары гүлдің, гүл тозаңының, жатындары мен жапырақтардың үстіне қатады да, жұқа мұз қабаты пайда болады. Осы мұз қабаты үсіктен сақтай алады. Су шығыны - сағатына 2-4 мм. Көп мақсатты тұрақты жаңбырлату жүйесін пайдалану тиімді.

Үсіктің қауіпті салдарынан жеміс ағаштарының гүлдеу мерзімін ауыстыру жолымен де сақтануға болады. Бұл мақсат үшін селекциялық жұмысқа зор мән беріледі, кеш гүлдейтін жеміс дақылдарының сорттары шығарылады. Сүйекті дақылдарға (өрік, шабдалы) арналған агротехникалық шараларда жазғы шырпудың пайдасы зор. Жазда қырыққан соң бұтақтардың екінші толқыны өсіп шығады. Жаңадан шыққан бұтақтарда гүл бүршіктерінің дифференциясы кеш басталады, соған орай генерациялық бүршіктер көктемде 5-7 күн кеш гүлдейді. Қара күзде немесе ерте көктемде бүкіл ағаш бөрікбастары әк ерітіндісін, 2-4,5 үшхлорфенототықсірке қышқылын, ВС-511 су эмульсиялық бояуын шашып, шілде айында ағаштарды КАНУ-дың 0,025-0,05 пайызды ерітіндісімен, реторданттармен-хлорхолинхлоридпен, алармен және этролмен өңдеудің нәтижесі өте жақсы.

*Бақ үшін бал арасының маңызы.* Жеміс және жидек дақылдарының өздігінен жеміс салмайтын және жеміс салатын сорттары айқас гүлдеу жолымен мол да сапалы жеміс салады. Жеміс-жидек дақылдарының көбісі (жаңғақ жемістілерден басқасы) энтомофильді өсімдіктерге жатады. Оларды негізінен аралар тозаңдандырады. Ара тозаңдандыратын жидек дақылдары өнімін 2-4 есе молайтады. Сондай-ақ ол жеміс дақылдарына да қолайлы әсер етеді. Үй бал араларымен қатар жеміс-жидек өсімдіктері гүлдерінің 90% жуығында үй араларының үлесі бар. Араның тозаңдандыруы көбінесе ауа райына да байланысты. Мәселен жауынды, желді, сондай-ақ салқын немесе суық күндері олардың гүл тозаңдандыруы нашарлайды. Соның салдарынан жеміс дақылдарының өнімі азаяды.

Ауа райы жақсы болса бақ үшін ара 2-3 күнге керек. Гүлдер гүлдеуінің алғашқы 2-3 күндігінде жақсы ұрықтанады. Тағы бір ескеретін жайт – жеміс дақылдары өте көп гүлдегенде гүлдерінің 5-10% тозаңданғанның өзінде қалыпты өнім алуға мүмкіндік береді.

Аралар 50-100м дейінгі радиуста өте жақсы «жұмыс істейді». Жеміс дақылдарын қалыпты тозаңдандыру үшін 2-4 га жас баққа бір ғана мықты ара семьясы, ал 1 га баққа ол толық жеміс салған кезде 2-3 ұя қажет.

Бақ гүлдеп тұрған кезде ағаштарға пестицид себуге болмайды. Ал енді қажеттілік туып қалса ұялар қақпағы алдын ала жабылып, аралар бірнеше күнге бақтан 5-6 км жерге апарып қойылады. Сонда аралар уланбайды. Жеміс өсімдіктері гүлдеп болған соң аралар бақтан алынып кетуге тиіс.

*Өнім мол жылдары оны реттеу тәсілдері көп.* Мысалы, солардың қатарына шырпу жұмыстарын жүргізу, гүл мен жас түйіндерді қолмен сиректеу, жаппай гүлдеген кезде физиологиялық заттардың ерітіндісімен бүрку т.б.

Бірақ бұл жұмыс өте күрделі, еңбекті көп қажет етеді. Сондықтан да өнімді реттеу соңғы жылдары химиялық заттармен жүргізілуде. Алманың толық гүлдеу фенофазасында бүйір гүлдері жаппай ашылған соң химиялық заттармен өңделеді. Ол үшін ДНОК, ДНФ-ның судағы ертіндісі шашылады. ДНОК ертіндісі 0,05-0,1%, ДНФ-0,6-1,0% концентрацияда қолданылады. Жеміс салып тұрған бір ағашқа 30 л ертінді жұмсалады.

Жас жатындарды түсіру үшін 0,0001-0,003% АНУ, 0,003-0,004% КАНУ препараттары қолданылады. Олар гүлдеген соң 10-15 күннен соң шашылады. Соның нәтижесінде әлсіз түйіндердің біразы түседі де, ірілері қалады.

Кейбір жеміс тұқымдарында, әсіресе алма мен алмұртта жемістерінің мезгілсіз түсіп қалуы салдарынан тауарлық өнімнің біразының жоғалатыны байқалады. Негізгі себебі - қоректік заттар мен судың жеміске жеткілікті түрде жетпеуі, тұқымның өсуінің әлсіреуі, жемістегі ауксин құрамының азаюы, жемістердің ауруға шалдығып, зиянкестермен зақымдануы т.б.

Жемістердің түсуін, агротехникалық шаралардан басқа ағаштарды өнім жинар алдында (1-1,5 ай бұрын) АНУ, КАНУ, АНУ амидінің 0,001-0,003% ертіндісін, 2-4,5 үшхлорфе-ноксисірке қышқылының (0,001-0,003%) натрий және амин тұздары, 2,4 екіхлорфенокситсірке қышқылының (0,002-0,005%) ертінділерін бұрку жолымен де азайтуға болады.

Бұл заттармен жаздық алма мен алмұрт сорттары жемісін жинаудан 3 апта бұрын өңделеді. Ертінді ертеңгісін және кешкі уақыттарда шашылады. Ол үшін ағаштар аурудан сау және қоректік заттары мен суы жеткілікті болуға тиіс.

*Алма ағашы жыл сайын жеміс сала ала ма?* Жеміс-жидек дақылдары өз табиғаты бойынша жыл сайын жеміс сала алады. Мәселен, сүйекті тұқымдар мен жидек дақылдарының бәріне жуығы, Қазақстан жағдайында, егер сыртқы жағдай, агротехника кері әсер етпесе, жыл сайын жеміс сала береді. Шекілдеуікті дақылдардан бұл құбылыс тек бекеге ғана тән. Алма тәрізді жетекші тұқымда, сондай-ақ аз да болса алмұртта да, толық жеміс салуға кіріскеннен кейін, кезектілік жеміс салу белгілері байқалады.

Жеміс салу кезектілігі дегеніміз жеміс өсімдіктерінің жеміс бүршіктерін жыл сайын қалыптастырмауы, яғни бұл дақылдар жемісті жыл сайын емес, жыл аралатып салу. Алайда бұл құбылыс барлық жеміс тұқымдары сорттарының биологиялық қасиеті емес. Бәрінен бұрын жеміс салудың кезектілігі жеміс бүршіктерінің, гүлдерінің, жатындарының қыстыгүнгі, көктемгі үсуінен және басқа метеорологиялық қолайсыз жағдайларынан болатын құбылыс. Бақтарда агротехника нашар болса, сондай-ақ ағаштар аурулар мен зиянкестерге ұрынса да осы құбылыс байқалады. Жеміс өсімдіктерінің үзіліспен жеміс сала бастауы, одан осы жағдайдың үйреншікті болып кетуі ағаштың «жүдеуінен» деген болжам бар. Әсіресе, ағаштар мол жеміс салған жылдары қоректік заттарының бүкіл қорын жеміс құрауға жұмсайды да, келер жылы жеміс салуы

нашарлайды. Оның есесіне бұтақтары қатты өсіп, сол бұтақтары көптеген жеміс бүршіктерін салады.

Жеміс дақылдарының ішінде алмаға тән бір белгі бар. Ол - көп артық гүлдеген кезде жатындар пайызының көп болуы. Жеміс салып тұрған ірі ағаштар кейде 30 мыңға дейін жеміс бүршігін салады. Одан 80-120 мыңға дейін және одан да көп гүл шығады. Бірақ мол өнімнің өзіне 5-6 мың ғана жатын, яғни түйін жетіп жатыр.

Алманың, алмұрттың кезекті жеміс салуына климат жағдайлары да әсер етеді. Ол әсіресе климаты өте континентальды жерлерде жиі, климаты ылғалды аудандарда сирек байқалады.

Алманың, алмұрттың кезекті жеміс салуы түзетуге келмейтін жағдай емес. Ол үшін алма мен алмұрттың тұрақты жеміс салатын, артық жатын құрамайтын сорттарын шығарып, солар-дан бақ отырғызу керек. Сонымен бірге ағаштардың жыл сайын жеміс салуына агротехникалық шараларды уақтылы дұрыс қолданудың да маңызы зор. Оларға: ағаш шырпудың ғылымға негізделген тәсілдері, жапырақ аппараты мен өнімді реттеуге бағыттау, гүл мен жемісті реттеу, жеміс өсімдіктерін қорекпен және сумен уақтылы қамтамасыз ету, зиянкестерге және ауруларға қарсы күрес, ағаштарды үсіктен, түрлі зақымдалулардан қорғау, ал гүлдері мен жатындарын үсіктен сақтау т.б. жатады.

Алма мен алмұрт жүйелі түрде жеміс салу үшін олардың жақсы өсуі (жылына 30-40 см) керек. Ондай жетістіктерге тек жақсы агротехника және ағаштарды дұрыс шырпу жолымен ғана жетуге болады. Егер ағаш әлгіндей мөлшерде ғана өсетін болса, онда олардың бүкіл тіршілік процесін қалыпты өткізуге керек көмірсутегі өндіретін үлкен жапырақ, ассимициялық бет жасалады. Жыл сайын тұрақты жеміс салып, гүл бүршіктері де қалыпты болуы үшін бір жеміске белгілі бір жапырақ саны керек. Әуесқой жеміс өсіруші, агрономдар алма жыл сайын жеміс алу үшін осы екеуі арасындағы қатынасты реттеуге міндетті. Бір жеміске 50-60 ірі, толық қалыптасқан жапырақтан келсе жақсы деп есептеледі.

Соңғы жылдары жапырақ пен өнім қатынасы, олардың арасында өзара байланыс белгілеу мәселесі реттеле бастады.

1 м<sup>2</sup> жапырақ бетіне 1-1,5 кг шамасында жеміс келсе, қалыпты жағдай деп есептеледі. Ал бұдан асып кетсе, жеміс салу қалыптылығы бұзылады.

Ағаштың жақсы өсуін, жапырақтануын және бүршік салуын реттеу шырпу жолымен жүреді. Әуесқой бақ өсірушіге, фермерлерге бұтақтарды реттеп шырпу әдісін қолдануға болады. Ол өте тиімді әдіс. Әр бұтақты бір біріне бағынышты түрде шырпудың тиімділігі, ол ағаштардың жекелеген мүшелерін реттей отырып, жеміс беретін бұтақшаларды да керекті мөлшерде қалдыруға болады. Бұл тәсілде шырпудың өнімділікті реттей отырып, жеміс ағаштарына тигізетін пайдасы өте зор. Жемістердің тауарлық сапасы жоғары келеді. Сондай-ақ өскіндер мен жеміс салатын бұтақшалардың арасындағы тепе теңдікті жақсы реттеп кетіруге әсер тигізеді. Ағаштарды шырпу алдында олардың сорттық ерекшеліктері, жеміс салу заңдылықтары ескерілуге тиіс. Жеміс мол болатын жылдары

ағашты шырпу сол жылғы өнім үшін гүл бүршіктерін салуға бағыттау керек. Ол үшін, өнім аз жылдың ерте көктемінде, вегетациялық өскіндер қысқартылып кесіледі.

Жеміс мол болатын жылдың көктемінде гүл бүршіктері көп пайда болу үшін бөрікбастары шырпумен және кейбір ұзын бұтақтарды қысқартумен ғана шектелген дұрыс. Сондай-ақ гүлдер мен жатындарды химиялық жолмен сиректету де өте пайдалы. Әуесқой бақ өсірушілердің өнімді қолмен реттегені жақсы. Ол үшін ескі жеміс бұтақшаларындағы түйінді өте басым сиреткені дұрыс, ал жас жеміс мүшесіндегі түйіндерді қалыпты ғана реттеген жөн.

Жеміс салу кезеңділігін реттеу жолындағы шаралар шырпумен қатар жолдары бақты суландыру және тыңайту болып табылады. Жеміс ағаштарын сумен толық қамтамасыз ету үшін бақтағы топырақ ылғалдылығын толық егістік су сиымдылығының кемінде 75-80% деңгейінде ұстау қажет. Өсімдікті топырақтың қоректік элементтерімен толық қамтамасыз ету мақсатында топыраққа жүйелі түрде негізгі тыңайтқыштар енгізіп, өркендер жақсы өсіп, жеміс бүршіктерін қалыптастыру кезінде үстем қоректендірудің маңызы зор.

Жеміс салу кезеңділігін жеміс өсімдіктерін жиі отырғызу жолымен де реттеуге болады. Жиі отырғызылған ағаштардағы жеміс мөлшері мол өнімді дегеннің өзінде сирек отырғызылған ағаштарға қарағанда кем болады.

Жеміс дақылдарын, соның ішінде, алма мен алмұртты егер жеміс өсірушілер отырғызу кезінде жерді дұрыс белгілесе орналастыру сұлбасын дұрыс таңдаса, ағаштарды кесу жөнін білсе және дер кезінде агротехникалық шаралар жолдарының (суару, суландыру, зиянкестер мен ауруларға қарсы күрес шаралары, ағаштарды және оларың өнімін күту т.б.) дұрыс уақтылы қолданса жыл сайын жеміс алуға болады.

Жыл сайын жеміс салатын алма сорттарында жеміс бүршіктері бірқалыпты пайда болады, қор жатындары мен гүлдерінің саны салыстырмалы түрде аз, жақсы жапырақтанады, қор гүлдері мен жатындары анағұрлым қарқынды түседі.

Соңғы жылдары Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік шығыс облыстарына «Спур» типіне жататын алма сорттары кең таралуда. Олар жыл сайын жеміс салады.

*Бақтағы ескі, өнбей қалған ағаштарды жаңартуды, тіпті керек болса, бақты қайта құрудың өзін тым созып жіберуге болмайды. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс облыстарында бақтағы ескі ағаштарды жаңарту жұмысын күздігүні, ал солтүстік, орталық және шығыс облыстарда көктемде жүргізу тиімді.*

Ағаштардың отырғызылған алғашқы жылы-ақ өнбей қалуы топырақтың сапалы және дер кезінде дайындалмағандығынан, сондай-ақ тікпе көшеттердің сапасының төмендігінен, кеш отырғызылғандықтан және жас көшеттерді күту жөніндегі агротехниканың бұзылғандығынан деп білу керек. Жеміс ағаштарының келер жылдары нашар өсуі

агротехника деңгейінің төмендігінен болатын жағдай, яғни дер кезінде және сапалы суарылмаған, қоректік заттармен қамтамасыз етілмеген, бақ қатар аралықтары дұрыс пайдаланылмаған, ағаштар топырақ қопаратын күрек, кетпен т.б. құралдармен жарақаттанған, үсіген, аурулар мен зиянкестер зақымдаған т.б.

Бақта көктемей қалған ағаш болса дереу жаңартуға, яғни орнына қайта тікпе көшет отырғызуға кірісу керек. Шекілдеуіктілер отырғызылған 3-5 жылдық жас бақтарды қайта жөндеу үшін сол бұрынғы отырғызылған сорттардың тікпе көшеттері пайдаланылады.

Сүйекті тұқымдарды жаңартуды бақ отырғызылғаннан кейінгі 2-3 жылдықта аяқтау керек. Жеміс беріп тұрған биік өсетін телітушідегі 10-15 жылға дейінгі бақтарды жаңарту үшін ергежейлі, орташа өсетін телітушілерге ұластырылған көшеттер отырғызған жөн. Сонда өнімі де тез қалпына келеді. Бірақ қатарлардағы сорттардың біртектілігін сақтаған жөн. Отырғызылған көшеттің ағаш бөрікбастарын қалыптастырылады, суарылады, шұңқыр жақсылап қопсытылады қара шірікпен, өсімдік қалдықтарымен жабындалады.

Бақ жерін қайта құру, отырғызу кезінде жіберілген кемшіліктерге, сондай-ақ бақты күту агротехникасының бұзылуына байланысты жүргізілуі мүмкін. Қайта құру дегеніміз жеміс өсімдіктерінің олардың отырғызғаннан кейін тұқымдық, сорттық және телітуші құрамына, ағаштың қоректену алаңының мөлшері мен конфигурациясына қарай жүргізіледі. Бақ жерін бәрінен бұрын отырғызу тығыздығын (жиілігін деуге де болады) арттыру, өнімі аз, болшағы мәз емес жазда пісетіндерін анағұрлым өнімді, күзде-қыста пісетін сорттарға ауыстыру үшін қайта жасалады. Аз өнімді сорттарды жаңасына ауыстырғанда, ағаштардың сорттық тазалығын сақтау үшін қайта ұластырады, яғни телімдейді. Қазақстан республикасының, ағаштары күн сәулесі күйдіруден зардап шегетін, оңтүстік, оңтүстік-шығыс облыстарында қайта ұластыру күйікке шыдамды сидам жасау үшін қолданылады.

Қайта ұластыру 3-5 жылдық жас бұтақтарға жүргізген жақсы. Бірақ оның 10-15 жыл жеміс салатын бақтар үшін пайдасы зор (15-сурет). Қайта ұластырылған ағаш аурудан сау, сидамдары және негізгі бұтақтары зақымдалмаған, үсімеген болуға тиіс. Егер ағаш бөрікбастары қабылданған тип бойынша дұрыс қалыптасқан болса, онда жас өсімдіктердің бүкіл қаңқа бұтағын діңінен 30-50 см қашықтықта, ал жетекші бұтағы ұластырылатын қаңқа бұтақтан 25-30 см жоғары ұластырылады. Жеміс салып тұрған жеміс ағаштарының бұтақ тармақтарының бірінші және екінші қатарындағы қаңқа бұтақтары мен жетекші бұтағын қайта ұластыруға болады. Ағаш жасына, ағаш бөрікбастарының дұрыс қалыптасуына қарай оларды бір жылда немесе екі жылдың ішінде қайта ұластырған жөн. Ескі ағаштардың майда бұтақтары өзінде қалдырылады. Олар жаңа ағаш бөрікбасын қалыптастыру кезеңінде тамыр жүйесінде сүйеу болып, өсіп келе жатқан жас бұтақтарға қорек жеткізеді, 2-3 жылдан соң олар кесіліп тасталады.

Агроном-жеміс өсірушілер, әуесқой бақ құрушылар ұластыру әдісін телімделетін ағаштар бұтағының жуандығы мен дақылдың жасын есепке ала отырып тандайды. Қайта ұластыруға керекті қалемшелер ауданастырылған, аурулардан сау аналық өсімдіктерден күзден бастап дайындалады.

*Бақты қайта құру тәсілдерінің бірі – оны жиілету.* Ол үшін жиілеткіштерді (тұқым, сорт, телітуші) дұрыс таңдау қажет. Өндірісте қызмет етушілер, ғалым-жеміс өсірушілер жеміс дақылдарын жиілетсе олардың жемісті ерте салатындығын, 1 шаршы метрге шаққанда мол өнімді болатынын, суыққа айтарлықтай төзімді келетінін т.б. әбден дәлелдеді. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында қоректену



алаңы үлкен жеміс бақтары әлі көп. Сондықтан да ондай бақтарды жиілету қажеттігін ескерте кеткенді жөн көрдік.

**15-сурет. Қайта ұластырылған жеміс ағашының бөрікбасы:** 1- қайта ұластыру орындары; 2- уақытша қалдырылған жартылай қаңқалық және түкше бұтақтар.

Бақтың, ағаштарын жиілету мақсатымен, қайта құруды ең алдымен қоректену алаңдары үлкен (10x8, 8x8, 8x6 м) бақтарда ғана жүргізген жөн. Ал бұрыннан келе жатқан бақтарда ол тек жарық алаңы жаңа отырғызылған ағаштар бөрікбасының жетілуіне жеткілікті болса ғана, яғни оларға көлеңке түспесе ғана тиімді. Орта есеппен жарық алаңы, жиілету кезінде квартал бір тектілігінің сақталғаны дұрыс. Сондай-ақ отырғызылған сорттар құрылымын да бұзбау қажет.

Жиілеткіштер үшін тұқым, сорт және телітуші таңдағанда оларға мынандай талаптар қойылады: біріншіден, олар тез өнім беретін аласа немесе орташа өсетін, екіншіден, жиілеткіштер өнімі мен негізгі өсімдіктер өнімі бір мезгілде пісетін, сондай-ақ аурулар мен зиянкестерге деген сезімталдығы ұқсас болуға тиіс.

Жиілету сипаты өсімдіктің жасына, өсімдіктің жетілу қуатына, пайдаланылатын сорттарға т.б. байланысты болады. Себіндіге ұластырылған жас бақтарда (10 жылға дейінгі) жиілеткіштер ретінде биік

өсетін телітушілерге телімделген көшеттер пайдаланылады. Біраз жыл жеміс салып тұрған бақтарда жиілеткіш ағаштар орташа телітушілерге ұластырылған тікпе көшеттер қолданылады.

10-15 жылдан бергі және одан да үлкен ағаштар арасына отырғызылған жиілеткіштерге жақсы агротехникалық жағдай жасалса, оларды ергежейлі телітушілерге ұластырған дұрыс.

Бақтың өндірістік құны төмендеген кезде және экстенсивті бақты интенсивті баққа ауыстырғанда, жеміс ағашы қайта отырғызылады. Ескі өсімдіктер түбірімен қопарылып алынады. Бірақ жеміс дақылдарын бірден, мысалы алманы алманың орнына, алмұртты алмұрттың орнына, шиені шиенің орнына отырғызған дұрыс емес. Әйтпесе жаңадан отырғызылған дақылдар өсуі әлсіз келеді, жеміс салуды кеш бастайды, өнім аз болады. Өйткені бір жерде ұзақ жыл өсірген соң топырақ құрамы нашарланады.

Сонымен босаған алаңға екі-үш жыл көп жылдық бұршақ тұқымдастары себіледі. Оларды себуден бұрын алдын ала органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізіледі. Содан соң үшінші жылы көп жылдық дақылдар соңғы рет орылған соң жыртылады да жеміс дақылдары отырғызылады.

*Физиологиялық активті заттар* және олар жеміс шаруашылығында не үшін қолданылады? Соңғы жылдары Қазақстан республикасының оңтүстік және оңтүстік шығыс облыстарында физиологиялық активті заттар (органикалық қосылыстар) кеңінен таралуда. Солардың ішінде ретарданттар деген атауға ие болған өсу ингибиторына көзқарас мүлде ерекше.

Ретарданттар (ағылшын тілінен аударғанда кідірту, тежеу) физиологиялық активтілігі жоғары және әсер ету ауқымы кең синтетикалық зат. Бұл заттар жеміс шаруашылығына негізінен жеміс салуын жеделдету, ағаш бөрікбастарының мөлшерін шектеу, сондай-ақ артық гүлдері мен түйіндерін түсіру, жемістерін реттеу, қыстыгүнгі суыққа төзімділігін арттыру, тағы басқа жағдайлар үшін қолданылады. Қазіргі кезде бұл типке жататын көптеген қосылыстар бүкіл әлемге белгілі. Алайда жеміс шаруашылығында олардың кейбіреулері ғана кең қолдау тапты. Ал Қазақстанда олар алпысыншы жылдардың аяғында ғана пайдаланыла бастады. Реттеуіштер ішінен *алар, этрел, хлорхалинхлорид, ТИБК* т.б. кеңінен зерттеліп қолданылуда.

Ретарданттармен өңделген жас ағаштарда ергежейлі телітушілерге ұластырылғандарға тән көптеген белгілер байқалады. Оларда - өркен ұзындығы, буын аралығы қысқарады, гүл бүршіктері молаяды және жеміс салуы жеделдейді. Бұл әсер дәрежесі тұқымға, сортқа, ағаш жасына, өңдеу мерзімі мен санына, ертіндінің жұмысшы концентрациясына т.б. байланысты.

Ретарданттар бүркүдің арқасында бұтақтардың қысқаруы буын аралықтары санының азаюында емес, ұшындағы меристема клеткалары бөлінуінің әлсіреуі нәтижесінде болатын жағдай.



Мысалы, басқа да жеміс тұқымдары секілді алма сорттары да оларға өте сезімтал. Кейбір сорттарда өркендер ретарданттар концентрациясы 0,1-0,2% препарат пайдаланғанда қысқарса, басқа біреулерінде концентрациясы 0,3% препарат тиімді.

Оларды өсімдік гүлдегеннен кейінгі екі аптадан соң шашқанда тиімділігі басым болады. Сөйтіп сортына, тұқымына, концентрациясына қарай бұтақтың өсу күші 40%-ға дейін кемиді. Олар қызыл шиенің өсуіне де қатты әсер етеді. Оларды концентрациясы 0,2% ертіндісімен дәрілегенде, көптеген ғалымдардың деректері бойынша, бұтақтарының ұзындығы 30-40% қысқарған. Көптеген жеміс және жидек дақылдары үшін аларға қарағанда хлорхолинхлорид (ТУР) тиімді. Жеміс ағаштарына осы препаратты шашқан кезде де маңызды сәт өңдеу мерзімі болып табылады.

В.М.Якушев пен В.Р.Шевченконың (1986), А.Д.Щипс пен В.И.Бондаренконың (1975) деректері бойынша ең жақсы шашылу мерзімі – бұтақтардың өсу кезеңі, яғни олардың ұзындығы 20-25 см жеткен кез. Сонда олардың өсу күші 20-30% дейін кемиді. Алматы жеміс аймағында жүргізілген зерттеулер (Аяпов, 1980, 1981, 1986) алмұрттың Лесная красавица және Талгарская красавица сорттарына хлорхолин-хлоридтің өсу, жеміс салу процесстеріне едәуір әсер ететінін дәлелдеді. Мысалы, бұл препарат маусым айында 0,3-0,5% концентрацияда бір рет шашылса, өсімдік, яғни алмұрт бұтақтарының өсу күші 18-26% кемиді екен. Бұл препаратқа қажеттілік жеміс ағаштарын машинамен шырпағанда немесе қолмен ағаш бөрікбасының биіктігін қысқартқанда байқалады. Мұндай шырпудан кейін кесілген орыннан төмен, оянбаған бүршіктерден көптеген өркендер пайда болады, олар 10-15 см жеткенде 0,5-1,0% концентрациясындағы ТУР препараты себілсе тиімділігі өте жақсы болады, өркендердің өсу күші 30-40% кемиді.

Бұтақтардың өсу күшін тежеудегі хлорхолинхлоридтің әсері басқа да жеміс тұқымдарында да, әсіресе алхорыда, шиеле, шабдалыда, бекеде байқалды.

Алма ағашын 0,5-0,2% концентрациясындағы ТИБК (2,3,5 - үшиодбензой қышқылы) препаратымен бір рет өңдеген кезде бұтақтарының өсу күші күрт төмендейді. Этрелдінде қасиеті осындай.

Физиологиялық активті заттар (ретарданттар) түрлі жеміс тұқымдарының жас ағаштарының жеміс салу мерзімін жеделдетіп, өнімін молайтады. З.А.Метлицкийдің деректері (1973) бойынша, алманың Мелба сортының алты жылдық ағашына шашқанда, оның өнімі келер жылы 27-63,5%, Штрейфлинг 50% артты, ал Антоновка обыкновенный мен Коричное полосатое алмасының өнімінде өзгеріс болған жоқ. Хлорхолинхлоридті алмұртқа (Лесная красавица мен Талгарская красавица) шашып сынап көргенде, Қазақстанның оңтүстік шығысының жағдайында, бұл препараттың олардың жеміс салуын жеделдетіп, өнімін молайтқаны белгілі болды. Мысалы, алмұрттың Талгарская красавица сортының 4 жылдық ағашына хлорхолинхлоридті шашу нәтижесінде

өңделмей тұрған жылдағыға қарағанда өнім 3-4 есе артық жиналды (Аяпов, 1986).

Жеміс ағаштарын физиологиялық активті заттармен өндегенде препарат ерітіндісінің бұтақ жапырақтарына астыңғы жағынан тиуін, ал тежеу үшін кесілген орынға шашылуын қадағалау қажет.

Хлорхолинхлоридтің артық мөлшері (1,0%) жапырақты хлорозға шалдықтырады, кейде жапырақ жиектерін күйдіріп жібереді. Бұл препаратты бірнеше жыл бойы пайдаланса жеміс ағаштарын нашарлатып жібереді, сонымен бірге жемістің орташа салмағын да кемітеді. Сондықтан да оны үзіліспен шашқан дұрыс.

Жеміс ағаштарына оларды ертеңгі және кешкі уақыттарда, желсіз және ашық күндері шашу керек. Осы жағдайлар орындалса физиологиялық активті заттар жеміс шаруашылығы үшін экономикалық жағынан тиімді.

Бақылау сұрақтары:

1. Бақтағы қатар аралық топырағын ұстау жүйелері.
2. Жас бақтардың қатар аралықтарында қандай өсімдіктер өсіруге болады?
3. Жас және жеміс салып тұрған бақтарда қолданылатын тыңайтқыштардың түрлері, енгізу мерзімдері.
4. Бақты суару тәсілдері, мерзімдері және мөлшері.
5. Жеміс ағаштарын қысқы үсіктерден кейін қайта қалпына келтіру жолдары.
6. Жеміс салу кезеңділігін реттеу шаралары.
7. Жеміс салуды реттеудегі физиологиялық активті заттардың маңызы.

## 12 бөлім. Жеміс ағаштарын қалыптастыру және шырпу

Жеміс ағашының шырпылуы деп олардың барлық мүшелерінің толық немесе кейбір бөліктерін (өркендер, бұтақтар, тармақтар, жемістер пайда болатын жерлері) реттеу.

Ағаштарды шырпу туралы алғашқы деректер біздің дәуірімізге дейінгі III ғасырдағы әдебиеттерде кездеседі. Мысалы, грек философы Феофраст бұтақтардың қоректенуін жақсартып, жеміс ағаштарын күтуде олардың өсуіне кедергі болатын, алдымен сынып қалған, құрғақ бұтақтарды алып тастау керек деп жазды.

**Шырпудың негізгі мақсаты** – ағаштардың бөрікбасын қалыптастыру, өркендердің өсуін және жеміс салуын реттеу болып табылады. Сондықтан оларды дұрыс жүргізу аса маңызды агротехникалық шаралардың бірі екені анық, бірақ ол ағаштарды күту кезінде басқа да жүргізілетін әдістерді (суару, тыңайтқыштар қолдану, т.б.) алмастыра алмайды. Шырпу жұмыстарының тиімділігін арттыруда көптеген агротехникалық шараларды жоғарғы дәрежеде жүргізу үшін мамандырылған жемістіктермен айналысатын жұмысшы-мамандардың, сондай-ақ әуесқой бағбандардың кеңесін пайдалану бақтардағы ағаштарды шырпуды дұрыс ұйымдастыруды қамтамасыз етеді. Мұндай жұмыстар ең алдымен жақсы

өскен, дамыған сау ағаштарға жүргізіледі. Дұрыс жүргізілмеген шырпулардың тиімділігі нашар болады, кейбірі тіпті зиян келтіреді.

Кейде жеміс шаруашылығымен айналысатын мамандар, диқандар топырақты жақсылап күтіп, бақтарды ылғалмен, қажетті қоректік заттармен жеткілікті қамтамасыз етсе, оларда шырпу жұмыстарын жүргізбей-ақ, жоғары сапалы өнімдер алуға болады деп санайды. Бірақ жеміс дақылдарының әр түрлі өсу, даму сатыларында қолданылатын шырпу жұмыстары жас бақтарда өркендердің өсуіне, тармақтануына, қалыптасуына және бұтақтардың дұрыс орналасуына зор әсер тигізеді. Жеміс бақтарында шырпу арқылы жана жеміс салатын бұтақшалардың пайда болуын реттей отырып, келешекте жеміс ағаштарының өнімдерін молайтуға болады.

Шырпу ағаш бөрікбастарының ішкі қалыңдаған жақтарына жарықты аз түсіретін бұтақтарды, өркендерді алып тастай отырып оның ауа алмасуына, күн сәулесінің жақсы түсуіне жағдай туғызады. Сиретілген ағаш бөрікбасы аурулар, зиянкестермен күресуде жақсы жағдай туғызады.

Шырпу арқылы жеміс ағаштарының аумағын, көлемін, биіктігін реттеуге болады.

Уақтылы қолданылған суару, минералды, органикалық тыңайтқыштар жеміс дақылдарының өніп-өсуіне қолайлы әсер етеді, бірақ-та бұл агротехникалық шаралар шырпу жұмыстарын ауыстыра алмайды.

Бөрікбастарын қалыптастыру кезінде жүргізілген агротехникалық шараларда жіберілген қателіктері түзету өте қиынға соғады. Кейде дұрыс қалыптаспаған түрлерін қалыпты жағдайға келтіру үшін көп уақыт керек болады. Жеміс шаруашылығымен шұғылданып жүрген көптеген адамдар ағаштарды шырпу жұмыстарын жүргізгенде олардың тұқымдарының биологиялық ерекшеліктерін, сорттарын және ағаштардың жасын есептемей жүргізеді. Жұмысты жүргізбес бұрын бұл жұмыстың неге, қандай мақсатқа қажеттілігі туралы, қолданатын техникалардың түрлерін, шырпудың әдістерін жетік білген жөн.

Жеміс ағаштарының қалыптасуы және оларды шырпу үшін не қажет? Олардың табиғи дамуы, өнімділігі, ағаш бөрікбасының күтім шараларын мезгілінде орындап отыру қолайлы. Сондықтан жемістердің қалыптасуындағы негізгі мақсат жеміс шаруашылығымен шұғылданатын шаруашылық-тарда қолайлы ағашбөріктерін жасау болып саналады.

Дұрыс қалыптасқан жеміс ағаштарының бөрікбастарын күтуге ыңғайлы, жемісінің дәмділігі артады, аурулар мен зиянкестерге қарсы шараларды мезгілінде, сапалы жүргізуге мүмкіндік береді. Бөрікбастың қалыптасуы белгілі тұқымдар мен сорттардың ерекшеліктеріне қарай мол өнімді көтеріп тұра алатындай (қосалқы тіреу қоймай-ақ) берік болуға тиіс.

Қалыптасу жүйелері ағаштардың ерте және белгілі тәртіпте жемістенуін, олардың жеміс салу кезеңдерінің өнімділігін ұзартып, биіктігін аласартып, әрі аз аумақты бөрікбастарының пайда болуына, сондай-ақ гектарға шаққанда отырғызылған ағаштардың санын көбейтуге мүмкіндік жасайды. Мұның өзі бөрікбасының барлық бөліктерін

жарықпен қамтамасыз етуге, жапырақ тақталарында фотосинтездік процестің күшті жүруіне, сондай-ақ аса сапалы, ренді жемістерді алуға жағдай жасайды. Қаңқа бұтақтар және олардың тармақтануы, қоректенуі, алаңы олардың жарықпен қамтамасыз етілу дәрежесіне байланысты мәселелер.

Тұрақты бөрікбастарын жасаудың негізгі шаттарының бірі олардың бұтақтарының шығу бұрыштары  $45-60^{\circ}$ , таралуы  $90-120^{\circ}$  бұтақтардың иіліп қисаюы жеміс өсімдіктерінің әр түрлі бөліктерінің бір-біріне тәуелді дұрыс орналасуы болып табылады. Ең маңыздысы ағаш бөрікбасының қаңқа бөліктерінің жаланаптанып қалыптасуына жол беруге болмайды. Мұның өзі әсіресе республиканың оңтүстік және оңтүстік-шығыс облыстарында өсірілетін жеміс ағаштарының қыс кезінде күннің қыздыруынан зақымдануына әкеп соғады.

Жетекші діңгек әрқашанда қаңқа бұтақтарға қарағанда басым болу керек, ал жоғары қатардағы орналасқан бұтақтардың төменге қатардағы бұтақтарға қарағанда өсу биіктігі, жуандығы басым болуға тиіс. Мұның өзі өсімдіктердің әр түрлі бөліктерінің бір-бірімен тәуелді байланысу талабының бірі болып табылады.

Қазіргі кезде көшеттіктер негізінде бір жылдық тікпе көшеттерді шығарады. Бақтағы қалыптасатын тікпе көшетті шырпу кезінде сидамдардың (ағаш діңінің бұтақтанбаған бөлігі) биіктігіне сәйкес жоғары, 5-8 бүршік (өсімдіктердің өркен өскен бөлігі) қалдырылып қысқартылады (олардың биіктігі қалдырылған сидамынан 10-15 см жоғары болады). Вегетациялық даму кезінде сидам ретінде қалдырылған жерде пайда болған бұтақшаларды сақиналап қияды немесе қолмен жұлып тастайды. Одан соң бәсекелес өскен өркендерін бөледі. Егер өркендер әлсіз болса олардың өсу қабілетіне қарай ауыстыруды жалғастырады. Жеміс ағаштарының негізгі қаңқа бұтағы қалыптасып болғаннан кейін соңғысының жеміс салуы кезінде реттеп шырпу жұмыстарын жүргізеді. Оның негізгі мақсаты сол тұқымға немесе сортқа сәйкес бөрікбасының көлемін, өсіргіш процесстерді жақсы қалпына келтіру, олардың өнімділігі жоғары кезеңде жеміс салуын, өсу мерзімін ұзарту. Сонымен, қырку тиімділігін арттыруда белгілі тұқымдар мен сорттардың негізгі өсу және жеміс салу заңдылықтарын сақтап, оларды шырпудың әртүрлі тәсілдеріне сай келетін өзгерістерді ескеріп, жоғары дәрежеде жүргізілген агротехникалық шараларды жүзеге асырғанда ғана өсімдіктерден аса сапалы мол өнім алуға болады.

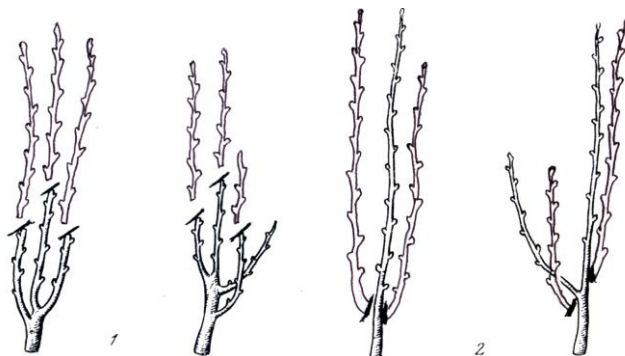
**Шырпу маңызы, мақсаты және түрлері.** Жеміс өсірумен айналысатын бағбандар ағаштың жасына қарай шырпуды төменгідей әдістерге *қалыптастыратын, реттегіш және жасартатын деп бөледі. Қалыптастыру* жеміс ағаштарын отырғызғаннан бастап, ағаштар бөрікбастарының қалыптасуына дейін жүргізіледі. Негізгі мақсаты – берік, орнықты қаңқа бұтақтар (скелеттер) жасау, ағаш бөрікбастары көлеміндегі қаңқа, жартылай қаңқа бұтағы және өсіп келе жатқан тармақтардың біркелкі орналасуын, жарық түсуін қамтамасыз ету, ерте жеміс салуын

тездету болып табылады. П.Г.Шитт зерттеулерінің қорытындылары бойынша, *реттегіш* екінші кезеңінен басталып, бесінші кезеңіне дейін созылады. Бұл шырпудың мақсаты – ағаштардың жыл сайынғы мол өнімділігін қамтамасыз ету, жеміс ағаштарын тұрақты түрде жаңартуға қажетті жағдайлар жасау, өркендердің ұдайы өсуін сақтау болып табылады.

**Жасарту** үшін шырпулар жеміс ағаштарында өркендердің жылдық өсімі нашарлаған кезде қолданылады. Ағаштарды жасарту кей кездерде олардың жастау кезінде де жүргізіледі. Бұл шырпудың мақсаты - өркендердің толық өсуін тоқтатпау. Себебі мұндай жағдайда жапырақ құрылымы мен жемістердің ара қатынасының байланыс корреляциясы бұзылады. Жеміс шаруашылығы тәжірибесінде шырпудың барлық түрлері бір мезгілде жүргізіледі. Мысалы, реттеуіш шырпу ағаштардың қалыптасу кезінде, кейде оларды жасарту кезінде жүргізіледі.

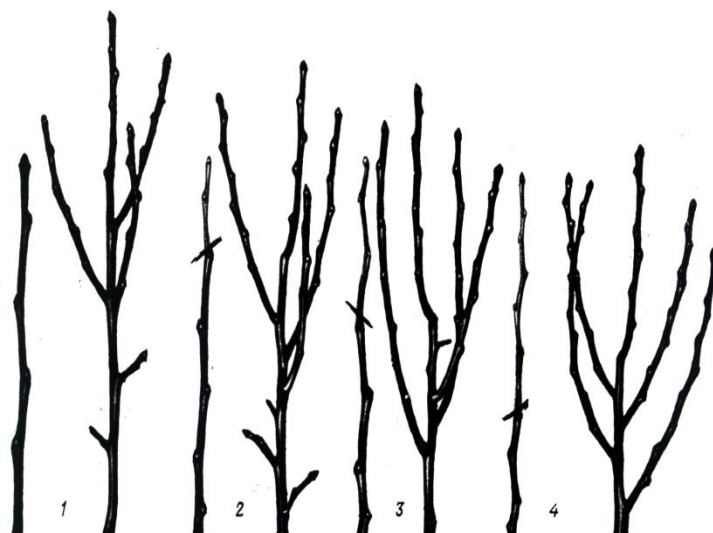
Ағаштарды дұрыс шырпу үшін әр түрлі телітуші тұқымдар мен сорттардың биологиялық ерекшеліктері, бөрікбастарының өсу заңдылығы, құрылымы, жеміс өсімдіктерінің жеміс салуы мен шырпудың ағаштарға әсері ескеріледі.

Шырпудың екі түрлі тәсілі бар: **қысқарту**, **сирету** (16-сурет). Қысқарту кезінде өркендердің, бұтақ тармақтарының ұзындығы аз да болса кемиді. Ал сиреткен кезде, жоғарыда айтылған органдары сақиналап толық кесіп тастайды да бұтақтың ұзындығы кемімейді.



**16-сурет. Шырпудың негізгі тәсілдері:** 1-қысқарту; 2-сирету.

Қысқартқан кезде (кесу) өркендердің жоғары жағын, яғни белсенді бөлігін, жемісті тармақтарын, бұтақтарын, яғни жақсы дамыған бүршіктерін кесіп тастайды. Мұндай тәсілдермен жүргізілген шырпуда бұтақшаның қалған бөлігіндегі бүр-шіктердің оянуы және өркендер қалыптастыратын қасиеттері күшейеді. Мұның өзі белгілі дәрежеде қысқартылған бұтақтар санын көбейтеді. Бүйір өркендерінің саны және өсу күші қысқарту дәрежелеріне байланысты болады. Кесу дәрежелеріне қарай олар әлсіз, орташа және күшті қысқарту болып бөлінеді (17-сурет).



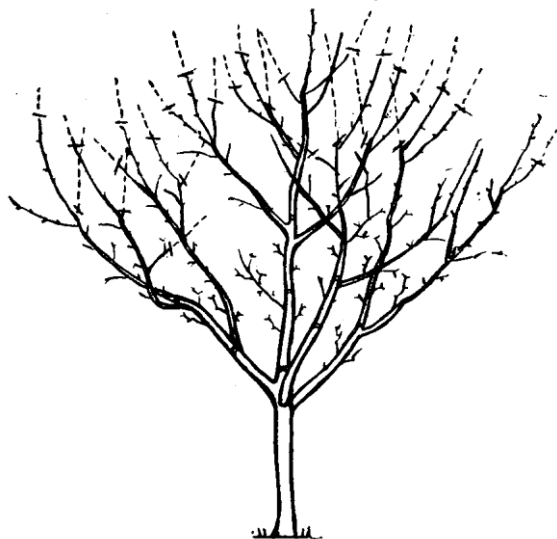
**17-сурет. Біржылдық бұтақтарды әр түрлі дәрежеде шырпудың (қысқартудың) бүршіктер өнгіштігіне, өсіп шыққан өсінділердің санына және ұзындығына әсері. 1- шырпусыз; 2-әлсіз қысқарту; 3-орташа және 4-қатты қысқарту.**

Егер бір жылдық бұтақтың  $\frac{2}{3}$  бөлігін кесіп тастаса ол күшті қысқарту деп аталады. Ол жеміс сорттарының бұтақ тармақтарын көбейту үшін қолданылады. Ал орташа қысқартуда өскіннің  $\frac{1}{2}$  бөлігін кесіп тастайды. Ол жеміс ағашы сорттарының онша көп тармақтанбайтын тұқымдарына пайдаланылады. Бір жылдық өркендердің  $\frac{1}{3}$  бөлігінің қысқарта кесілуі әлсіз кесілу деп аталады, олар табиғи жағдайлары жақсы бұтақтанатын сорттарға ғана қолданылады.

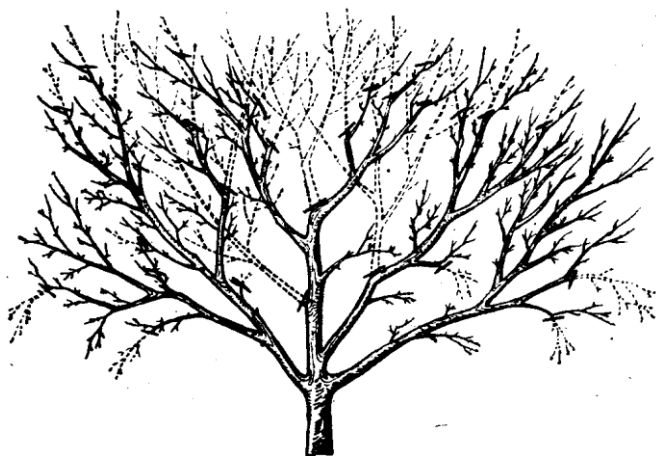
Қысқарту дәрежесі ағаштардың қалыпты жағдайына, жасына, сорттық-тұқымдық ерекшеліктеріне және жүргізілген агротехникалық шаралардың деңгейіне байланысты болады. Жас ағаштарды уақтылы қысқартып отырмаса олардың жалпы дамуы әлсірейді (18-сурет). Бірақ жас жеміс ағаштарын жыл сайын қатты дәрежеде қысқартып отырса, оның келесі жарамсыз жақтары байқалады. Мысалы, ағаштардың өнім салу мезгілін кешеулдетеді, кезеңін ұзартып, ағаштардың қысқа дайындығын созады да қыс кезінде суыққа төзімділігін әлсіретеді. Шырпудың бұл түрі жеміс ағаштары жас кезінде, олардың ағаш бөрікбастарын қалыптастыру үшін, ал жеміс салған кезде өркендердің өсу процесстерін реттеу үшін қолданылады. Сондай-ақ жеміс ағаштары қартайып бастаған кезде бұл тәсіл басым қолдануы тиіс. Себебі өркендердің өсуіне тікелей әсер тигізеді. Сондықтан да жеміс өсірушілер жыл сайын қысқарта шырпудың мұндай теріс әсерін білуге міндетті. Кесудің бұл түрі жеміс беретін бақ өркендері өскіннің ұзындығы нашарлаған кезде қолданылған дұрыс.

Қысқарта шырпу жұмыстары жеміс ағаштарын отырғызғаннан кейін ағаш бөрікбасын қалыптастыру үшін жүргізеді де, одан кейін қатарынан бірнеше жыл жүргізбейді. Ал сирете қысқарту кезінде пайда болған жарыса өскен өркендерді кесіп тастайды. Бұйыққан бүршіктерден

қалыптасқан майлы өркендерді, ағаш бөрікбастарында бір-біріне жақын орналасқан бұтақтарын да кесіп тастайды (19-сурет). Сирету ағаш бөрікбасының ішкі бөлігіне жарықтың түсуін жақсартады, қалған бұтақтардың жақсы өсуіне, жеміс салуына қолайлы жағдай туғызады. Үлкен қаңқалы бұтақтарды қиып тастаса - күшті сиретілген, ал жартылай қаңқа бұтақтар, ағаш бөрікбасының ішкі бөлігін тығыздандырып тұрған зырылдауық өркендерді кесіп алып тастаса - орташа сирету, егер жеміс ағаштарында ауру, қурап қалған, кейін шыққан бұтақтарды, сарғайып ескірген жеміс бұтақтарын кесу - әлсіз сирету деп аталады.



**18-сурет. Алманың 5-жылдық ағашын шырпу.**  
Сызықшалармен кесу іздері  
көрсетілген (Б.Н.Анзин бойынша)



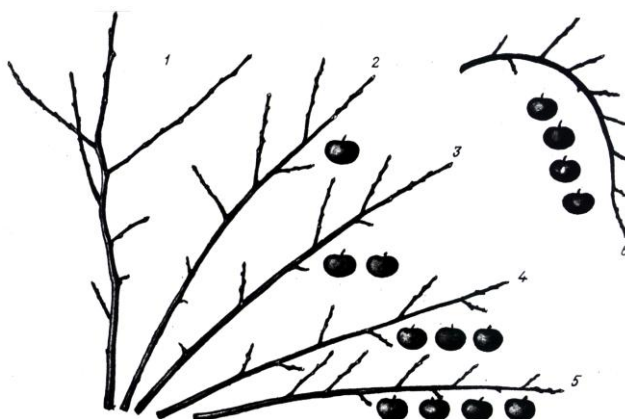
**19-сурет. Жеміс салу кезіндегі алма ағашын шырпу.**  
Үзікті сызықтармен шырпылған бұтақтар.  
Сызықшалармен кесу орындары көрсетілген. (Б.Н.Анзин  
бойынша)

Қалып қойған бұтақтардың өсуі, тармақтануы сиретуден айтарлықтай өзгермейді, бірақ ағаш бөрікбасының ішкі бөлігіне жарықтың түсуін, жаңадан өсіп келе жатқан бұтақтардың ұзақ өмір сүруін, жапырақтануын жақсартады. Сонымен жарықтың жақсы түсуі жемістердің қалыптасуына, ағаш бөрікбасының ішкі бөлігінің мол өнімділігіне, ұзақ өмір сүруіне әсер етеді. Бақты отырғызғаннан кейін, ағаш бөрікбастары қалыптасқан кездегі артық өскен өркендерді, сондай-ақ өркендер бәсекелестерін реттеу үшін сирету әдісі қолданылады. Шырпудың бұл әдісі ағаш бөрікбасының ішкі бөлігіне жарық түсуін жақсарту үшін ағаштар жеміс салған кезде басым жүргізіледі.

### Өсу мен жеміс салуды реттеу тәсілдері

Ағаш бөрікбастарының қалыптасуы мен шырпылуы кезінде мардымды жеміс шаруашылығында қабыланған ережелерде, әсіресе бақ шаруашылығын дамытуда кейінгі кезде қосымша әдіске көп көңіл бөлініп келеді. Олар жеміс ағаштарының жеміс салуын молайтады, әрі қырку жұмыстарын барынша аз жүргізуге мүмкіндік береді. Бірақ қосымша әдістер әуесқой бақ шаруашылығына, әсіресе мардымды жас ағаш бақтарында тиімді. Шырпудың қосымша әдістеріне: *бұтақтарды ию, деформациялау, майыстыру, тұқырту, (яғни, өсімдік сабақтарының ұшын шырпу) кертуді, бұтақтарды сақиналау* т.б. жатады.

**Бұтақтарды ию** өсімдіктердің өсуін және жеміс салуын реттеуде тиімді әдіс болып табылады (20 сурет). Олар өсетін өркендерді әлсіретуге немесе күшейтуге, жеміс салуын тездетуге, жеміс салатын бұтақтардың бүкіл ұзына бойына өсуін жақсарту үшін қолданылады. Егер бұтақтар тік орналасса күшті өседі де көлденең орналасса өсуі әлсіз, бірақ бүршіктерінің оянуы жоғары болады. Сондықтан бақпен айналысатын адамдар мұндай заңдылықтарды ескеріп, оларды орналастыруға, таралу бұрыштарын есепке алуға тиіс.



**20-сурет.** Бұтақты июге байланысты бүршіктер өнгіштігі өркендердің өсу күші және жеміс салуы: 1-тік өскенде; 2,3-ию бұрыштарын үлкейткенде; 4-көлденеңге жақын ( $30^0$  шамасында) орналастырғанда; 5-көлденең орналастырғанда, доға тәрізді игенде.



Бұтақтардың иілуін тіреудің көмегімен қазыққа, аласа бұтақтарға, сидамға, сидам-сабақ түбіне, қағылған қазыққа немес аспаға (шпалерге) бағанаға байлайды. Барлық жағдайда доға тәрізді етіп июге болмайды. Мұндай жағдайларда күшті өркендер доғаның жоғарғы жағында орналасқан бүршіктерден қайта өседі.

Бұтақтардың иілуін әр түрлі уақытта жүргізеді. Бірақ мұндай жұмыстарды жазда, олардың өсу, шырындарының қозғалу қарқындылығы жоғары, өркендері бұтаққа айналмаған кезде жүргізген пайдалы. Мұндай жағдайда бұтақтар белгіленген мақсатта жақсы бекиді. Үлкен бұтақтардың төменгі жағынан олардың табанынан 60-80 см қашықтықта бірнеше рет аралап алады. Араланған жерлердің бір-бірінен қашықтығы 5-10 см, терендігі бұтақтар диаметрінің 1/3 болуы керек.

**Бұтақтардың деформациялануы**, яғни, формасы мен мөлшерін өзгертуі олардың өз бетімен өзгеруі болып табылады. 1-2 жылғы бұтақтарды, кейде одан да үлкен төмен қарай иеді де, бір қолмен діңіне жақын жерден ұстап тұрып, екінші қолмен майыстырады.

Оларды көбіне өркендердің өсуі жақсы кезде, өйткені өркендер майысқақ әрі иілгіш болады. Кейбір сорттардың ағаштарының бұтақтары морт (алмұрт, өрік, шабдалы, т.б.) келеді. Мұндай жағдайларда басқа операциялар (бұтақтарды өру, байлау) қолданылады. Өсімдіктер сабақтарының ұшын **тұқырту (пинцировкалау)** 2-3 жапырақшаларымен өсу нүктелерін алып тастау арқылы жүзеге асырылады. Сабақтарының ұшын тұқыртқаннан кейін олардың өсуі 10-15 күндей кешігеді. Соның нәтижесінде қалған бөлігінің бұтаққа (сабаққа) айналуы тездеп, бүйір бүршіктерінің қалындап тепе-теңдікте өсуі күшейеді. Мұндай жұмыстар көбіне көшеттіктердің үшінші танабында жас бұтақтарда жүргізіледі. Олар бәсекелес өскіндерді, ағаш бөрікбасының ішкі жағындағы қалың өскен өркендерді, жеміс бүршіктерін қалыптастыру, реттеу, әрі әлсірету үшін қолданылады.

**Кербовкалау** (керту) - қыртыстың жартылай ай тәрізді кесілуі, бүршіктің немесе әлсіз тармақтардың өсуін және бұтақшаларды ретке келтіру, сондай-ақ бүршіктердің, тармақтар өркендерінің өсімін әлсіретеді немесе тездету үшін пайдаланылады. Бұл жұмыстары арнайы пышақпен жасалады. Бүршік пен бұтақтан ені 2-3 мм, ұзындығы бүршіктің ені немесе бұтақтың жуандығынан 1-5 есе артық қыртыс жолағын бүршік немесе бұтақтан 2-5 мм қашықтықта жасайды. Бүршіктің жоғарғы жағынан ай тәрізді кесінді жасалса олардың өсіргіш өркендерге айналуына мүмкіндік жасайды. Ал төменгі жағынан ай тәрізді кессе өркендер кейде жеміс бүршіктерін қалыптастырады. Мұндай кесу жұмыстары өсімдіктер толық тынығуға көшкен кезде немесе вегетациялық өсуі басталар алдында жүргізіледі.

**Өркендер сындыру.** Мұндай жағдайда ағаш бөрікбастары жиілендіретін әрі қайта дамытатын өркендерді алып тастайды. Өркендерді ерте сындыру кештетіп кесуге қарағанда шаруашылықтарға тиімді болады, оларға еңбек те, бұтақтардың қалыптасуына жұмсалатын заттар да аз

жұмсалады, әрі ерте сындырылған ағаш өркендерінен қалған жарақаттардың орнын тез бітейді.

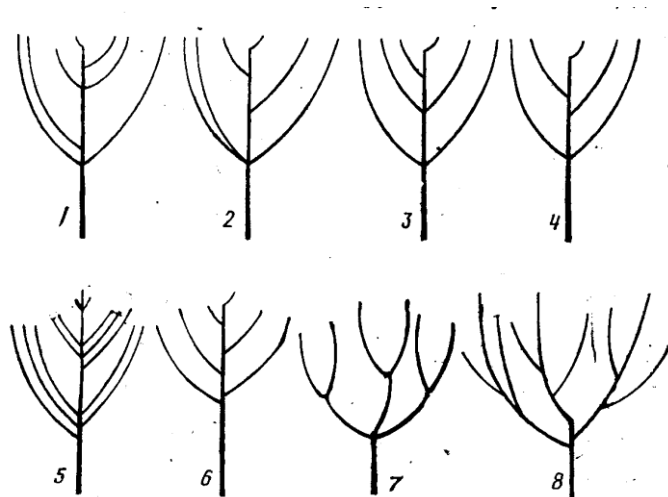
Жеміс ағаштарын, *бұтақтарын сақиналау* жас бақтарда қолданылады. олардың жеміс салуын тездетеді, әрі жақсы өсуге мүмкіндік береді. Мұндай жағдайда бұтақ, сидам айналасынан, ені 0,5-1 см болып келетін қабықты шеңбер бойынша бөліп тастау керек. Бұл тәсіл ағаштардың жоғарғы жағынан тамыр жүйесіне жүретін қоректі затты тежейді де, генеративті бүршікті қалыптастыруға әсер туғызады. Кейбір жағдайда сақиналауды сым темір арқылы жүргізуге болады. Сақиналаудың бұл тәсілін ерте көктемде жүргізу қажет.

### **Ағаш бөрікбасын қалыптастыру**

Қазақстанның әр түрлі аймақтарында орналасқан жеміс шаруашылығы әрбір бақтың өзіне тән заңдылықтармен қалыптасады. Әр түрлі жүйелерде қалыптасқан жеміс ағаштары сидамының, ағаш діңінің бұтақтанбаған бөлігінің биік болуымен ерекшеленеді. Орталық жетекші діңгектің болуы, немесе болмауы дінде орналасқан қаңқа бұтақтардың саны, олардың өсу бағыттары, бұтақтану тәртібіндегі саны т.б. байланысты болады.

Жеміс ағаштары сидамының ұзындығы жағынан биік сидамды (1,2-2 м), орташа сидамды (0,7-1,2 м), аласа сидамды (0,4-0,6 м), бұта тектес (0,2-0,4 м) және сидамсыз (0-0,2 м) болып бөлінеді. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік шығыс облыстарында орташа және биік өсетін алманың, алмұрттың, өріктің, қызыл шиенің, алхорының телітушісі тұқымнан өсірілсе, сидамдарының биіктігі 50-70 см, ал телітушісі жыныс мүшесіз өсетін алманың, алмұрттың сидамдары 30-50 см және Қазақстанның солтүстік, орталық облыстарында алманың мәдени сорттарын өсіру үшін сидамның биіктігі 30 см болады. Республикада ағаш бөрікбастары әр түрлі формалары практикалық маңыздылығына қарай шартты түрде екі топқа бөлінеді: табиғи (еркін өсетін) және жасанды (21-сурет).

Табиғи формаларда (еркін өсетіндерде) ағаштардағы бұтақтардың қалыптасуына қарай түрлері сақталып, белгілі бір тұқымдардың, сорттардың өзіне тән табиғи қасиеттеріне жақын болады. Мұндай ағаш бөрікбастар (орталық жетекші діңгексіз) және аралық (ағаш бөрікбастарының орталық жетекші діңгегі ағаштар белгілі биіктікке жеткенде, әрі қажетті бұтақтар салып болғаннан кейін кесіп тасталады) болып бөлінеді. Бұтақтардың орналасуы жағынан бұл ағаш бөрікбастар қабатты (бұтақтардың орталық жетекші діңгекте қабатталып орналасуы), және қабатсыз болып екіге бөлінеді. Қазіргі кезде өнеркәсіптік және әуесқой бақ шаруашылықтарында ағаш бөрікбасының келесі табиғи формалары қолдау тапқан.



**21-сурет. Өскелең телігушілердегі еркін орналасқан ағаштардың негізгі қалыптастыру жүйелерінің үлгілері:** 1-4-сиретілген қабатты жүйенің төрт нұсқасы; 5-күлте-қабатты; 6-өзгертілген-жетекшілі; 7-сауытша тәріздес; 8-жетілдірілген-сауытша тәріздес. (Б.Н.Анзин бойынша, өзгертулерімен)

**1. Сиретілген қабатты бөрікбас** - 50-ші жылдардың бас кезінде П.С.Гельфандбейнмен құрастырылған. Бұл үлгі бірінші қатардағы 5-7 негізгі бұтақтардан тұрады. Қаңқалық бұтақ-тардың саны отырғызудың тығыздығына, ағаштың өсу күші мен бұтақталуына байланысты болады. Қаңқалық бұтақтарды діңгек бойына орналастырудың бірнеше нұсқалары қолданылады. Бірінші қабатта 2-3 бұтақ түйістіріле (көршілес) немесе сиректеу (екі бұтағы көршілес бүршіктен, үшіншісі – 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 (15 сурет).

Қабат аралықтары биік өсетін ағаштарда 60-80 сантиметрден (жайылған кроналы дақылдар мен сорттарда) 80-100 см-ге дейін (жинақы бөрікбасты), ал аласа өсетін ағаштарда 40-50 см болады.

Дара бұтақтар біріншісінде 50-80 сантиметрден, екіншілерінде 30-40 см-ден кейін орналастырылады.

Ағаштың биіктігі 3,5-4 м аралықтағы 45-60<sup>0</sup> шамасындағы бұрышпен жантайған дара бұтаққа тежелінеді.

*Артықшылығы* – жоғары жарықталғандығы, бұтақтарының бекем біріккендігі, мол өнім беретіндігі. *Кемшілігі* - қалыптастырудың қиындығы, алғашқы жеміс салған жылдары өнімнің төмен болуы.

**2. Күлте қабатты немесе бесбұтақты бөрікбасы** - қаңқасының бірінші қабаты бес бұтақтан көшеттікте құрастырылады. Екінші қабаты 3-5 шектес бұтақтардан бақта құрастырылады. Барлығы 8-10 қаңқалық бұтақтардан тұрады. Қабат аралығы 60-100 см болады. Ағаш толық

жетілгенше жетекшінің биіктігін тежемейді қаңқалық тарамдары 2-3 қатарға жетеді.

*Артықшылығы* - жылдам құрастырылады, жеміс салудың алғашқы жылдары мол өнім береді. *Кемшілігі* – ағаш бөрікбасының тығыздығы, олардың ортасындағы бұтақшалардың ерте қурауына әкеп соғады, бұтақтардың діңгекпен осал бірігуі, сондай- ақ ағаш толық жетілгенде оның биіктігінің артықша болуы, ал бұл жеміс жинау мен бөрікбасты күтуге жұмсалатын қол жұмыстарының айтарлықтай артуына әкеп соғады. Осыған байланысты қазіргі уақытта күлте қабатты бөрікбасты іс жүзінде қолданарлықтай қызығушылық жоқ.

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

*Артықшылығы* – бөрікбасы арасының жақсы жарықтанғаны, жемістерінің сапасы, дәмі мен түсі жақсарады, ал шабдалы жемісінің тасымалдылығы артады. Ағаштар желдің зиянды әсерлеріне аз шалдығады. *Кемшілігі* - қаңқалық бұтақтардың осалдылығы, бөрікбасының астындағы топырақты өңдеудің қолайсыздығы.

**4. Қалақты бөрікбас (А. А. Ильинский) - төртбұтақты** – 3 қабаттан тұрады. Қарама қарсы шектес бүршіктерден шыққан қабаттағы бұтақтарды жұбымен орналастырады, жұптардың ара қашықтары 15-20 см, таралу бұрышы  $90^{\circ}$  шамасында (бұтақтар қиылысып орналасады). Екінші және үшінші қабаттағы бұтақтарды бірінші қабаттағы бұтақтардың үстіне орналас-тырады, осының нәтижесінде бөрікбастар төрт тіктеме жазық-тық пайда болады. Қабаттардың ара қашықтары 60-100 см. Соңғы қабаттан 30-50 см жоғары дара, жанама шыққан бұтақтан жетекшіні қысқартады. Ағаштың жалпы биіктігі 4 м.

*Артықшылығы* – жарық түсу режимі жақсы, өнім жиғанда ыңғайлы, зиянкестер мен ауруларға қарсы бөрікбасын улы химиялық заттармен өңдеудің сапасы артады.

*Кемшілігі* – бөрікбасын қалыптастырудың күрделілігі.

**5. Каналды желпүйісті бөрікбасы (Н.П.Донских).** Бұл жеке ағашты қалыптастырудан толық қатарды қалыптастыруға көшу. Қатар аралықтары кең (6 м және одан да кең), ал қатардағы ағаштары тығыз орналастыратын (3-4м) бақтарда пайдаланады. Бұл үлгіні 5-6 бірінші қатардағы бұтақтардан құрастырады. Оларды діңгектің бойында сиретілген қабатты жүйе тәртібімен бір-бірінен 40-50 см қашықтықта орналастырады. Қаңқалық бұтақтар тек, қатар аралықтарына бағытталып, қалғандары қатар бойындағы түзуге шамамен  $45^{\circ}$  бұрышта, ал жоғарғы біреуі немесе екеуі  $90^{\circ}$  бұрышта бағытталады. Жетекші иіледі де, 3-4 жыл жеміс салғаннан соң, қиылып алынады. Ағаштың биіктігі 3,5-4м қатар ішіндегі ағаштардың

аралығында 0,5–0,6м саңылау қалдырған жөн, ол ағаштарды қиюды және өнім жинауды жеңілдетеді.

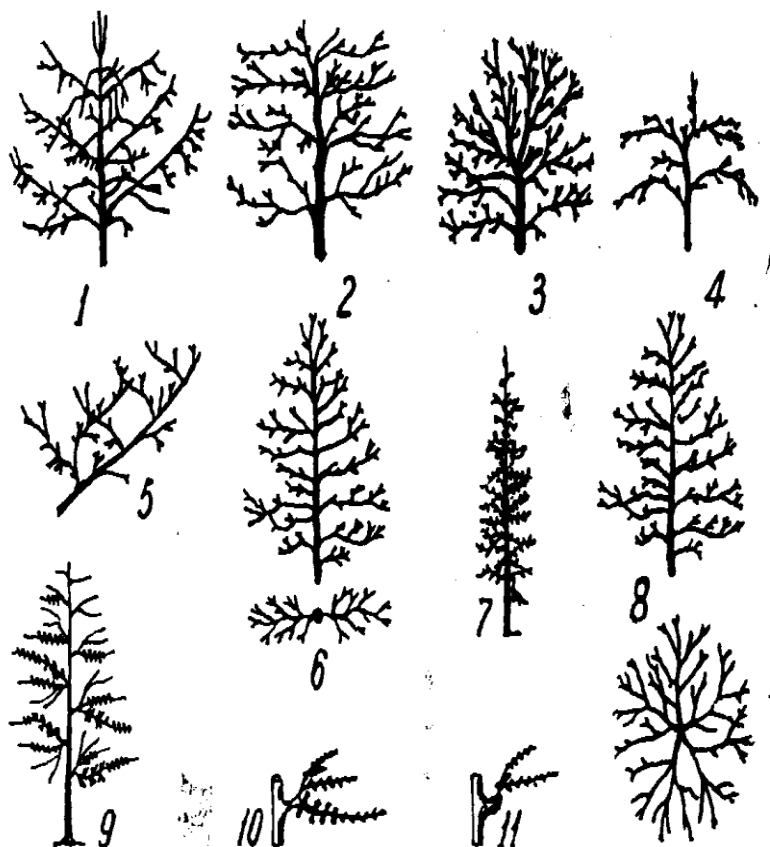
*Артықшылығы*—бөрікбасы жақсы жарық-талған, өнімінің жоғарлылығымен қатар, жемісінің сапасы да жақсы. Бұл қалыптастыру болашақта өнім жинауды механика-ландыруға барынша жағдай жасауға бағытталған. *Кемшілігі* – бөрікбасында бұтақтар өте көп болғандықтан орталық бөлігінде жемістерді жинау қиындайды.

**Ағаш бөрікбастарының жасынды үлгілері.** Жасанды үлгілері (қалыптық) тобына кіретін ағаш бөрікбасын құрастырғанда өсімдіктердің табиғи өсулері мүлдем өзгереді (жетекші мен бірінші қаңқалық бұтақтардың бағыты, тарамдалуы мен жеміс бұтақшаларының орналасу сипаты және ағаш бөрікбасының жалпы көлемі). Жасанды ағаш бөрікбастары қазіргі уақыттағы өнімді (интенсивті) жемісті шаруашылығында және классикалық немесе қалыпты жеміс шаруашылығында қолданылатын топтарға бөлуге болады (22-сурет).

Қалыпты бау шаруашылығы көп еңбек талап етуі және шырпу жүйесінің күрделі болуына байланысты жоғары маман-дандырылуды талап етеді. Сондай-ақ, мол шығын керек ететін тіректік конструкцияларды құру қажет болғандықтан, өндіріс-тік қолданысты көп таба алмай отыр. Классикалық бөрікбастарының негізгі түрлеріне жататындар: кордондар - қарапайым (көлденең немесе тіктеме) және күрделісі (V- тәрізді, U-тәрізді); пальметталар - еркін өсетін, қиғаш (косая), канделябрлі; ауқымды (көлемді) түрлері; пирамида - қарапайым, қанаттас, иірімді (веретено) (23-сурет).

Қалыпты бақ шаруашылығының классикалық түрлерінің (формаларының) негізінде қазіргі уақытқа сай өнімді бақ шаруашылығы дамыды. Бұлардың классикалық қалыптан (форма) басты айырмашылығы, бірінші қатардағы қаңқалық бұтақтарда, екінші қатарлық ұзындығы 100-150 сантиметрлік әлсіздеу бұтақтар қалыптастырылып, мұнда негізгі өнімдер орналасады. Олар төменгі топтарға бөлінеді: сфералық (жұмыр) - бұтақтар дінгекте барлық бағытта орналасады (шпиндельбуш), жалпақтар - қаңқалық бұтақтар қатардың бойымен бір жазықта тұтас жеміс қабырғасын құра орналасқан (пальметталар) және жайылмалы - стланцтар – бөрікбасы топырақтың бетіне жақын жер бетіндегі аймаққа орналасады. Соңғы ағаш бөрікбасының түрлері қыста қар мен аяздардан сақтауға жеңіл болатын қатаң ауыспалы климатты – Орал, Сібір, Қиыр шығысқа арнайы жасалынған.

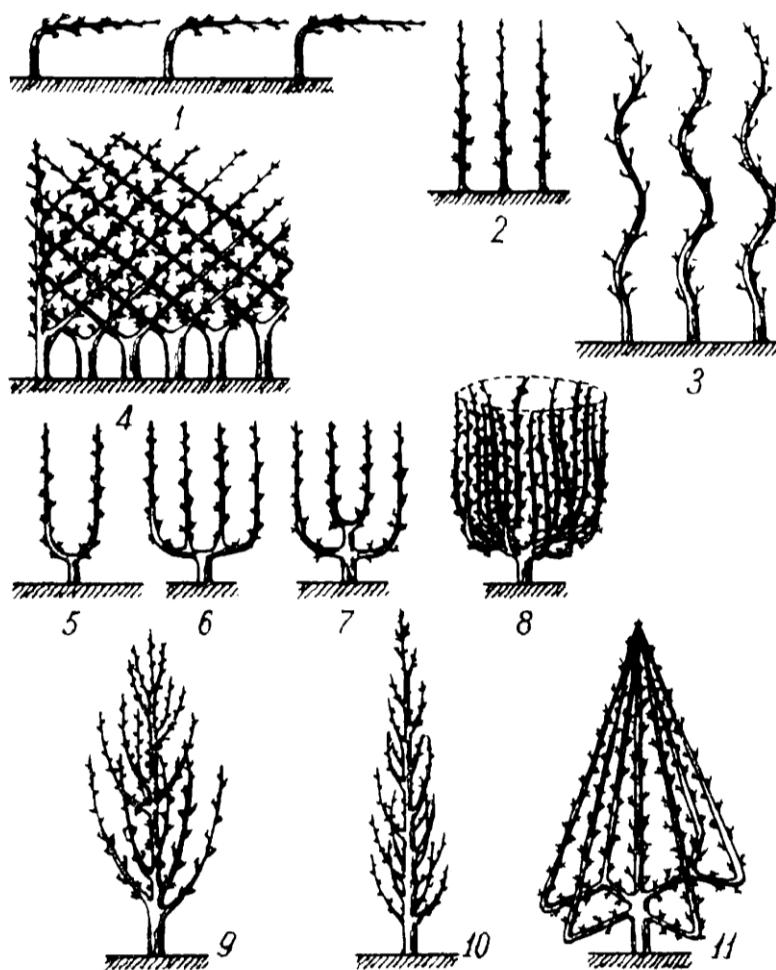
Қазіргі уақытқа сай өнімді бақ шаруашылығында жасанды ағаш бөрікбастарының негізгі тобына төмендегі түрлері жатады.



**22-сурет. Вегетативті телітушілердегі мардымды бақтарда бөрікбастарды қалыптастыру жүйелерінің үлгілері:** 1-Итальяндық (иілген бұтақтарымен) пальметта; 2-еркін өсетін пальметта; 3-желпуішті пальметта; 4-рузин пальметтасы; 5-Буш-Томның пальметтасы; 6-көлденең бұтақты пальметта; 7-тік иірімді (Грусбек); 8-иірімді бұта (Шпиндельбуш); 9-Пиллар; 10-бірінші өнім салғаннан кейінгі 4-жылдық звеносы (сызықшаларын кесу іздері көрсетілген); 11-көктемгі шырпудан кейінгі жеміс звеносы (Б.Н.Анзин бойынша, қосымшаларымен)

### **Жалпақтар:**

1. *Итальяның қизаш пальметтасы.* Жақсы дамыған діңгекте бірінші қатардағы қаңқалық бұтақтардың 6-8 өсіреді, оларды қатардағы жазықтықта 3-4 қабаттың әрқайсысында екі бұтақты қарама - қарсы түптестіріп орналастырады. Қабат аралықтары ергежейлі телітушілерге ұластырылған сорттар үшін 40-60 см, орташа өсетіндер үшін 60-100 см, ал биік өсетіндер үшін 100-150 см. Қаңқалық бұтақтардың шығу бұрышы төменгі қабаттан ( $45-50^{\circ}$ ) жоғарғы қабаттарға көтерілген сайын  $5-10^{\circ}$  арттырылады. Қаңқалық бұтақтарда аралықтары 20-25см қашықтықта жартылай қаңқалық бұтақтар, ұзындығы 100-150 см жай бұтақтар қалыптастырылады, оларды қатар аралықтарына бағыттап, көлденеңдете немесе салбыратып иеді. Қалыптастыру аяқталған соң, жетекші бұтақ 2,5—3,5 м биіктікте тұрақты қию арқылы тежеледі, ал жеміс қабырғасының ені 1,25-1,5 м болады.



**23-сурет. Бөрікбастарды жасанды қалыптастыру түрлері:** 1-бірықты көлденең кордон; 2-тік кордон; 3-толқынды кордон; 4-торлы кордон; 5-U-тәрізді кордон; 6-айыр тәріздес пальметта; 7-Верье пальметтасы; 8-сауытша; 9-дұрыс пирамида; 10-ұршық тәріздес пирамида; 11-киіз үй тәрізді пирамида.

*Артықшылығы* - ерте жемісті, өнімі жоғары, жемісі сапалы, өнімін жинауға және топырақты өңдеуге ыңғайлы.

*Кемшілігі* - қалыптастырудың күрделілігі, ағаш бөрікбасы конструкциясының қатаңдығы, басқа жалпақ формаларымен 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). Жеке-дара немесе қатаң қабатсыз (ағаштың әр жағынан 40-50 см аралықта) орналасқан 8-10 бұтақпен қалыптастырылады. Қаңқалы бұтақтар орталық діңгекке бірінші қабатта бір-біріне қарсы түптестіріп, ал қалғандарын дара ретінде орналастырады. Қабат аралықтары итальянның қиғаш пальметтасы сияқты қалыптастырады. Жеке-дара бұтақтардың аралығы 20-30см (аласа өсетін алма, алмұрт

ағаштары), 50-60см (биік өсетін ағаштары). Пальметталарды қалыптастырғанда қысқарта шырпу жұмыстарын қолданбайды (ерте өнім алу үшін). Құрастыру кезеңінде жыл сайын жетекші бұтақ 50-70 см биіктікте қиылып отырады. Қалыптастыру ең жоғарғы бүйір бұтақтың үстінен жетекші бұтақты ию немесе қию арқылы аяқталады. Толық қалыптастырылған ағаштың биіктігі 2-2,5м, жемістік қабырғасының ені 1,5-2,0 м-ге жетеді. Қалыптастыру ағаштың алғашқы үш жыл бойына еркін өсуімен басталады. Бұл мерзімде керекті қаңқалық бұтақтарды таңдап қалдырады, 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 қиып отырады. Үшінші жылғы жазғы мезгілде қаңқалық бұтақтарды орнықты қалпына келтіреді. Ол үшін, бірінші қабаттағы қаңқалық бұтақтардың шығу бұрышын 45-50<sup>0</sup>-қа жеткізіп иеді, ал келесі қабаттағы қаңқалық бұтақтардың шығу бұрышын, төменгі қабаттан қаңқалық бұтақтардың шығу бұрышын, төменгі қабаттан 5-10<sup>0</sup> арттыра иеді. Осы тәсілдердің әсерінен жанама бұтақтардың көпшілігі (сыртқы бұтақтар) көлденең немесе төмен бағытталады, ал қалғандары үлкен бұрышпен (60-80<sup>0</sup>) орналасады. Бұл жеміс ағаштарының ерте өнім беруінің негізі болып табылады.

*Артықшылығы* – жеңіл қалыптасады, кронасы аласа, сондықтан өнім жинағанға және күтімге ыңғайлы.

*Кемшілігі* – еңбекті көп талап етеді (еңбек сіңіргіш), бекітетін тіреуіш және байлайтын жабдықтар қажет болады.

### **Сфералық (жұмыр) ағаш бөрікбастары:**

**3. Грузбек (сұңғақ иірімді)** - голландиялық қалыптастыру үлгісі. Аласа өсетін телітушілердегі ерте жеміс салатын, аласа өсетін және спурлық сорттарды 3-4x1,5–1 жүйемен (1 гектарда 2,5–6,5 мың ағаш) отырғызуға арналған. Сидамы 30-40 см. Кронасы 20-30 ұзыншатпа (шашақты) бұтақтардан құралады және сыртқы бейнесі (формасы) конус сипатты болады. Қалыптастыру барысында жыл сайын жетекші бұтақ 80-100 см ұзындықта қысқартылады.

Тығыз ағаш бөрікбасын алма сорттарының (Старкримсон) орталық діңгегін қысқартпайды. Тікпе көшеттерді отырғызғаннан кейінгі жылдары (2-3) сирете шырпу жұмыстарын жүргізеді. Сонымен қатар бәсекелес бұтақтарды, сидамдағы бұтақшаларды кесіп тастайды.

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

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



*Артықшылығы* – кронаның шағын және өлшемдерінің үлкен еместігі, жоғары өнімді, ерте жемістілігі, қалыптастырудың қарапайымдылығы, 1-гектарға орналасатын ағаш санының жоғары қалыңдығы.

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

**4. Пиллар (тізбек, бағана)** – кіші көлемді бағана (тізбек) тәрізді қалыптау. Мұны ағылшын бағбаны Г.Макклин жасаған. Аласа өсетін жеміс ағаштарын қалыптастырғанда пайдаланып, қатар ішінде 0,7-1,0 метрге дейін, кейде 1,2-1,5 метрге дейін орналастырады. Бұл үшін көпшілігінде аласа өсетін, кейде жартылай аласа өсетін телітушілер мен аласа өсетін сорттардың (спурлы қоса) бірлестігін пайдаланады.

Пиллар ағаш бөрікбасында 3 жастан артық өмір сүретін бұтақтар болмайды. Бұл тікелей өнімнің сапасына әсер етеді. Қалыптастыру барысында діңгекте 30-40 см биіктіктен бастап, ара қашықтықтарын 15-30 см-ге жеткізе жетекші (белдеу) бұтақты айналдыра, біркелкі 20-30 жеміс салатын топ (звено) құрады. Ол үшін діңгектің бой өркеннің 1/2-1/3 бөлігіне қарастырып, 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, онда сақиналы бұтақшалар, жеміс бүршіктері құралады. Төменгі сабақтың екі бүршік қалдырып қысқартады, олардың қос сабақ өсіп шығады. Үшінші жылы жеміс салған бұтақты табанында шамалы түбір қалдырып (2-2,5 см) қияды, ал біржылдық екі шыбықтан жеміс салатын және ауыспалы топ (звено) құрады. Жыл сайын осы тәртіп қайталанып отырады. Жеміс салған даракты 2-2,5 м биіктікте қысқартады. Ағаш бөрікбасының ені 1,0-1,5 м-ден ауыспауы керек.

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

*Кемшілігі* - қию жұмысының көп мөлшерде жүргізілуі. Аласа және жартылай аласа телітушілерді ғана қолдана-тындығы. Біржылдық бұтақтарды жеміс бүршіктерін молынан салатын сорттардың қажеттілігі, сондай-ақ жеміс тобындағы (звенодағы) әр түрлі жастағы бұтақтардың міндеті байыпты түрде болуы мүмкін.

**Шырпуды механикаландыру.** Шырпу жұмыстарына үлкен еңбек, көп шығын жұмсалады, сондай-ақ республиканың әр түрлі аймағында қысқа мерзімде жүргізуге тура келеді.

Шырпу жұмысының өнімділігін арттыру үшін оны дер кезінде орындаудың маңызы зор. Ол үшін жылжымалы мұнара жасалады, олар пневматикалық, гидравликалық, электр сымымен т.б. аспаптармен қамтамасыз етіледі. Бірақ олардың қолданылуы еңбек өнімділігін көп арттырады. Егер бақты шырпуға жұмсалған шығынның өзіне жалпы күтімге кеткен шығынның 1/4 бөлігі жұмсалатынын ескерсек, оларды

механикаландырудың маңызы зор екенін байқаймыз. Қазіргі кезде мұндай жұмыстар ВГС-3,5 гидравликалық бақ бағанасымен өздігінен жүретін Т-16М шассимен атқарылады. Агрегатты тракторшы және төрт адам қамтиды. Оның біреуі жерге жақын орналасқан төменгі жағын, ал қалған үшеуі платформадан жоғарғы жағын кесу жұмысымен айналысады. Қазіргі кезде жеміс ағаштарын шырпуды арнаулы машинамен (МКО-3,0, ОКМ-4,5) атқару кеңінен қолданылып келеді. Олардың ішінде МКО-3 кескіш екі аппараты бар дискалы үлгіде шығарылып, өндіріс көлемінде кеңінен қолданылып келеді. Мұндай машиналар контурлы шырпуды орындауға, әрі ағаш бөрікбасы көлемін шектеуге, ағаштардың биіктігін төмендетуге пайдаланылады. Ағаш бөрікбасының көлемін азайту үшін кескіш аппарат көлденең жағдайға келтіріледі. Мұның өзі ағаштың биіктігін 1/3-1/4 бөлікке қысқартады. Ағаштардың бөрікбасының енін кеміту үшін әрі жарық түсетін бөрікбастарының ортадағы қатар аралығы (2-2,5м) бұтақтарға толық болғанда контурлы қырқылады. Кесілген бұтақтарды жинап, оны бақтан СТС-4 (жиналғыш-тасымалдағыш) машинасымен тасиды. Бұған бейімделген «Волокуша», АВН-0,5, КНУ-11 қосымша шөмеле тасығыш агрегаттар, т.б. тіркеледі.

Машинамен қырқу қолмен шырпуға қарағанда ағаш бұтақтарына түсетін жарақаттың көлемін және санын көбейтеді. Мұндай қырқудан соң кесілген жердің төңірегінде жаппай 2-3 жылда қалпына келтіретін (зырылдауық) өркендер пайда болады. Бұл өркендердің өсуін тежеу үшін дер кезінде ретарданттар пайдаланудың маңызы зор. Механикалық шырпу ағаш бөрікбасының биіктігін шектеу үшін 5-6 жыл жеміс бергеннен кейін жүргізіледі. Мұндай жұмыстарды көптеген ғалымдардың зерттеу жұмыстарының қорытындылары бойынша 3-4 жылда бір рет қайталайды.

Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік шығыс облыстарында механикалық жолмен шырпу жұмыстары 1986 жылдардан бастап жүргізілді. Оларды қайталау әрі тиімділігін анықтау жөнінде зерттеу жұмыстарын жүргізу қажет. Қазақ ауыл шаруашылығы институтының зерттеу жұмыстарының қорытындысы бойынша зырылдауық өркендердің өсуін шектеу үшін ТУР препаратының 0,5-1,0% ерітіндісін қолдану керек екені дәлелденіп отыр. Әсіресе жаз айларында (маусым-шілде) ТУР-мен өңдеудің нәтижесі тиімді.

### **Шырпудың дақылдық-сорттық ерекшеліктері**

Жеміс ағаштарын шырпығанда олардың тұқымдық және сорттық, биологиялық ерекшеліктері, әсіресе бүршіктердің ояну дәрежесі, бұтақтануы, қалыптасуы, өсуі және жеміс салуы ескеріледі.

**Алманы шырпу.** Тікпе көшеттерді отырғызып болғаннан кейінгі жүргізілетін шырпудың негізгі мақсаты жер бетіндегі бөлігінің және тамыр арасындағы бұзылған корреляцияның тепе-теңдігін қалпына келтіру, олардың тіршілік ету қабілетін сақтау болып табылады. Отырғызылғаннан кейін алғашқы шырпу көшеттіктегі бөрікбастарының қалыптастыруынан

басталады. Бастапқы шырпудың мақсаты - қалыптастыру жүйесіне сай келетін жақсы бұтақтарды таңдап алу. Шырпуды ең алдымен бәсекелестерді кесуден бастайды. Өйткені олар үшкір бұрышты діннен ауытқып тұрады. Содан соң қандай бұтақтардан бірінші қатардағы қаңқа бұтақтар пайда болатынын анықтау қажет.

Артық бұтақтар өсуін шырпумен тежейді немесе көлденең иеді, болмаса олардың жартылай қаңқа және өнім беретін бұтақтарға айналуы қадағаланады. Ағаш бөрікбастарының қалыптасуын орталық дінгекті қысқартудан бастайды. Ол үшін бұтақтардың өсу күші орташа болса, олардың барлық көлемінің 1/3 бөлігін қысқартады. Ал қалғандарын кескенде бұтақтардың төменгі жағы орта есеппен бірдей деңгейде болады. Бой өркеннің ұзындығы жанама бұтақтардан 25-30 см артық болуы керек. Қаңқа және жартылай қаңқа бұтақтардың бұрыштары иілген кезде олардың ауытқуын 45-60<sup>0</sup> жеткізеді. Мұның өзі бұтақтың өсуін тежейді, жемісті бүршіктер салуын тездетеді. Ағаш бөрікбастарының кеңуі үшін сыртқы бұтақтануды немесе сыртқы бүршіктенуді пайдаланады. Ал бұтақты көтеру үшін ішкі бұтақтарға немесе іш жағында орналасқан бүршіктерге кеседі.

Алманың көптеген сорттарының бөрікбастарын жас кезінде кеңейту үшін егер бұл жаста салыстырмалы түрде (Розмарин белый, Пармен зимний золотой, Кандилү синап, Заря Алатау, Грушовка верненская т.б.) тік өсуге бейім болса, онда олардың бұтақтарының ұзына бойымен біркелкі өсуіне мүмкіндік жасайды.

**Шашылмалы бөрікбасты сорттардың** (Ренет Симиренко, Джонатан, Румянка Алматинская, Заилийское, Голден Делишес, Апорт т.б.) негізгі бұтақтары барынша жалпақ болып өседі және иілуді онша қажет етпейді. Мұндай сорттардың бұтақтарын көтеру қажет. Бұл бұтақтарды жоғары көтеру өте оңай.

Алғашқы жеміс салған жылдары (6-15 жыл) шырпу өркендердің қалыпты өсуін реттеп, мол өнім алу үшін қолданылады. Бұл кезде ағаш бөрікбастарын сирету жұмыс-тарын жүргізеді. Ағаш бөрікбастарына көлеңке түсіретін әрі бір-біріне кедергі жасайтын өркендерді кесіп тастайды. Төменгі қабаттың бірінші қатарында орналасқан бұтақтардан екінші қатардағы бұтақтар пайда болады. Бірінші қатардағы қаңқа бұтақтарды орталық жетекші дінге, ал екінші қатардағы орналасқан бұтақтарды бірінші қатардағы орналасқан бұтақтарға бағынышты болуы қажет.

Қысқартудың тиімділігін анықтауда бір жылда өскен өркендердің қалыптасу заңдылықтары ескеріледі. Бір жылда өсетін өркендердің ұзындығы 40 см болса, бүршіктердің одан әрі оянуы үшін қысқарта шырпу жұмыстары жүргізілмейді. Ал ұзындығы 40-60 см болғанда жеңіл ғана қырқылады. Жыл сайын өте қысқарта шырпу жас ағаштардың жеміс салуын тежейді, өнімділігін төмендетеді. Кейінгі 10-15 жылғы зерттеу жұмыстарының қорытындыларына қарағанда, ағаштар жеміс салуының алдында ғана жеңіл шырпылуы керек. Ағаштың өте қолайсыз өскен

бұтақтарын ғана қысқартып олардың төменгі жағының жалаңаштанып қалмауын ескерген жөн.

**Ағаштарды өсуі және жеміс салуы кезінде шырпу.** Бұл кезде бөрікбастарының қалыптасуы аяқталады. Орталық жетекші діңгекті қысқарта кесіп, жанама қаңқа бұтақтарды оның бүйірлеп бұтақтануына жағдай жасалып, ағаш биіктігін 3,5-4 м деңгейде ұстайды. Оның үстіне бөрікбасының ішкі жағына жарық түсуін жақсарту үшін сирету жұмыстары жүргізіледі. Барлық қалған ірі бұтақтарды жанама бұтақтарға ауыстырады. Ағаш бөрікбастарын сирету үшін тек жиі өсетін бұтақтар ғана сирете шырпылады. Мұндай жағдайда қаңқа бұтақтардың жалаңаштанып қалмауы, әсіресе ішкі құрылымының жағдайы ескеріледі.

Және де бұтақтардың барлығына айрықша көңіл бөлінеді. Олардың кейбіреуін толық бөліп тастауға болмайды. Егер мүмкіндік болса, жиі орналасқан көлеңке түсетін бұтақтарды ағаш бөрікбасының бос жағындағы қатарына қарай бағыттайды. Сирету жұмыстарын жүргізген кезде ағаш бөрікбасының, қаңқалардың, жартылай қаңқалардың және өсіп тұрған бұтақтардың арасындағы бос орындарды сақтайды. Бұл кезде қартайып қалған бұтақтарды жасартады. Ол үшін қаңқа бұтақтардың өсу ұзындығының 20-30 см кем болмауы қажет. Егер жемістер майдаланып бара жатса олардың өнім салу кезінде қысқарта шырпу жұмыстарын күшейтеді.

**Жеміс салу кезінде шырпу.** Шырпудың бұл кезеңдегі негізгі мақсаты өсімдіктердің қарқынды өсуін тұрақтандыру және қалпына келтіру, әрі вегетациялық өсу, аса сапалы өнімділікке сай өсімдіктің тепе-теңдігін сақтау, артық жеміс салатын бұтақшаларды кеміту болып саналады.

Бұл кезеңде жемістердің қалыптасуына байланысты ағаштарға қосымша салмақ түсіп, өсу процестері әлсірейді, жемістердің сапасы кемиді және ағаштардың жыл сайын жеміс салуы нашарлайды. Сондықтан да шырпудағы алға қойған мақсат – бөрікбастарының биіктігін, енін шектеу, қаңқа және жартылай қаңқа бұтақтардың жақсы өсуін қалпына келтіру, жеміс ағаштарын жасарту, жемістердің сапасын арттыру, олардың қайталап жеміс салуын тежеу бағытындағы шараларды жүзеге асыру болып табылады. Ол үшін жоғарғы агротехникалық шаралар қолданылуы қажет және негізгі бұтақтарды жасарта шырпу жұмыстары жүргізіледі.

Жасартатын қысқарта шырпу 3-5 жылдық және одан да үлкен жастағы бұтақтарға жүргізіледі. Қырқу деңгейі өркенердің өсу қарқынына, жеміс өсімдіктерінің қалыпты жағдайына байланысты болады. Егер бір жылық бұтақтардың ұзындығы 15-20 см деңгейде өссе 2-3 жылдық бұтақтар сәл ғана қысқартылады, ал одан аз болса қаттырақ қысқарта шырпыған дұрыс. Қаңқа және жартылай қаңқа бұтақтардың барлығы да жасартылады. Егер бөрікбастарында майда жеміс бұтақшалары жиілеп кетсе, онда сирету жұмыстары жүргізіледі. Олардың ішіндегі жастау, жақсы жетілген түрлерін қалдырады. Жоғары бұтақтарда жасарту үшін жалғыз тұрған бүірдегі бұтақтар, ал төменде орналасқан бұтақтарда жоғары қарай бағыттталып өскен тармақтар шырпылады. Жасартатын қырқу жолымен

ағаштардың өсу белсенділігі, жапырақ аппараттарының фотосинтездік қызметі қалпына келтіріледі.

**Алмұртты шырпу.** Алмұртты шырпу алманы шырпуға ұқсас, бірақ сорт ерекшеліктері ескеріледі. Алмұрттың көптеген сорттарының бұтақтануы әлсіз болғандықтан қатты қысқарта шырпылады. Ағаш бөрікбастарының өркендерін қысқартпаса, мұндай сорттарда өнім тұрақсыз, ал өнім мол салатындай болса бұтақтары сынғыш келеді. Күшті бұтақтанатын сорттар негізінен сирету үшін ғана шырпылады. Мұндай сорттардың өркендерін қысқарту ағаш бөрікбастары қалыптасқан соң және жас кездерінде жүргізіледі. Ағаш бөрікбастары қалыптасқанда үшкір бұрышты бұтақтардың жетекші бұтақтан (бой өркеннен) ауытқуына жол бермеу керек. Алмұрттың көптеген сорттарының (Талгарская красавица) пирамида тәріздес ағаш бөрікбастары болады. Сондықтан бұтақ шығару үшін, қатар аралық бағытта, сыртқы тармақтарына кеседі.

**Алхорыны шырпу.** Алхорының көптеген сорттарының жеміс салатын органдары - қысқа жемісті тармақтардан, сүйір бұтақшалардан (шпорцылардан) тұрады және екі не көп жылдық бұтақтардан қалыптасады. Жекеленген сорттардың бір жылдық өсімінің жеміс салатыны байқалып тұрады. Ағаштардың жас кезінде ағаш бөрікбастарын қалыптастыру қысқарту және сирету жұмыстары арқылы жүргізіледі. Алхоры бөрікбастарының қалыптасуы аяқталғаннан кейін жыл сайын жылдық өсімдердің 20-30%-н сиретіп қырқады. Кейбір сорттардың (Венгерка обыкновенная, Венгерка италийнская, Персиковая т.б.) жақсы бұтақтануына байланысты бөрікбастарын сирету - аса қажетті агротехникалық шаралардың бірі болып саналады. Ал енді бөрікбастарын пирамида тәрізді ағаштар көлемін сыртқа қарай тармақтандырып өсіру үшін шырпылады. Көптеген жағдайда бірінші кезекте ауру, қураған және шіріген бұтақтар сиретілсе қырқылады. Өсімнің ұзындығы 10-15 см-ге кемісе және аз өнім алынған жылдары жеміс салатын бұтақтары қурай бастаса 3-4 жылдық бұтақтардың жоғары жағын қаттырақ қырқып, өркеннің өсуін тежеп басқа мүшелерге қажетті заттардың көптеп баруына әсер ету үшін жасартылады.

**Шиені шырпу.** Шиені өсуі және жеміс салуы жағынан ағаш және бұта тәрізді болып бөлінеді. Ағаш тәрізді шиелердің орталық жетекші дінгегі жақсы жетіліп, қалыптасады. Олардың сорттары (Английская ранняя, Гортензия, Шпанка, Анадолійская т.б.) сирек қабатты жүйемен, қалыптастырылады. Оларды гүл шоқты тармақтарда және қысқа, орташа ағаштардың жас шағындағы бұтақтарын қысқартып қырқады. Қалыптасып болған соң ағашбөріктері қысқартуды тоқтатып, тек сиретеді. Өйткені шиені жас шағында жақсы өседі және күшті бұтақтанады. Шиені ағаштары қартайған кезде өсімдері мен өнімділігі кемиді. Ондай жағдайда жылдық негізгі бұтақтарын жасарту үшін қысқарта шырпиды. Шиенің бұта секілді сорттарында (Влаимирская, Любская, Плодородная Мичурина т.б.) жиі-жиі 8-10 бұтақ қалыптасады. Олардың ұзын бұтақтарында жемісті бүршіктер қалыптасады. Жеміс салған бұтақтар өнім бергеннен кейін тез

жалаңаштанады да одан әрі жеміс ағаш бөрікбасының басқа бұтақтарында қалыптасады. Сонымен біргеб олар 10-15 жыл өткеннен кейін онша өспей, жалпы өнімі кемиді. Сондықтан жүйелі түрде 2-4 жылда бір рет жасарта шырпу жұмыстары жүргізіледі. Тұрақты мол өнім алу үшін олардың қарқынды өсуін қадағалайды. Жылдық өсімнің тиімді ұзындығы 30-40 см болады.

**Өрікті шырпу.** Өрікті шырпуда қабатты сирету және өзгертіп сатылы қалыптастыру жүйесі қолайлы. Өзгертілген жетекші жүйе (лидерлі) бөрікбасы бес-жеті дара бұтақтан қалыптасып, бір-бірінен 30-40 см алшақ орналасады. Төменгі қабатты 10-15 см алшақ орналасқан екі бұтақтан, ал жоғарғы 50-70 см алшақ қалыптасады. Дара бұтақтары жетекші бұтақ маңайында 30-40 см алшақтықта біркелкі орналасады. Ондай жағдайда қаңқа бұтақтарының үлкен бұрышқа ( $45^{\circ}$ ) ауытқығаны дұрыс.

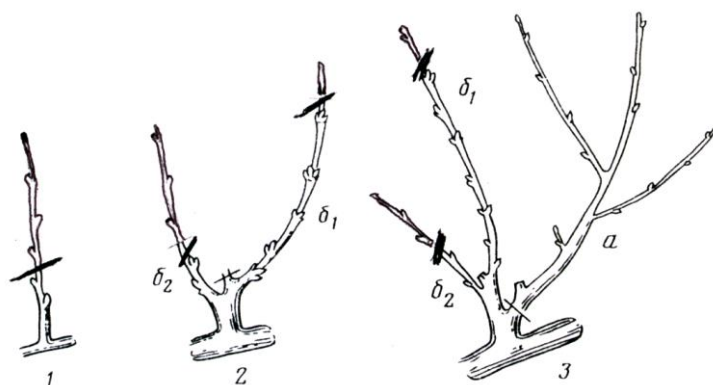
Олардың ағаштары жас шағында биік өсіп, әлсіз бұтақтанады. Сондықтан олардың қалыптасуы үшін жүйелі түрде қысқарта шырпып отыру қажет. Сорттар жеміс салу кезеңдерінде жақсы бұтақтанатын болса, бөрікбастарын сиретуге ерекше назар аударылады, ал әлсіз бұтақтанатын сорттарды өсіру үшін өркендерді қысқарта қырқып отырған дұрыс. Толық жеміс салу кезеңінде, барлық бір қалыпты өскен сорттарды қысқарта шырпуды тоқтатып, сиретуге көңіл бөлген жөн. Өріктердің жаздыгүні де өркендерінің ұзындығы 30 см жеткенде шырпуға болады. Күшті өркендердің жалпы ұзындығының жартысын, әлсіздері  $1/3$  ұзындықта қырқылады. Мұның өзі қырыққаннан кейін өсетін өркендердің ерте қалыптасуына жағдай жасап, келесі жылы мол жеміс салуға мүмкіндік береді.

**Шабдалыны шырпу.** Барлық жеміс ағаштары тұқымдарының арасында шабдалы міндетті түрде шырпылып отырады. Шабдалыны шырпу дәрежелері сорт ерекшелігіне қарай өзгереді: бірінші топтағы сорттар өте күшті қысқарта шырпылады (Лола және т.б.), ал екінші топ – күшті (Золотой юбилей т.б.), үшіншісі – аздап шырпуды (Амадеи, т.б.) қажет етеді. Шабдалы жас кезіне жылдам өсуімен, жақсы бұтақтануымен, ертерек жеміс салуымен ерекшеленеді. Егер бұтақтар дер кезінде шырпылып отырмаса, бөрікбастары тез қалыңдап кетеді. Ішкі жағының бұтақтары жалаңаштанып қалады, жемісін бөрікбастарының сыртқы жағына ғана салады, өнім төменеп кетеді, жемістер майдаланып, ағаштар ерте қартаяды.

Отырғызылғаннан кейін алғашқы 2-3 жылда ерте көктемде міндетті түрде шырпылып отырады. Жаздыгүні артық, тік өскен бұтақтарды, әрі бөрікбастарының, сидамында қалыптасқан қалыңдау өркендерді қырқады. Жүргізілген «жасыл операциялар» бөрікбастарының дұрыс пішінде қалыптасуына мүмкіндік жасайды. Орташа ұзындықта (20-40 см), бір қалыпты өсетін өркенерден мол өнім алуға мүмкіндік береді. Жай уақытта оларды кеспейді, сәл қысқартады. Өркендерде 10-12 топтағы гүлді бүршіктерді қалдырады. Әлсіз, уақтылы өскен өркендер көп болса, оларды сақиналап сирете кеседі, ал аз болса бөрікбастарын қалыңдатпайды.

Шырпу кезінде ондай өркендерді алмастырады немесе жеміс салуға қалдырады.

Өркенді алмастырып шырпу екі төменгі бүршіктерді біреуін ұзын, екіншісін қысқа қалдыра шырпу болып табылады (24-сурет). Олардан келесі жылы екі өркен қалыптасады. Ал төменгі өркенін тағы да екі бүршікке кеседі (алмастыру үшін), ал жоғарғы өркенді жеміс салу үшін қалдырады да, оларды жоғарыда аталған сорттардың ерекшеліктеріне қарай кеседі. Үшінші жылы жеміс салып болған бүршіктерді сақиналап кесіп тастайды, ал екі алмастырушы өркенге алдағы жылда қалыптастыру шараларын жасайды.



#### 24-сурет. Шабдалыны ауыстырып шырпу.

Жеміс звеносындағы жоғарғы өскін ( $\delta_1$ )-ұзын, төменгі ( $\delta_2$ )-қысқа шырпылады. Екіжылдық өнім салған бұтақша (а) шырпылып тасталады.

Шабдалы бұтақтарының тиімді ұзындығы 50-60см болады. Егер өркендер жай өсіп, ұзындығы 30-40 см болатын болса, онда 2-3 жылдық бұтақтар жасартылады және де одан да кәрі ағаштарды қалпына келтіру үшін майлы өркендерден бөрікбастары қалыптастырылады. Шабдалы шырпуды жақсы «сезінеді». Олардың мұндай қасиеті ағаштардың мол өнім салуына, әрі әлсіз өссе де немесе қысқы суықтан зақымданып қалса да қалпына келуіне мүмкіндік жасайды.

**Шырпу мерзімдері және техникасы.** Жеміс ағаштарын өсіру аймақтарына, тұқымдарына, сорттарына, жас ерекшеліктеріне қарай, шырпуды күзде, қыста, көктемде және жазда жүргізеді. Оңтүстік Қазақстан облысында төменгі температурада қырқу салдарынан жарақаттардың орны үсіп, ұлпалары өліп қалмас үшін жапырақтар түсіп болғаннан кейін және бүкіл қыс айларында шырпуға болады. Бірақ оларды қыстың екінші жартысында (қаңтардың аяғында) шырпыған қолайлы. Жамбыл, Алматы облыстарында қолайлы шырпу мерзімі – көктем айлары. Бірінші кезекте сүйектілер қырқылады. Шекілдеуіктілер ішінде шырпуды бірінші кезекте алманың, жеміс салатын ағаштардың қысқа төзімді, жазда және күзде пісетін сорттарынан бастайды. Содан соң күзде және қыста пісетін сорттар шырпылады. Жазғы уақытта тұқырту, яғни өсіп келе

жатқан ағаш бұтақшаларының ұшын қиып, басын тұқырту қолданылады. Жаздыгүнгі шырпу негізінен сүйекті дақылдар (өрік, шабдалы) үшін қолданылады. Бұл мезгілдегі бүршік қалыптасуын тездету үшін жүргізіледі.

**Кесу техникасы.** Ағаштардың әр түрлі бөліктерін шырпуда, орындау техникасы ережелерін және қауіпсіздік техникасын білу керек. Иілгіш және тұрақсыз бұтақтарды (өркендерді) қолмен ұстап тұрады. Мұндай жағдайда қолмен ұсталып тұратын бұтақтарды бақ пышақтарымен кескенде ұқыпты болған жөн. Бұтақтарды пышақпен кескенде оларда қалдырған өсімдіктер бүршіктері 40-45<sup>0</sup> көлбеуде болғаны дұрыс. Мұндай жағдайда кесінділер орны жылдам жазылады. Бір жылдық өркендерде бүршік көп жағдайда ағаш бөрікбастарын қоюлатпайтындай етіп өркендердің сыртқа қарай орналасқан бүршіктеріне қысқартылғаны дұрыс. Мұндай кесінді таңдап алынған бүйіріне қарама-қарсы, ал олардың табанынан кесе бүршіктің жоғарғы жағынан 0,5-1см тұсқа қырқылады. Өте терең, аумақты кесуге болмайды, ондай жағдайда бүршіктер кеуіп қалады немесе өркендер әлсіз қалыптасады. Өркендерді және бұтақтарды сирету «сақиналы» түрде жүргізіледі. Сонда кесіндінің тегістігі сақиналы кесіндіге бұтақтың табанынан параллель түрде (45-50<sup>0</sup>) орналасады. Осылай кесінді жасау жараны жақсы жазады. Өте жуан бұтақтарды алып тастауда үш түрлі тәсілдер қолданады.

Ең алдымен жуан бұтақты дінгектен (қаңқалы бұтақтан) бөлінген (ажыраған) жерден 30-50 см жоғары жағын 1/4 бөлігін аралап, содан соң кесілетін бұтақтың жуандығына байланысты кесе басталған жерден 5-10 см жоғары немесе төмен қарай бұтақтың асты жағынан аралау қажет, екі кескін сәйкес келгенде жуан бұтақтың жоғарғы жағы сынады. Негізгі бұтақты бөліп болған соң қалған түбіршікті «сақинаға» кесіп тастайды. Бұтақтар бағбан арасымен кесіліп, жарақат өткір пышақпен немесе жоңғымен жөнделеді.

**Жарақатты сылап, бітеу.** Жарақаттың диаметрі 2 см-ден көп болғанда бақ нұмын (вар) немесе бояу (охра немесе мумия), табиғи олиф жағады. Бақ нұмының құрамында өсімдіктерге зиянды қосылыстар болмауы керек. Ыстық күндері ақпаулары, аязды күндері қатпай, қолданғанда қолайлы, әрі арзан болуы қажет.

Жақсы нумды таза нигролдан, парафиннен және канифолдан дайындайды. Жаздыгүні қолданғанда барлығының да құрамы бірдей көлемде, ал қыстыгүні нигролдың жалпы көлемінен 50%, парафин мен канифолды 25%-дан алады. Канифолды, азғантай парафин мен нигролды отқа сәл қыздырып балқытады, содан соң қалған нигролды құяды, қоспаның барлығын ұқыпты араластырады. Жай және арзан қойыртпақ бояулы заттар нигрол мен күлдің 3:1 қатынастағы қоспасынан (қысқы кезде), ал жаздыгүні 1:3 қатынаста дайындайды. Сондай-ақ петролатумның парафинмен қоспасы 9:1 (қысқы кезде) немесе 9:2 қатынаста дайындалуға тиіс. Аса сапалы бақ нұмы шошқаның іш майынан, ағаш шайырынан (канифол) және балауыздан (воск) бірдей мөлшерде (1:1:1) алынып



жасалады. Ол үшін балауыз бен май араластырып, қыздырылады да ағаш шайыры қосылып, 40-45 минут қайнатылады. Бақ нұмы 40-45<sup>0</sup>С ыстықта ерімейді және де өте төменгі температурада қатпайды.

**Жеміс ағаштарын шырпуға арналған құралдар.** Жеміс шаруашылығында істелетін жұмыстардың түрі өте көп (ұластыру, сабақ сындыру, бүршік кесу, бөрікбасын қалыптастыру, шырпу, т.б.). Олар арнаулы құралдармен ғана орындалады. Осы құралдарың негізгілері – бақ қайшысы, ұластыру пышақтары, кескіштер және аралар болып табылады. Жылдық өсімдердің, бұтақтардың жуандығы 1,5-2 см болғанда олар бақ қайшысымен кесіледі, сондай-ақ жидектердің, жеміс ағаштарының бұталарын шырпуға да сол пайдаланылады. Олар еңбек өнімділігін көтеруге тиімді болғанмен, «сақиналап» кесуге жарамайды. Бағбан пышақтары ағаш бөрікбастарын қалыптастырған кезде пайда болған бұтақтарды, көшеттік пен жас бақтағы балақ шыбықтарды қиюға, сондай-ақ арамен кесілген үлкен бұтақтарда қалған жарақатты тазалауға пайдаланылады.

Көзсабақтау, қалемшелеп ұластыру, қайтадан ұластыру жұмыстары телу пышақтарымен атқарылады. Жуан бұтақтарды пышақпен, кескішпен кесу мүмкіндігі болмаған жағдайда олар бақ арасымен кесіледі. Сәулелі аралар жіңішке бұтақтардың дәл де сапалы кесілуі үшін қолданылады. Бақ аралары жеміс беретін бақтарда және жидек түптеріндегі жуан бұтақтарды кесуге пайдаланылады. Арамен ағаш бөрікбастарындағы құрғақ қаңқа, жартылай қаңқа қалдықтарын кесіп тастайды.

Ағаш бөрікбастарының жоғарғы жағын шырпу үшін ЛС-2, ЛСП-2, универсалды ЛСУ-3,5, сондай-ақ қолмен жұмыс істейтін пневматикалық кескіштері бар, трактор агрегатына тіркелетін ПАВ-600 машинасы қолданылады (25-сурет).

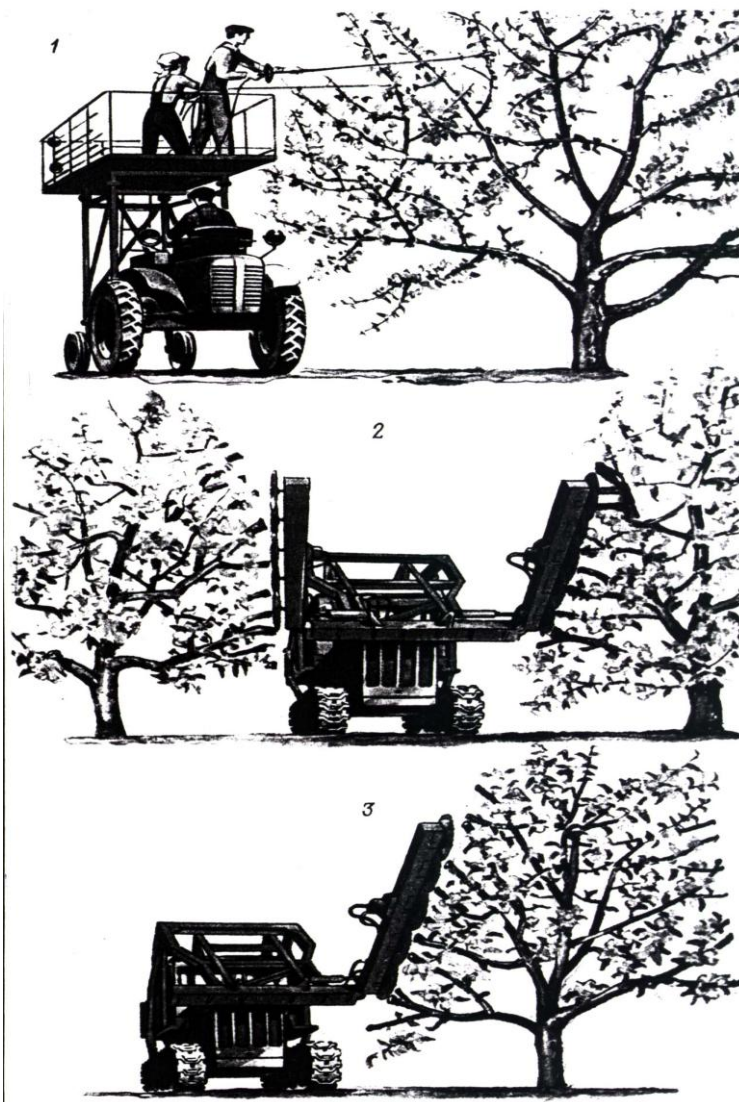
Бақылау сұрақтары:

1. Шырпудың негізгі міндеттері және мақсаты.
2. Өсінділерді қысқарту, сирету және де олардың өсу мен жеміс салуға әсері.
3. Жеміс ағаштарының өнім салуын тездету жолдары.
4. Бөрікбасты қалыптастыру жүйелерін топтарға бөлу.
5. Әр түрлі бақ типтерінде қолданылатын негізгі қалыптастыру түрлері.
6. Шекілдеуікті және сүйекті дақылдарды шырпудың тұқымдық-сорттық ерекшеліктері.
7. Шырпу мерзімдері және техникасы.

### **13 бөлім. Жемістерді жинау және тауарлық өңдеу**

**Өнімді алдын-ала анықтау.** Өнім жинау бақ шаруашылығындағы ең жауапты жұмыс. Жинау жұмыстарына ерте бастан дайындалу қажет. Өнім жинау жұмысына маманданырылған шаруашылықтарда сырттан көптеген жұмысшы қолы пайдаланылады. Сондай-ақ бұл кезеңдегі ең маңызды

жұмыс құрал-жабдықтар мен ыдыс дайындау. Сондықтан да агроном-жеміс өсірушінің, фермерлердің, сорттар бойынша алынатын өнім мөлшерін тіпті квартал бойынша толық талдауын білуі қажет. Тек осындай жағдайда ғана құрал-жабдықтың, транспорт құралдарының, қойма ғимаратының және маусымдық жұмысшылардың қажетті



**25-сурет.** Вегетация кезеңінде жеміс ағаштарын платформаны (1) және контурлап шырпуға арналған машиналарды (ОКМ-4,5); (2,3) қолдана отырып шырпу.

санын дұрыстап есептеуге мүмкіндік туады. Жеміс өсірушілер болашақ өнімді бір жыл бойы: көктемде – жеміс ағаштарының гүлдеуі, жазда – түйін түскеннен (маусым) кейін қалған жеміс саны, күз бен қыста – жеміс мүшелерін қалыптасқан генеративті бүршігі саны бойынша анықтауды жобалау десе де болады. Өйткені Қазақстанда бұл мүшелерге кері әсер ететін ауа райы (ерте көктемгі және кеш көктемгі суықтар, күздігүнгі ауа температурасының күрт төмендеуі) жиі болып тұрады. Сондай-ақ Қазақстанның оңтүстік шығысында кейбір қыста ауаның температурасы

30-35<sup>0</sup>-қа дейін төмендеп кетеді. Сондықтан да анағұрлым дәл өнімді маусым айында түйін түскеннен кейін ғана анықтауға болады. Ол үшін әрбір сорт бойынша бірнеше (15-20) ағаш белгілейді. Сөйтіп әуелі солардың орташа өнімін, содан кейін 1 гектардан алынатын өнімді анықтайды.

Егер жеміс ағштары толық жеміс салып тұрса және олардың габитусы үлкен болса, онда үш қаңқа бұтақтағы жеміс саны саналып, алынған сан (дана) сол сорттың бір жемісінің (өткен жылдардың орташа деректері бойынша) орташа салмағына көбейтіледі де, есепке алынған бұтақтың өнімі анықталады. Содан соң ағаштың осындай бұтақтары саналады. Бір бұтақтан алынған өнім салмағы бұтақтар санына көбейтіледі де, ағаштан алынатын өнім анықталады. 1 гектардан алынатын орташа өнімді анықтау үшін бір ағаштан алынған өнім бақтың 1 гектардағы бүкіл жеміс ағашының (шықпай, яғни көктемей қалғандары да есепке алынады) санына көбейтіледі. Алаңның бір өлшемінен (ц/га) алынған өнім ( $O_{га}$ ) мынандай тұрғыда есептеледі:

$$O = \frac{B \times A}{K \times C}$$

мұндағы В – ағаштың орташа өнімі, кг, ц;

А - гектардағы жеміс ағашының саны, дана;

К - қатараралық ені, м;

С - қатардағы ағаш аралығының ені, м.

Ергежейлі телітушілерге ұластырылған, бөрікбастарының көлемі шағын болуына байланысты бақтарда ағаш бөрікбастарындағы бүкіл жеміс есептеледі. Бұл қаңқа бұтақ бойынша есептегеннен гөрі дұрыс мәлімет алуға мүмкіндік береді.

4 кесте.

Өнім жинау есебі келесі жүйеде жүргізіледі:

Тұқым	Квартал нөмірі	Сорт	Отырғызылған жылы	Алаң, га	Орташа өнім, ц/га	Жалпы жиналған өнім, ц, т	Жинаудың календарлық мерзімі		Өнім жинау ұзақтылығы, күн
							басы	аяғы	

Осындай тұрғыда бүкіл баққа сорттар бойынша және кварталдар бойынша өнім белгілеуге де жағдай туады.

Алдын ала өнім анықтау негізінде шаруашылықта өнім жинау жоспары жасалады. Онда өнім жинайтын жұмысшылардың, жәшіктердің немесе контейнерлер сандары көрсетіледі. Сондай-ақ жемісті сақтау орындарының оларды сақтау сыйымдылығын анықтайды. Өнім жинауға

қажетті сатылар, саты-орындықтар, бағанша секілді корзиналар, тасу-түсіру және транспорт құралдары да есепке алынады.

**Жемістің пісу дәрежесі.** Жеміс шаруашылығында жемісті үзу уақытының зор маңызы бар. Ол көптеген мәселелерге байланысты (метеорологиялық, тұқым қуалау т.б.) жағдай. Өсірілетін тұқымдардың ішінде ертерек пісетіні қызыл шие. Алайда басқа да көптеген дақылдар секілді алманың сорттары пісу мерзімі бойынша ерте (60-90) орташа (95-115) және кеш (115-135 күн) пісетін болып бөлінеді. Метеорологиялық жағдайлар да, яғни ауа райы да көп әсер етеді. Мәселен, ыстық, құрғақ ауа райында ылғалды, салқын ауа райына қарағанда жеміс тезірек піседі.

Мерзімінен бұрын піскен немесе тым пісіп кеткен жемістер ұзақ сақталмайды, дәмі де нашар болады.

Жемістің пісуі екі дәрежеге бөлінеді. Олар - үзу дәрежесі және тұтыну немесе техникалық пісу дәрежесі. Өнім жемістің үзу дәуірінде жинала бастайды. Үзу дәрежесі дегеніміз – жемістің өсуін және органикалық заттарды жинауын аяқтауы. Олар үзілгеннен кейін әбден пісуге және қалыпты дәм, хош иіс және рең қалыптастыруға қажетті болады. Тұтыну немесе техникалық үзу дәрежесі дегеніміз – бұл кезде жемістердің сол сортқа тән және тұтынуға жарамды белгілер байқалады. Алма мен алмұрттың жаздық сорттарында, сүйектілер мен жидек дақылдарының үзу және тұтыну дәрежелерінде пісуі бір-біріне сай келеді. Сай келмегенде де айырмашылық бірнеше күннен бір-біржарым аптадан аспайды. Алма мен алмұрттың күздік және қыстық сорттарының тұтыну дәрежесіндегі пісуі үзу дәрежесіндегі пісуінен соң 1-3 айдан кейін басталады.

Жеміс өсіруші жемісті тым ерте жинаудың оның тауарлық сапасын нашарлататынын білуге тиіс. Өйткені ерте үзілген жемістің сортына сай түсі келмейді, дәмдік сапасы төмендейді, жеміс сақтау кезінде солып қалады. Ең бастысы жалпы өнім деңгейі төмендейді. Оның себебі жинар алдындағы соңғы онкүндікте жаздық сорттардың жеміс салмақтары 0,5%-ға жуық, күздік сорттар 1% және қыстық сорттар 2%-дай ұлғаяды. Жемістерді кеш жинағанда кері әсер етеді. Өйткені жеміс тым пісіп кетеді де, үзіліп түседі, сақтау кезінде жемістер саңырауқұлақ және бактерия тарататын ауруларға тез шалдығады. Кейбір сорттардың жұмсақ еті буырыл тартады, жеміс ағаштарының суыққа шыдамдылығы күрт төмендейді. Сондықтан да жемістерді дер кезінде жинау керек. Себебі әрбір сорттың өзінің үзілетін пісу дәрежесі болады. Сол пісу дәрежесі оның жоғары сапасын, сақтау кезінде жемістердің шыдамдылығын қамтамасыз етеді.

Алма мен алмұрттың жаздық және күздік сорттарының үзілетін пісу дәрежесінің белгілері – помологиялық сорттарға тән негізгі және жабын түсі. Негізгі түс жасылдан сарғыш түске, ал жабын түс ашық және типтік түске айналады.

Күздік және қыстық сорттардың жемістері жабын түсіне толық енгенде жиналады. Бұл кезде олардың тұқымы ашық қоңыр жылтыр түсті болды. Сағағынан жемісі тез үзіледі.

Көптеген мамандырылған жеміс шаруашылықтарында жемістің пісу дәрежесін анықтау үшін иодкрахмалды үлгі пайдаланылады. Ол иодтың әсерінен крахмалдың қою көк түске боялуына негізделген. Жеміс түстерінің дәрежесі бес балдық шәкіл (шкала) бойынша анықталады. Жемістердің үзілетін пісу дәрежесін анықтағанда, жемістерде крахмалдың мынандай құрамы болуға тиіс: жаздық алма сорттары 1-2 балл, күздік және кеш күздік 2-3, қыстық сорттары үшін 3-4 балл. Анықтау үшін ортасынан тілінген жеміс 4 калий иоды мен 1 иодты 10 л суға езген ерітіндіге 2 минут салып алады. Крахмалы мол жемістің тілінген жағы боялады.

Жемістерді үзудің ең қолайлы көрсеткіші бояу қабықшаға жақын жерде немесе өзегінен қашығырақ, жиектерінде болса ғана дұрыс деп табылады.

Егер алма мен алмұрттың жаздық сорттары басқа жаққа жіберілетін болса олардың жемісін тұтыну пісуіне 5–8 күн қалғанда үзу керек.

Сүйектілердің жемістері (шабдалы, өрік, шие, алхоры т.б.) Қазақстанның оңтүстік облыстарынан солтүстік, орталық және шығыс облыстарына тасымалданатын болса, тұтыну пісігіне 1 апта (4-7 күн), техникалық қайта өңдеу үшін 2-3 күн қалғанда үзіледі, ал жасаң күйінде сол жерде сатылатын болса, үзу пісігінде жиналады.

Бүлдірген мен таңқурай жидегі сол жерде сату үшін толық піскенде, ал тасымалдау үшін одан 2-3 күн бұрын, яғни жеміс қызғылт тартқанда үзіледі.

Қара қарақаттың жидегі олардың көбісі қоңыр тарта бастағанда-ақ жиналады.

Тұшаланың толық пісуіне 5-7 күн қалғанда үзілген жидектері жақсы тасымалданады және 15-18 күн сақтала береді. Осы уақыт ішінде жемістердің өз сортына тән түсі келіп, дәмі кіреді.

Грек жаңғағының жемісі толық піскен кезінде үзілді. Бұл кезде олардың жұқа қабығы кеуіп жарылады да, жерге түсе бастайды.

**Жеміс жинауды ұйымдастыру.** Бұл науқанды дұрыс та дер кезінде ұйымдастыру – жеміс шаруашылығындағы маңызды да жауапты жұмыс. Жинау жұмысына арнайы құрал-жабдық, ыдыс, тиеу, түсіру және транспорт, яғни тасымалдау құралдары қажет.

Жеміс шаруашылығындағы ең қиын механикаландырылған шаруашылықтарды жеміс жинауға арналған қазіргі кездегі машиналардың толық жиынтығымен қамтамасыз ету – бақ шаруашылығын интенсификациялаудың басты міндеттерінің бірін орындау, оның экономикалық тиімділігін көтеру деп білу керек. Бұл көрсеткіш көбіне топырағын дайындауға байланысты болады. Сонымен бақ топырағы тегіс, тапталған, шөбі өте аласа орылған болуы тиіс.

Өнім қолмен немесе механизм күшімен жиналады. Жемісті қолмен жинау үшін үш аяқты бағбан сатысы, тірек сатысы, тіреп қойылатын саты, саты-алаңша, саты-орындық, бағбанның жеңіл алюминий сатысы (ЛС-2, ЛСУ-3,5, ЛП-4, ЛП-6), бағанша секілді корзиналар, жеміс салатын қалталар, сыйымдылығы 150-300 кг контейнерлер, сүйектілер үшін №1

және №5, шекілдеуіктілер үшін №2 және №22 жәшіктер, алма үшін №3 және сүйектілер мен алмұрт үшін №24 жәшік қажет.

Жидектер бітеу жәшіктерге, електерге, корзиналарға, қорапшаларға жиналады.

Ергежейлі телітушілерге ұластырылған бақтардың жемістері жеке-жеке қолмен үзіледі. Ол бақта сатылардың онша қажеті жоқ. Онда 4-6 адамнан звено құрылып, екі қатардан өнім жинайды. Ал екі қатардың аралығына жинаған жемістерді салатын контейнерлер немесе жүк аяқты жәшіктер қойылады.

Егер бақтағы жеміс ағаштары биік өсетін телітушілерге ұластырылған болса, жемісті қатар-қатар бойынша жинаған дұрыс. Бұл жағдайда екі адам жемісті жерде тұрып, екі адам аласа сатыға, тағы да екі адам биік сатыға шығып жинайды. Әрине, жеміс жинайтын звено құрғанда, бақтың типі, ағаш бөрікбастарының биіктігі, өнімділігі ескеріледі.

Өнім жинау жұмысы ең алдымен жерге түскен жемістерді теруден басталады. Содан соң төменгі бұтақтардан, ағаш бөрікбастарының шеттерінен жиналады. Алма мен алмұрт жинау үшін шыбықтан тоқылған бағанша тәрізді корзиналар жиі қолданылады. Бұл ыдыстың сыйымдылығы 10 кг, іші кенеппен тысталған. Өрік, шабдалы, алхоры және ірі жемісті алша да осы ыдысқа немесе шелекке, шие мен қызыл шие пластмасса шелектер мен електерге, қарақат пен тұшала шағын корзиналарға, електерге, астаушаларға, ал құлпынай мен таңқурай жемісі сыйымдылығы 2-3 кг қорапшаларға теріледі. Жеміс теруде еңбек өнімділігін арттыру, сондай-ақ оларды, үлкен ыдыстарға аудару кезінде зақымданбас үшін көптеген шаруашылықтарда түбі ашылатын арнайы жеміс жинайтын қалталар қолданылады.

Жемісті қолмен жинау кезінде жеміс үзу техникасын қатаң сақтау керек. Шекілдеуікті тұқымдардың жемістерінің сағағы сақталады және жемісті зақымдауға (жарақаттау, қысу, тесу, тырнау т.б.) болмайды. Ол үшін жемісті алақанға сұқ саусақ сағақтың жеміс қалтасына бекітілетін орнына тірелетін етіп ұсталады. Содан соң жеміс жоғары көтеріліп, сұқ саусақпен түбінен негізгі бөлімге дейін басылады.

Сүйекті тұқымдар жинауға баса назар аударылады. Өйткені олар (шие, қызыл шие) тасуға, ұзақ сақтауға шыдамайды. Оларды жинау әдісі мақсатқа, яғни жас күйінде тұтынылатындығына немесе техникалық қайта өңдеуге жіберілетіндігіне байланысты өзгереді. Егер жемістер бірден сатылуға жіберілсе, онда сағағымен, ал техникалық қайта өңдеуге жіберілсе, сағақсыз жиналады. Сағақсыз жинау әдісін қолданғанда жинаушылар жидекті төмен қарай тартады. Шие мен қызыл шиенің жемісі үзу пісігі сатысында сағақ пен жеміс байланысы бұтақ пен сағақ байланысына қарағанда әлсіз болады да, төмен тартқан кезде жеміс сағақсыз үзіледі. Еңбек өнімділігі сағағымен жиналғанға қарағанда жоғары болады.

Жеміс сағағымен қырқу тәсілімен яғни кәдімгі қайшымен, пышақпен немесе арнайы құралмен жиналады. Өрік, шабдалы, алхоры жемістерін сағақсыз жинау керек.

Бүлдірген мен таңқурай жемістері сағағынан 1 см-дей ұзындықта тырнақпен қиып алынады, қара қарақат, тұшала жемістері түйірлеп, ал қызыл және ақ қарақат шоқ-шоғымен (кисть) жиналады.

Ұзақ уақыт сақтауға арналған жемістер (алма, алмұрт) бірден сыйымдылығы 150-300 кг контейнерлерге салынады. Сонда олар аз зақымданады. Оның үстіне жәшіктерде сақтағаннан гөрі қоймадағы орын да үнемделеді.

Контейнерлерді тиеу және түсіру жұмыстары АВН-0,5 тиегішімен, ал тасымалдау ПТ-3,5 платформасымен іске асырылады. Контейнерлер жеміс қоймаларына түсіріліп, ЭП-103, ЭП-106 т.б. Электр тиегіштерімен сақтау үшін қатарларға қондырылады.

Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты шекілдеуікті тұқымдардың жемістерін жинауға арналған үзудің прогрессивті технологиясын жасады. Бұл жеміс жинайтын платформа (ПС-б), көлемі үлкен ыдыстар (сыйымдылығы 200-300 кг контейнерлер), жеміс жинауға арналған түбі ашылып-жабылатын қалталар пайдаланыла отырып, жемісті қолмен қатарлап үзу, тасу-түсіру және тасымалдау жұмыстарын толық механикаландыру.

Жемісті қатарлап жинау екі кезеңде жүргізіледі: жұмысшылардың бір тобы жерге шашылған жемістер мен ағаштың төменгі қатарларының жемістерін, екінші тобы платформаға шығып тұрып, үстіңгі қатарлардың жемістерін тереді. Жеміс жинауға кірісер алдында АВН-0,5 тиегішімен бақ қатар аралықтарына контейнерлер жеткізіліп қойылады.

Жеміс теру жұмысының еңбек өнімділігін арттыру үшін рамасы төмен ұзын платформа қолданылады. Ол бақ қатар аралығымен жұмысшыларымен қоса жылжиды. Әрбір платформада 4-6 адамнан тұратын бір звено жұмыс істейді. Оларың бір екеуі жемістерді буып-түйеді, сорттайды, қалғандары ағаштардан арнайы ыдыстарға теріп, содан соң контейнерлерге аударады. Контейнерлер толған соң, оларды платформадан АВН-0,5 агрегатымен түсіреді. Үстіңгі қатарлардың жемісі теріліп болған соң, жерге түскендері қайта жиналады. Жемістерді қатарлап жинау ғана ағаштардың биіктігі 3,5-4 м, ал қатар аралықтары құрал-жабдықтардың өтуіне оңай болу үшін 2,5 м болуға тиіс.

Ірі бақ шаруашылықтарында өнімді тасқынды әдіспен жинау тәсілі кең тараған. ПТ-3,5 контейнер тасығыш интенсивті бақтардың қатар аралықтарымен жылжып келеді. Жұмысшылар бағанша тәрізді корзинкаларындағы терген жемістерін платформа үстінде тұрған контейнерге салады. Агрегат жұмыс ыңғайына қарай жылжи алады.

Барлық контейнерлер жеміске толғаннан кейін, оларды контейнер тасығыш бақтан сақтау пунктіне алып кетеді. Бұл әдіс жекелей жинағаннан гөрі еңбек өнімділігін 1,5-2 есе арттырады.

Қазіргі кезде ПОС-0,5 және ПКО-0,7 платформасы жасалған. ПОС-0,5 қатар аралығы 5-6 м бақтардың өнімін жинауға арналған. Ал ПКО-0,7 платформасымен қатар аралығы 6-8 м бақтардың өнімін жинауға болады. Екі платформаның да жылжымалы алаңдары бар. Ол жеміс жинаушылардың ағаш бөрікбастарының кез келген жағынан келуіне мүмкіндік береді. Платформаны 6-10 адам қамтиды. Олар жемісті бірден контейнерлерге салып, сорттауға кіріседі.

Қазіргі кезде биік өсетін ағаштардың жемісін үзу үшін бір немесе екі кабиналы (МПС-20, АС-2) гидравликалық мұнара пайдаланылады. Шекілдеуіктілердің, сүйектілердің көптеп қайта өңдеуге жіберілетін жемісі мен жаңғақ тұқымдастарының жемістерін үзуді толық механикаландыруды ВСО-25 «стрела», ВУМ-15, ВУМ-15А, МПУ-1, ПСМ-55, КПУ-3 т.б. жеміс жинайтын тербелмелі машиналар қамтамасыз етеді.

УП-4 қағып алғышы бар ВСО-25 «стрела» жеміс жинау машинасы қолмен алып жүретін, өнім жинауды механикаландыруға арналған тұңғыш отандық машина. Ол қатар аралығы 4-6 м, ағаштарының бөрікбастарының биіктігі 4,5 м-ге дейінгі бақтарда жұмыс істейді.

Өнімі жиналатын ағаштың түбіне қағып алатын қондырғы қондырылады. Сөйтіп әуелі ағаш тұсына, діңіне тақап, астаушалар, содан соң қалқаншалар қойылады. Осыдан кейін осы машина агрегатталған трактор ағашқа жақын келіп тоқтайды да, алдымен ағаш сидамын яғни діңін орайды. Қанатының жұмысшы органы арқылы трактордың қуат алу білігінен ағашты сілکیدі. Ағаш сілкіген кезде жемісі қағып алу қондырғысына төгіледі де, одан жылжып астаушаларға түседі. Одан әрі жұмысшылар жемістерді жәшікке салады да, қағып алу қондырғысын екінші ағашқа апарып қояды.

Бұл машинаның кемшілігі қағып алу қондырғысын қолмен таситындығында, ағашты сілкігенде тамыр жүйесінің зақымданатындығында, сондай-ақ ағаш діңінің жарақаттанатындығында.

Машинаның бір сменадағы өнімділігі 0,3-0,4 га (алхоры, шие мен қызыл шие).

ВУМ-15 жеміс жинау машинасы шие мен басқа да аласа өсетін ағаштардың жемісін техникалық қайта өңдеу үшін жинауға арналған.

Ағаш бөрікбасының астына аспалы қағып алғыштың матасы жайылады. Жұмыс принципі – ағашты сілкіу есебінен жемісті сілкіп түсіру. Сілкіген ағаштан үзілген жемістер қағып алғыштың бетіне, одан транспортерге түседі. Транспортер оларды жәшікке бағыттайды. Транспортер лентасынан түсер кезде жеміс үйіндісі желдеткіштен келетін ауа ағынымен желпінеді, соның нәтижесінде жемістер жеңіл бөгде қоспалардан тазарады. Жемістер 2-3 сілкігенде түсіп болады.

Машинаның өнімділігі 1 сағатта 40 ағаштан асады. МПУ-1 жеміс жинау машинасы сүйектілер мен шекілдеуіктілердің техникалық қайта өңдеуге немесе жас күйінде сатуға жіберілетін жемісін жинауға арналған. Бұл машина қатар аралықтары 5 м, ағаш бөрікбастарының ауқымы 6 метрге дейінгі бақтарда пайдаланылады.



Қағып алу қондырғысы қажетті биіктікке қондырылады, содан соң дірілдеткіш пен транспортер іске қосылады. Ағаш сілкіген кезде жемістер қағып алу қондырғысының матасына түседі де, көлбеу транспортерімен жылжып отырып, оның арғы басындағы тазартып лақтырғышқа барып үйіледі, содан астаушалар арқылы еңкіш транспортерге түседі де, одан әрі контейнерден немесе жәшіктерден бір-ақ шығады.

ПСМ-55 өздігінен жүретін жеміс жинау машинасы қатар аралықтарының ені кемінде 6 м бақтар, ағаштарының бөрікбастары 7,5 метрге дейінгі шекілдеуіктілер, сүйектілердің тағы басқа дақылдардың жемістерін жинауды механикалан-дыруға арналған.

КПУ-2 жеміс жинау комбайны таулы ауандардан басқа барлық жеміс дақылдарын өсіретін аймақтарда ағаштарының бөрікбастары 7 метрге дейінгі шекілдеуіктілердің, сүйектілерің тағы басқа дақылдардың жемістерін жинауды механикаландыруға арналған.

Шекілдеуіктілер мен сүйектілердің сілкігіштермен жиналған жемістері негізінен қайта өңдеуге немесе жас күйінде сатуға жөнелтіледі.

Қарақат пен тұшаланың жемістерін жинау үшін ЭЯМ-200-8 жидек жинаушы машинасы мен МПЯ-1 жидек жинайтын комбайны пайдаланылады. ЭЯМ-200-8 машинасы бір мезгілде төрт қатардың жидегін жинай алады. Әрбір қатарды екі жинаушы өңдейді. Бұтаның екі жағынан түбіне байқап екі қағып алғыш қондырылады. Жинаушы бір қолымен өңделетін бұтаның біраз бұтағын ұстап, қағып алғышқа қарай еңкейтеді, ал екінші жинаушы дірілдеткішті қосады да, айыршаны бұтақтар шоғына тығады. Бұтақтан үзілген жемістер қағып бункер жинағышқа аударылады. Жидектер осы арада шаң-тозаңнан тазартылады. Тазартқан жидектер ыдыстарға салынады. ЭЯМ-200-8 машинасының 8 дірілдеткішті бірдей жұмыс істеген кездегі өнімділігі - сағатына 120-170 кг. Машинаны тракторшы, оператор және 8 жинаушы қамтиды.

МПЯ-1 жидек жинау машинасы қарақат, тұшала және қара жемісті шетен өнімін жинауға арналған. Арнайы қалыптастырғыштар бұтаның түрлі бөліктерін жұмысшы органға бағыттайды. Бұтақтарынан бөлінген жидектер қағып алғыш-транспортерге түседі де, одан көтеру құрылғысы арқылы бункерге барады. Бункерде ауа үрлегіш түскен үймені жапырақ, тағы басқа қоспалардан тазартады.

Машинаның күндізгі өнімділігі 2-5 т, 3 адам қамтиды.

**Жемістерді тауарлық өңдеу.** Үзілген жемістер бірден тауарлық өңдеу немесе сақтау үшін буып-түю пунктіне жөнелтіледі. Жемістер бір күн бойы 15-20<sup>0</sup>С температурада болса, олардың сақталу мерзімі 10—15 күнге қысқартылады. Олардың сапалары бірдей болмайды. Сондықтан да сауда жүйесі бойынша сатар алдында оларды бір текті топтарға, яғни сорттарға бөлу қажет.

Сорттау – сорттарды сыртқы белгілері және мемлекеттік стандарт талаптарына (ГОСТ) сай мөлшері бойынша бір текті топтарға бөлу. Мемлекеттік стандарт бүкіл жеміс және жидектер үшін жасалған. Онда

жеміс формасының типтілігі, механикалық зақымдану дәрежесі, жұмсақ етінің езілуі, бұршақ ұруы, аурулар мен зиянкестер зақымы т.б. ескерілген.

Жемістерді тауарлық өңдеу мына жағдайларды қарастырады: сапасы бойынша сорттау, белгілі бір сорт шамасындағы мөлшері бойынша калибрлеу, жәшіктерге салу, маркілеу және өлшеу.

Жемістер мемлекеттік стандарттар талаптарына сай сортталады дедік. Ондай стандарттар алма мен алмұрттың ерте пісетін сорттары үшін (ГОСТ-16270-70, ГОСТ-21714-76), олардың кеш пісетін сорттары үшін (ГОСТ-21222-75, ГОСТ-21713-76), шие (ГОСТ-21921), өрік (ГОСТ-21832-76), бүлдірген (ГОСТ-6828-699) тағы басқа жеміс, жидек және жаңғақ үшін жасалған.

ГОСТ-қа сай түрлі тұқым жемістері мынадай тауарлық сорттарға сортталады: шие, қызыл шие, алхоры, ірі жемісті алша және өрік, алманың жаздық сорттары - бірінші және екінші сорт, барлық мерзімде пісетін алмұрт - бірінші, екінші және үшінші сорт, шабдалы - жоғары, бірінші, екінші сорт, алманың күздік және қыстық сорттары - жоғары, бірінші, екінші және үшінші сорт.

Жоғары сорт - жемістер типтік формасы және түсі бойынша сол помологиялық сортқа тән, аурулар мен зиянкестер зақымдамаған болуға тиіс. Олардың мөлшері ең үлкен қима диаметрі бойынша 60-65 мм болуы керек.

Бірінші сорт - жемістер типтік формасы мен түсі бойынша сол помологиялық сортқа тән, зақымдалмаған болуға тиіс. Мөлшері 50-60 мм.

Екінші сорт - жеміс формасы бойынша типтік және типтік емес, реңінің айқындылығы шамалы, бірақ зақымдалмаған, мөлшері 40-50 мм.

Үшінші сорт - жеміс формасы мен реңі бойынша біртекті, формасы дұрыс болмауы мүмкін. Помологиялық сорттар қоспасы болса да ешнәрсе етпейді. Мөлшері 35-40 мм.

Содан соң жемістер мөлшері бойынша біртекті топтарға (ірі, орташа, ұсақ) іріктеледі. Бұл буып-түю, ыдыстарға бөліп салуды жеңілдетеді. Әрбір жеміс мөлшерінің шамасындағы ауытқу орташа көрсеткіштен  $\pm 5$  мм аспауға тиіс.

Жемісті іріктеу кезінде фанерден немесе картоннан түрлі диаметрде ойып жасалған шеңберлер - арнайы үлгілер пайдаланылады.

Сортталып, іріктелген жемістер сақтау орнына жеткізіледі немесе жәшіктерге салынады.

Жемістерді ыдысқа салу оларды қалаудан, ыдыс қабырғасынан оқшаулаудан, жәшіктердің қақпағын шегелеп, маркілеуден тұрады. Қалау қатарлау және қатарсыз да болады. Қатарлап қалау түзу қатарлы және шахмат тәртібімен қалау, қиғаш қалау болып екіге бөлінеді.

Түзу қатарлап қалау үшін жемістер бір қатарға бір-біріне тығыз орналастырылады. Сонда үстіңгі қатар төменгі қатардың үстіне ғана түседі. Бұл әдіс бойынша көлденең және бойлық қатардағы жемістер диаметрінің жиынтығы жәшіктің ұзындығы мен еніне тең келуге тиіс.

Шахмат тәртібімен қалау кезінде жемістер тығыз қатарлап қаланады. Бұл жағдайда әрбір қатар бірінің екіншісіне қатынасы бойынша оңға немесе солға жеміс диаметрінің жартысына орналасады.

Қиғаш қалау кезінде жеміс бір-бірінің үстіне қаланады, ал олардың аралығы ашық қалмайды. Бұл жағдайда ыдыс анағұрлым толық пайдаланылады да, бұл тұрғыда үнем мол болады.

Қатарлап қалау жоғары және орташа тауарлық сорттар үшін қолданылады. Ыдысқа салу, яғни буып-түю кезінде жемістерді жәшік жақтаулары мен түбіне ағаш жаңқаларын жұқалап төсеу не болмаса қағаз тұту қажет. Кейде алманың, алмұрттың, шабдалының бірінші тауарлы сортты жемістері қабатының аралығына да қағаз немесе ағаш жаңқасының жұқа қабаты төселеді. Жоғары сортты алма майлы қағазға немесе жұқа орау қағазына оралады.

Алма мен алмұрттың үшінші сортты жемістері, сондай-ақ алхоры, шие, алша, қызыл шие ыдысқа ешқандай орау материалынсыз салынады.

Жемістер жәшік кенерінен келтіріліп толтырылады. Дайын жәшік маркілеу орнына беріледі. Әрбір жәшікке құлақша (үтикетка) жапсырылып, жоғары сорт аспан көк, бірінші сорт - қызыл, екінші сорт - жасыл, үшінші сорт - сары түспен жиектеледі. Құлақшада жөнелтуші, тауарлық сорт, помологиялық сорт, өнімнің аты, ыдысқа салу күні, тобының номері, сол өнімнің мемлекеттік стандарты (ГОСТ) көрсетіледі. Жеміс жәшікке салынған соң қақпағы шегеленбей тұрып, бетіне ыдысқа салушының номері немесе аты-жөні көрсетілген талон салынады.

Ірі мамандандырылған жеміс шаруашылықтарында жемісті механизм күшімен тауарлық өңдеу әдісі қолданылады. Ол үшін машиналар жиынтығы ЛТО-3, ЛТО-3А секілді тауарлық өңдеу линиясы, АПП-1,5, АСК-2, СКЯ-3 сорттау калибрлеу машиналары, сондай-ақ ВУ-1,5 немесе ВУ-200 дірілдеткіш қондырғылары пайдаланылады.

Жемісті тауарлық өңдеу жағын механикаландыру еңбек өнімділігін, қолмен атқарғанға қарағанда, 2,5-3 есе арттырады. Оларды маркасы мен бағытына қарай 12-26 жұмысшы қамтиды.

Бақылау сұрақтары:

1. Жеміс бағының өнімін алдын-ала анықтау әдісі.
2. Өнімді жинауға жұмысшылар звеносын ұйымдастыру.
3. Жемістерді үзу үшін пісу дәрежелерін анықтаудың негізгі тәсілдері.
4. Өнімді жинауға қажетті құралдар мен ыдыстар.
5. Жемістерді жинауды механикаландыру үшін қолданылатын машиналар.
6. Өнімді тауарлық өңдеу бойынша орындалатын негізгі жұмыстар.

## V тарау Жидек дақылдары

Жалпы жидек дақылдарының көлемі ТМД елдерінде 140 мың гектар, оның ішінде негізгі жидек дақылдарынан қарақат 66 мың, бұлдірген 24 мың, таңқурай 20,1 мың, тұшала 20 мың гектар жерге өсіріледі. Қазақстанда жидек дақылдарын өсіру өз дәрежесінде дамымай отыр. Республикамыздағы жеміс-жидек дақылдарының соңғы 2001 жылғы (Агентство РК по статистике) мәліметері бойынша жидек дақылдарының көлемі 7,98 мың гектар, оның ішінде қарақат 1,97, таңқурай 2,92, бұлдірген 2,10, тұшала 0,82, қара жемісті шетен, шырғанақ және де сирек кездесетін жидек дақылдары 300 гектардай жерді алып жатыр. Сонымен қатар, жалпы өндірілетін өнім мөлшері де төмен, орта есеппен 2000 жыл –177,2 мың центнер, 2001 жыл – 307,8 мың центнер өнім халық санына шаққанда қажеттілігімізді қанағат-тандырмайды. Бұл көрсеткіш осындай 5-10 жыл бұрын 2,5-3 есе артық болатын.

Қазақстанда өсірілетін негізгі жидек дақылдарына бұлдірген, таңқурай, қарақат және тұшала жатады. Сонымен қатар, әлі де көп тарай қоймаған, бірақ та болашағы мол шырғанақ, қара жемісті шетен, итмұрын, сермене, бөріқарақат, қызамық, аласа жапон бекесі, ырғай және де басқа жидек дақылдарын кездестіруге болады.

Жидек дақылдарын республиканың барлық аймақтарында дерлік өсіп-өндіруге болады. Сондай-ақ олар қысқа мерзімде жеміс береді (бұлдірген отырғызғаннан кейін бірінші жылы, таңқурай екінші жылы, қарақат пен тұшала 3-4-жылдары), төзімді, жыл сайын мол өнім бере алады, тез және оңай көбейеді, жұмсалған шығынды аз уақытта ақтайды.

Витаминдер жеміс дақылдарымен салыстырғанда жидек-терде молырақ болады. С витаминіне бір адамның тәуліктік қажеттілігін /70 мг/ қамтамасыз ету үшін, күніне 25-30 г қара қарақат, 100-150 г бұлдірген немесе 200-350 г таңқурай жидегін жесе болады. Олардың жидегінде темір (0,5-2,0 мг%), фосфор (бұлдіргенде 23 мг%, таңқурайда 37 мг% және қарақатта 43 %), кальций тұздары бар. қара қарақат жидегі калийге (365 мг%), ал бұлдірген жидегі кобальтқа ( 9,8 мг%) бай. Адамның темірге деген тәуліктік қажеттілігін қамтамасыз ету үшін күніне 100-150 г таңқурай немесе бұлдірген жидегін жеу қажет. Фоли қышқылына (В<sub>9</sub> витамині) бай таңқурай мен бұлдірген жидектерін қан аздығы ауруын емдегенде қолданады. Ал адамның А витаминіне тәуліктік қажеттілігін өтеу үшін күніне 50 г қара қарақат, 300 г бұлдірген немесе 500 г таңқурай жидегін жеуге болады. Жидектердің бір ерекшелігі жасаң күйінде де, қайта өңделген күйінде де жақсы диеталық қоректік өнім.

Жидек дақылдары адамзат тарихында өте ертеден белгілі және де әр дақылдың өзіндік даму тарихы бар.

**Қара қарақат (*Ribes nigrum L.*)** орта ғасырларда емдік өсімдік ретінде белгілі болды. XVII ғасыр соңында Францияда және Италияда оны десертті дақыл ретінде өсіре бастаған, бірақ та басты мақсат бұрынғы

күйінде қала берген. XIX ғасырда бұл дақыл өңдеу қолайлылығына байланысты өте жоғары бағаланған, сондықтан да оны Германияда да көптеп өсіру қолға алынған. Бірақ қара қарақат тек XX ғасырда ғана кең түрде мәдени дақыл ретінде тарай бастады.

Англияда қара қарақатты иісіне бола жақтырмай, көп уақытқа дейін оны өсірумен шұғылданбаған. Кейін XIX ғасыр аяғы мен XX ғасырдың басында оны өңдеуге жарамды өнім ретінде өсіре бастады. Америкада қара қарақат ұзақ уақытқа дейін (XX ғ. ортасына дейін) веймут қарағайымен бірдей ауруы болғандықтан онша көп дамымады. Ресейде қарақат ертерек пайда болды. Тарихи мәліметтерге қарағанда Киев қаласында қара қарақатты XI ғасырдың өзінде өсіре бастаған.

Қарақат жидегінен қызыл шарап дайындалған. XVII ғасыр басында Мәскеу маңындағы бақтарда қара қарақатты барынша көбірек өсірген.

**Қызыл қарақатты (*Ribes rubrum L*)** емдік өсімдік ретінде XV ғасыр аяғында Германияда, Францияда және Италияда пайдалана бастағаны туралы мәліметтер кездеседі. Кейінірек, XVI ғасырда ол Англияда да белгілі болған. XV ғасырда Голландиядан табылған қызыл қарақат суреттеріне қарап, оны сол жерде өскен деп есептейді. Ресейде қызыл қарақат туралы деректер тек XVIII ғасырда ғана пайда болған.

**Сары қарақаттың (*Ribes aurum Rush*)** отаны - Солтүстік Американың Вашингтоннан Калифорния штатына дейінгі ара-лықтар мен Монтана, Коларада, Нью-Мексиканың жартасты таулары болып есептеледі.

Еуропаға сары қарақат XVIII ғасырдың бірінші жартысын-да басқа да бұта тектес өсімдіктермен бірге алып келінген. 1901 жылдан бастап оны құрғақшылыққа қарсы қорғау алқаптары ретінде кеңінен қолдана бастады. Сары қарақат жидек дақылы ретінде шектеулі түрде қолданылды.

**Тұшала (*Grossularia reclinata Mill*)** жөніндегі алғашқы деректер XIII ғасырдағы француз әдебиетінде кездеседі.

Англияда ол туралы алғашқы деректер XVI ғасыр орта-сында пайда болып, кеңінен тарай бастаған уақыты XVI ғасыр аяғы және XVII ғасырдың басы. Англияда тұшала сүйікті ұлттық жидек дақылы болып саналған, әлі де солай бағаланады. XIX ғасырдың басында бұл жерде оның 1000-ға жуық сорттары өсіріле бастады. Италияда тұшала XVI ғасырда тарала бастаған. Осы мәліметтерге қарағанда тұшала дақылы алғаш Францияда, кейінірек біртіндеп солтүстікке және оңтүстікке қарай жылжып тарай бастаған.

Америкада еуропа тұшаласы кешірек пайда болды, мұнда алғашқы сорттарды Англиядан және Голландиядан жер ауып келгендер алып келген, бірақ ат ақ ұнтақ (сферотека) ауруымен қатты зақымданатын болғандықтан көп жетістікке жете қойған жоқ.

Ресейде тұшала XVI ғасырдан белгілі. XVI ғасырда бұл дақыл мұнда кеңінен тарай бастады және де ескі сорттары тексерілген батыс еуропалық сорттарымен ауыстырылып отырды.

Бірақ та XX ғасыр басында Ирландияда Ресейге тұшала отырындыларына көп зиян тигізген сферотека ауруын алып келді.

**Бүлдірген (*Fragaria grandiflora*)** дақыл ретінде алғаш рет Францияда, Англияда, Италияда және Данияда өсірілді. XVII ғасырдан бастап бүлдірген Ресейде тарай бастады.

Бүлдіргеннің батыстан алып келген ірі жемісті сорттарын Ресейде XVII ғасыр аяғында өсіре бастаған. Ең көп тарағаны бұрыннан келе жатқан ескі сорттардың бірі Франциядан шыққан Виктория сорты болды.

**Таңқурай (*Rubus idaeus L.*)** жидегін адамдар өте ертеден қолдана бастаған. Мәдени дақыл ретіндегі алғашқы деректер XVI ғасырдан (Германияда және Англияда) бері берілген. Бұл кезеңдерде қызыл және ақ жемісті сорттары белгілі бола бастаған. Америкада таңқурай дақылы XVIII ғасыр соңында белгілі бола бастады және осы уақыттан бастап бөрткен тәріздес қара таңқурай, ал XIX ғасыр ортасында қызыл-қоңыр таңқурай өсірілген.

Ресейде таңқурай дақылы XVII ғасырда, Мәскеу түбінде бояр Романовтардың бағын салған уақыттан бастап белгілі болды.

**Бөрткен (*Rubus caesius*)** дақылын адамдар ертеден бері қолданып келе жатса да, барлық басқа жидек дақылдарына қарағанда кештеу дамыған.

Қазақстанның көптеген аймақтарының табиғи-климаттық ресурстық потенциалы жылу қосындыларының әр түрлі болуына, топырақ жағдайларының күрт өзгеріп отыруына қарамастан, суарған жағдайда бүлдірген, таңқурай, тұшала және қарақат жидектерінен мол өнімін алуға мүмкіндік береді. Бірақ та қазіргі кезде республика халқын жидектермен қам-тамасыз ету, медицинада негізделген ең төменгі физиология-лық норманың өзінен 8-10 есе аз болып отыр.

Мұның өзінде жидек дақылдары өнімінің 70%-тен аста-мын жеке әуесқой бағбандар өндіріп отырғанын ескеру қажет.

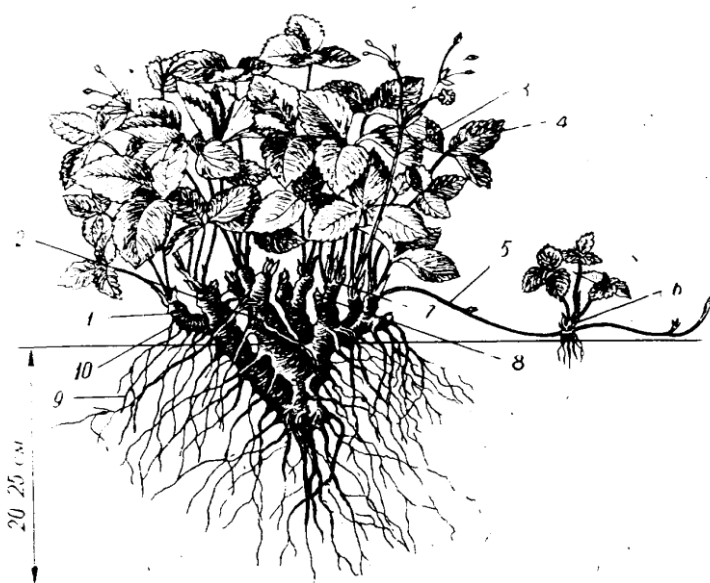
**Бүлдірген.** Бүлдірген мен құлпынай ***Rosaceae*** тұқымдаста-рына жатады, олардың 47-ден аса түрі, оның 7 түрі ТМД елдерінде кездеседі. Бүлдіргеннің латынша атауы *Fragaria*, хош иісті деген мағына береді.

Бүлдірген 4 географиялық топтан тұрады: еуропалық бүлдірген (4 түрі бар), Еуропада, Батыс Сібірде, Кавказда азиялық бүлдірген (17 түрі бар), Шығыс Сібірде, Азияда, Жапонияда; шығыс және батыс америкалық бүлдірген (26 түрі бар), Кавказда, АҚШ-та, Оңтүстік Америкада тараған. Негізгі түрлері: орман, батыс америкалық, вергиндік, чилилік, ірі жемісті бау бүлдіргені және т.б.

Бүлдірген көп жылдық, жыл бойы көгеріп тұратын, шөптесін өсімдіктер қатарына жатады. Өсімдіктің биіктігі 30-35 см-ден аспайды. Жер бетіндегі тым қысқартылған бөлігінің тарамдалуы өте күшті. Бүлдіргеннің басты сабағы болмайды, олардың әр түрлі жастағы 3 типті сабағы бар: мүйізшелері, гүл сидамы және мұртшалары. Мүйізшенің жоғарғы жағында жеміс бүршіктері, жанама жағында қолтық бүршіктері орналасады, одан келесі жылы жаңадан мүйізше өсіп шығады. Жеміс салып болған соң, төмен орналасқан бүршігінен төселмелі өркендер

(мұртшалар) қалыптасады. Ал бүйір бүршіктерінен бір жылдық сабақтар (мүйізшелер) пайда болады. Бүлдіргеннің бір жылдық өсімдігінде орта есеппен 2-3, ал екі-үш жылдық өсімдігінде 10-ға дейін мүйізше өсіп жетіледі. Одан кейін өсімдік ескірген сайын, бүйір бүршіктері азаюы салдарынан мүйізшелердің саны кеміп, жалпы өнімділігі де төмендейді (26 сурет).

Бүлдірген де басқа өсімдіктер сияқты жер беті және жер асты жүйелерінен тұрады. Өзінің табиғи қасиеті жағынан орман өсімдіктері қатарына жатады, бірақ ол ашық, жарық жақсы түсетін жерде, тоғай шетінде, сирек ағаштар арасында жақсы өсіп жетіледі.



**26-сурет. Бүлдірген бұтасының құрылымы:** 1-біржылдық мүйізше; 2-көпжылдық тамырсабақ; 3-гүл сағағы; 4-жапырақ; 5-мұртша; 6-дегелек; 7-төбе бүршігі; 8-бүйірлік бүршік; 9-жанама тамырлар; 10-мүйізшенің қосымша тамырлары.

Жеміс-жидек дақылдары ішінде бүлдіргеннің басты артықшылығы – ерте жеміс беретіндігінде.

Өндірісте көктемде отырғызылатын болса, екінші жылы, ал жазда отырғызылса бірінші жылы жеміс бере бастайды. Тіршілік кезеңінің басталуынан жеміс піскенге дейінгі уақыт аралығының қысқа (35-42 күн) болуы, бейімделгіштігі бүлдірген дақылын қазақстанның барлық аймақтарында өсіруге мүмкіндік береді.

Бүлдірген өте көп тараған, көпшілікке жақсы танымал дақылдар қатарына жатады. Ол жеміс маусымын бірінші болып бастайтын дақыл. Өсетін аймағына байланысты, Оңтүстік Қазақстанда, сондай-ақ оңтүстік-шығыс аймақтарында жемісі мамыр, маусым айларында пісе бастайды.

Гүлдену мерзімі басталған соң 20-30 күн өткенде, алғашқы піскен жидектерін жинауға болады. Ерте өнім алу үшін пленка астында өсірген қолайлы.

Жидек піскеннен кейін, оның жапырақтары мен мұртшаларының өсу жылдамдығы жеделдейді. Сонымен қатар, сол жылы шыққан сабақтар түбінен жаңа тамырлар өсе бастайды да, өсімдіктер келесі жылы жидек салуға әзірлік жасайды. Күздің басында, сол жылғы шыққан сабақтардың ұшында жеміс бүршіктері пайда болады.

Бүлдіргеннің гүл бүршіктері күз кезінде қалыптасады, бұл кезде күн қысқа, жарық түсетін күндер 10-12 сағат, ал температура түнде салқын  $+5^{\circ}$   $+8^{\circ}\text{C}$  шамасында болады.

Қазіргі кезде бүлдірген солтүстік, орта және оңтүстік аймақтарда өсе береді. Аса ірі жемісті түрлері Ресейге Голландия мен Германиядан XII – ғасырдың аяғында әкелінген.

Бүлдірген аязға шыдамсыз болып келеді, ауа температура-турасы  $15-18^{\circ}\text{C}$ -қа төмендесе, қарсыз қыс кезінде түптері үсіп кетеді. Ал, плантацияда қалыңдығы 15-20 см қар жатса,  $-24-40^{\circ}\text{C}$ -ға дейінгі аязға да шыдай алады.

Бүлдіргеннің тамыр жүйелері қармен жабылмаса  $-8^{\circ}\text{C}$  аязда да зақымданады. Жауған қар қалыңдығы 20 см-ден кем болмаған жағдайда, тамырлары және жер бетіндегі бөлігі зақымданбайды.

Бүлдіргеннің тамыр жүйелерінің негізгі бөлшектері жер бетіне жақын орналасады, сол себептен оны ылғалмен қамтамсыз ету, басты агротехникалық шаралардың бірі болып саналады. Оның үстіне бүлдірген шамадан тыс ылғалданған топырақта нашар өседі, су тұрып қалған жердегі өсімдіктер солып, өліп қалады.

Топырақтың далалық ылғалымен қамтамасыз етілуі 75-85 пайыздан төмен болса, бүлдірген өнімділігінің төмендеуі байқалады. өсімдіктердің суды молырақ қажет ететін кезеңдері гүлдеу және жеміс салу, сондай-ақ жеміс салып болғаннан кейін, вегативті өсуі жалғасқан кезде байқалады.

Бүлдіргенді ұзақ уақыт бойы көлеңкелі жерде өсіру зиянды, бірақ та Оңтүстікте өнімділігін жоғарлату үшін қысқа уақытқа көлеңке жерде өсірген дұрыс. Қазақстанның оңтүстік аудандарында көлеңкелеу жерлерге отырғызылған бүлдіргеннен жақсы өнім алуға болады.

Бүлдірген көшеттерін бір қатарлап, қатар аралағының кеңдігі 70-80 см және өсімдіктердің бір-бірінен ара қашықтығы 20-25 см немесе суыртпақтап (екі қатарлы  $80+40\times 25$ ) отырғызуға болады. Көшетті қарықтың жағалауларына (7-10 см) тереңдікке отырғызады.

Отырғызу үшін алдын ала жіп тартып, белгі салынады да арық жасап, су жіберіледі. Ылғал топыраққа сүңгір қалақпен немесе кішкене күрекпен шұңқыр қазылып, 8-10 см тереңдікке көшеттер отырғызылады. Тамырларының үстіне топырақ салынып тығыздалады, мұнда тамырларының жоғары қайырылмауын, орталық бүршіктің бастырылып қалмауын қадағалау қажет.

Көшеттерді отырғызып болғаннан кейін жауын-шашын болған жағдайдың өзінде де плантацияны іле-шала суару қажет. Өнбей қалған көшеттерді орнына қайта көшеттер отырғызылып, қалған көшеттер түзетіліп, ретке келтіріледі. Қатар аралықтағы және жүйе ішіндегі



ылғалды сақтау және арам шөптермен күресу мақсатында, суарғаннан кейін 2-3 күн өткеннен соң топырақты қопсыту қажет.

Қосымша егу жұмысы (бірінші және екінші рет) жүргізілгеннен кейін өсімдіктер тағы да міндетті түрде суарылады. Өнбей қалған өсімдіктер саны оншалықты көп болмаса, екінші рет қосымша отырғызған кезде, мұртшаларды өнбей қалған өсімдіктің орнына қарай бағыттап, оны баптау арқылы өсіруге болады. Өсімдік бірқалыпты өсу үшін, мезгілімен суарып, арамшөптерді отап, топырақты қопсытып және уақтылы үстемелеп қоректендіріп отыру қажет.

Бүлдірген жиі-жиі суаруды қажет ететін өсімдік, өйткені оның тамыры топырақтың жоғарғы қабатында орналасқандықтан тез құрғағыш келеді. Өсу кезеңінде бүлдірген жалпы 11-13 рет суарылады, 6-7 рет топырағы қопсытылады және 3-4 рет арам шөбі оталады. Суару және топырақ қопсыту жұмыстары шамамен келесі мерзімдерде жүргізіледі: мамыр айында бір рет суарылады, сонан соң топырағы қопсытылады, шілде айында 3-4 рет суарылып, екі рет топырағы қопсытылады, тамыздың бірінші жартысында екі рет суарылып, бір рет топырағы қопсытылады, қыркүйек айында 1-2 рет суарылып, бір рет топырағы қопсытылады. Қазанның екінші жартысында тағы бір рет суаруға болады. Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл және Қызылорда облыстарында ай сайын бір рет артық суарылады. Әсіресе шілде және тамыз айының екінші жартысында жиі-жиі суаруды қамтамасыз етудің ерекше маңызы бар, өйткені бұл кезде өсімдік шапшаң өседі және өнім беруге әзірленеді.

Егер алдын ала жерге көң шашылған болса, отырғызылған жылы минералды тыңайтқыштарды енгізбесе де болады. Егер түрлі себептермен, бүлдірген егілетін жерге көң шашылмай қалған жағдайда, тамыз айының орта шенінде гүл бүршіктерінің қалыптасуын қамтамасыз ету үшін толық минералды тыңайтқыштармен үстеп қоректендіруге болады. Бұл үшін әрбір гектарға 60 кг фосфор, 30 кг калий және азот тыңайтқыштары әсерлі зат түрінде енгізіледі.

Егер көшеттерді отырғызар алдында әр гектарға 60-100 тонна көлемінде көң, топырақ мұқтаждығына қарай әрқайсысы 6-10 тоннадан фосфор, калий тыңайтқыштары енгізілсе, осы жылы үстеп қоректендірудің қажеті болмайды. Келесі жылдары ерте көктемде, бүлдірген тамырлары, жапырақтары, гүл сабақтары өсе бастаған кезде, плантацияны қурап, солып қалған жапырақтардан тазартады. Тазалап болғаннан кейін, әр гектарға орта есеппен 100-150 кг әсерлі зат түрінде минералды тыңайтқыштар беріледі. Бүлдірген гүлдер алдында, яғни арам шөптер өсе бастағанда плантацияны отап, топырақты қопсытады, сондай-ақ әр гектарға тиісінше 100 кг шамасында азот селитрасы, 40-50 кг калий тұздары беріледі.

Қатар аралықтарды 10-12 см тереңдікке КРН-2,8, КОН-2,8А қопсытқыштарымен қопсытады. Қатардағы арамшөптерді қолмен отап отыру қажет. Вегетациялық өсіп-өну кезеңінде плантацияны Қазақстанның оңтүстік аймағында 9-14 рет, Оңтүстік шығысында 8-12 рет

суарады, 5-6 рет арам шөптерін отайды. Осы кезеңде топырақ ылғалдылығы толық далалық су сыйымдылығынан 70-80 пайыз деңгейінде ұсталады. Суару мөлшері гектарына 350-400 текше метр аралығында болады. Жидектерді жинап алғаннан кейін 10-15 күн өткенде бүлдіргеннің тамыр, жапырақ және мұртшаларының қарқынды өсуі басталады, ал тамыздың аяғында біраз баяулайды, қыркүйекте жеміс бүршіктері қалыптаса бастайды.

Көктемде қалыптасқан жапырақтар 30-70 күндей тіршілік етеді. Ал күзде қалыптасқан жапырақтар қолайлы жағдайларда жақсы қыстап, өзінің өсуін және тіршілік етуін келесі көктемге дейін, даму циклі аяқталғанша жалғастырады. Бұл жапырақтардың тіршілік ету ұзақтығы 230-250 күнге созылады.

Бүлдірген өнімін жинап алғаннан кейін, ол ары қарай жақсы өсуі үшін көп мөлшерде ылғал және қоректік заттар талап етеді. Өнімді жинап алғаннан соң, кешіктірмей плантацияны суарып, топырақты тереңдетіп қопсытады, арам шөптерін отап, тыңайтқыштардың толық мөлшерін (200 кг суперфосфат, 100 кг азот селитрасы және 40-50 кг калий тұзы) енгізеді. Тыңайтқыштар қатардан 10-15 см қашықтықта 7-10 см тереңдікте өсімдік қоректендіргішпен немесе қолмен шашып беріледі. Жидекті жинап алған соң бір рет, одан кейін 10-15 күн өткенде екінші және үшінші рет суарылады. Тамыз айы ішінде тағы да 2-3 рет суару және отау жұмыстары жүргізіледі. Гүл бүршіктерінің дұрыс қалыптасуы үшін тамыз айының екінші жартысында өсімдікке қажетті шамада толық минералды тыңайтқыштармен үстеп қоректендіру керек. Жеміс беруге арналған плантацияларда мұртшаларды міндетті түрде алып тастайды, ал плантация келешекте көшет алуға арналған болса, оларды орнында қалдырады.

Бүлдірген үшін қолайлы топырақтар қатарына жеңіл, орташа саздықтар, шымды қара жерлер, жер бедері тегіс, суаруға қолайлы топырақтар жатады, әрі көгентамырлы арамшөптерден және зиянкестердің заузаларынан (қоңыздары), сым құрттарынан таза жерлер алынады. Бүлдіргенге сортаң, ауыр, өте ылғалды, ауа су өткізбейтін топырақтар жарамсыз. Жер асты су деңгейі топырақ бетіне 0,8-1-м-ден жақын болмауы керек.

Бүлдірген мұртшалары арқылы көбейеді. Көшеттері үш категорияға бөлінеді: суперэлита, элита және бірінші репродукция. Плантацияға отырғызу үшін суперэлита және элита көшеттерін таза бір-екі жылдық түптерден таңдап алады. Бүлдіргенді көктемде, жазда және күзде де отырғыза беруге болады. Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында өсімдіктің өнуі және қысқы суықтан сақталуы үшін көктемгі және жазғы кезде отырғызған дұрыс. Отырғызудың ең жақсы мерзімі – көктемде, ауарайына байланысты наурыз айынан бастап, сәуірдің аяғына дейін, ал жазда маусым-шілде айларында. Күзгі отырғызу тамыз айының басы мен 15 қыркүйек аралығында жүргізіледі.

Бүлдіргенді механикалық тәсілмен және қол күшімен отырғызуға болады. Механикалық жолмен отырғызғанда Беларусь тракторларына

тіркелген, жүрісін төмендететін (жылдамдығы сағатына 0,5-0,6 км) әр түрлі суаратын жүйемен (бактың сиымдылығы 1100 л) жабдықталған көшет отырғызғыш машиналар қолданылады. Суару мөлшері – 1 м қарық ұзындығына 1,5л су беріледі. Машина бір жүргенде 4 қатарды бірден отырғызады, оған 13 адам қызмет етеді, отырғызу өнімділігі сағатына 0,1 гектар. Жартылай механикалық отырғызу әдісін де қолдануға болады, ол үшін КРН-2,8 қопсытқыш (культиватор) пайдаланылады. Культиватордың тыңайтқыштарды себетін және өткізгіш аппараттарын алып тастап, олардың орнына көшет отырғызғыш машиналардың суару жүйесін орналастырады, үстеп қоректендіретін пышақтар салынады, ал жұмысшылар агрегаттың артынан жүріп немесе отырып қарықтарға көшеттерді қолмен отырғызады және де тамырларын топырақпен тығыздап жабады. Агрегатта тракторист, көшет отырғызушылар және көшеттерді таситын бір адам болады. 7 сағаттық жұмыс күніндегі еңбек өнімділігі 0,3 гектар.

Қолмен отырғызғанда, алдымен қарық жасалынады, одан кейін қарықтарға су жіберіліп, ол сіңген соң, қарықтың бойымен ылғалды топыраққа көшеттерді отырғызады. Отырғызылып болғаннан кейін, ылғал жеткілікті болса да, егістікті іле-шала суарады. Ылғал сіңгеннен соң, топырақты қолмен қопсытады немесе сабанмен, шөппен, ағаш ұнтағымен өсімдік түптерін жауып тастайды. Бұл ылғалдың буланып және топырақ бетінің жарылмауы үшін жүргізіледі. Бүлдірген плантациясын үш жылдан артық пайдалануға болмайды, себебі жыл өткен сайын өнімділік төмендей береді.

Плантацияда бүлдірген сорттарын орналастырғанда, бүлдіргеннің кейбір сорттарының (Комсомолка, Ташкентская, Поздняя) гүлдерінде аталық жыныс мүшелері болмайтындығын ескеру қажет, сондықтан да мұндай сорттарды бір бөлтекке тозандандырғыш басқа сорттарымен араластырып отырғызу қажет (Урожайная, Героиня Маншук т.б.)

Бүлдірген жидектері бәрі бір мезгілде піспейді. Сол себептен 7-9 рет жинау жұмыстары жүргізіледі. Өнімді жинауға орта есеппен 1 жылда жұмсалатын барлық қаржының 80-85 пайызы кетеді.

Жидектер жеміс сабағымен бірге қолмен жиналып 2-4 кг-дық жәшікке толтырмай салынады. Бүлдіргеннің жидегін көп уақыт сақтауға болмайды, оны таңертеңгі кезде (сағат 10-11-ге дейін) жинаған дұрыс. Кейінгі жылдары бүлдірген жемісін жинауға және оны өткізуге сыйымдылығы 1-1,5 кг-дық қағаз қораптар пайдаланылып жүр.

Жидегі сабағынан тез түскіш келеді. Кох, Луи-Готье сияқты сорттардың жидегін күн аралатып жинау қажет, ал Луиза, Саксонка, Казахстанская сияқты сорттардың жидектерін 4-5 күнде бір рет жинауға болады. Жидекті оның түбіндегі тостағанша тәрізді көк жапырағымен және ұзындығы бір сантиметрге жуық сабағымен қоса жинау керек.

Бүлдіргенді жинаған кезде учаскедегі барлық шіріген және зақымданған жидектердің барлығы да түгелдей жиналып алынады. Жиналған бүлдіргенді сол күні, ары кеткенде келесі күні пайдалану керек. Жинап алған бүлдіргенді бір ыдыстан екінші ыдысқа ауыстыруға сонымен

қатар, күн көзінде ұзақ қалдыруға болмайды, өйткені жидегі тез бұзылып кетеді.

ТМД мемлекеттерінде, сондай-ақ Қазақстанда техникалық тәсілмен жинау кең орын алып отырған жоқ. Оның басты себебі жоғарыда айтылғандай, бүлдіргеннің өнеркәсіптік сорттарының жидектері топырақ бетіне өте жақын орналасады, жемістері бір уақытта піспейді және тез зақымданады. Бірақ та жидектерді жинау, көпке танымал механикалық жолмен жүргізілсе, жидектері анағұрлым арзанырақ болар еді.

Бұл тәсілмен жинау үшін, селекция арқылы бір уақытта жидектері пісетін бүлдірген сорттарын шығару қажет. Бүлдіргенді жартылай механикалық жолмен жинап алу, тарақ тәрізді құралдармен жүргізіледі. Тарақ жоғарыға қарай иілген тістерімен өсімдіктерді тарайды, сол кезде жеміс сабағы сынған немесе тостағаншадан босаған жидектер жинап алынады. Бұл машинада доңғалақша иілген 16 тісі бар тарақтар бір-бірімен қосылған. Топырақ бетінен 70-80 см биіктікте тарақтар аударылып жидектерді жәшікке немесе басқа ыдыстарға түсіреді. Жиналған өнімдердің негізінен 25 пайызына дейін жарамсыз болады. Сондай-ақ 15-20 күннің ішінде бүлдіргенді жинап алуға жұмсалатын шығын гектарына 1300-1500 адам/сағат, шығындардың 20-25%-і отау жұмысына кетеді).

Бүлдірген өсімдігі жылма-жыл өсумен қатар топырақ бетіне жайылып, жер үсті бөлігі көбейеді, соның нәтижесінде өсімдіктің қоректенуі нашарлайды. Негізгі түптен жыл сайын қосымша жас тамырлардың таралуы, жас өсімдіктің өсуін нашарлатады және өнімін кемітеді. Плантацияның өнім беруін одан әрі жақсарту үшін оның топырағын құнарландырып отыру қажет.

Ескі плантацияны жасартудың ең жақсы әдісі мынадай: жидекті жинап алысымен суарып, онан кейін бүлдіргеннің жер бетіндегі бөлігін түбіне дейін орып, суару қажет. 2-3 күн өткен соң тағы да суарады, әр гектарға 90 кг толық минералды азот, фосфор, калий тыңайтқыштарын енгізіп, үстеп қоректендіреді. Одан әрі күтудің жалпы әдістері қолданылады. Күзге дейін мұндай өсімдік өсіп жетіледі, ал келесі жылы өнім береді. Жасартқаннан кейін плантация екі жыл бойына жақсы өнім береді, оның өнімділігі шамамен алғанда 30 пайыз жоғарылайды.

Плантациядағы қатарлардың орнын ауыстыру арқылы да жақсартуға болады. Бұл үшін бұрынғы қатардағы өсімдіктер жұлынады да, жанадан жүйек салынады. Ал бұл әдіс тек 3 жылдан аспаған учаскеде ғана ойдағыдай нәтиже береді, мұндай жерде жеткілікті мөлшерде жақсы өсімдік өсіруге болады.

Жоғарыда айтылған кешендік агротехника шараларын қолдану бүлдіргеннен жыл сайын мол өнім алуға (гектарына 10-13 тоннаға дейін) мүмкіндік береді. Қазақ жеміс – жидек жүзім ҒЗИ-інің жидек шаруашылығы технологиясы бөлімінің плантацияларында және жеке тәжірибе учаскелерінде жақсы сорттар жыл сайын гектарына 13-15 тоннаға дейін өнім беріп келеді, ал суарылмайтын таулы жерлерде Луиготье сорты кейбір жылдары гектарына 18-20 тоннаға дейін өнім береді.

**Таңқурай.** Таңқурай *Rosaceae* (раушангүлдер) тұқымдасына *Rubus* тегіне жатады. Оның 400-ге жуық түрлері, 12 түр тармақтары бар. ТМД елдерінде 42 түрі кездеседі. Қазақстанда 4 түрі белгілі. Шаруашылықта аса маңызды, көптеген мәдени сорттардың бастамасы болып есептелетін екі: еуропалық қызыл және америкалық қара түрі бар.

Таңқурайдың жабайы өсетін түрлері Еуропада, Азияда кеңінен кездеседі. Алғашқы рет оған Рим ғалымы Плинейның үлкені (1 ғ.б.э.) сипаттама берген болатын. Кейінірек ботаник Карл Линей таңқурайға қазіргі *Rubus* атын берді.

Ақ және қызыл жемісті таңқурайды Албанияда және Шығыс Африкада XVI ғасырдан, Ресейде XVII ғасырдан бастап, АҚШ-та XVIII ғасырдың соңында өсіріле бастады.

Бұл дақыл көп жылдық өсімдік, оның жер бетіндегі бөлігі екі жылдық сабақтардан, ал жер асты бөлігі көпжылдық көгентамырлардан тұрады.

Бір жылдық жас сабақтар сол түптің өзінен және олардан тыс жерлердегі көлденең тамыр жүйелерінен де пайда болады. Түптің өз түбінен шыққан сабақтарды алмастыратын немесе сабақтан пайда болған өркендер деп атайды, өйткені олар екі жылдық сабақтардың төменгі жағындағы бүршіктерінен пайда болады. Түптерден басқа жерде көгентамырлардан пайда болған өркендер екі жылдан артық өмір сүрмейді. Өркендер бірінші қалыптасқан жылы ұзындығымен жуандығына қарай өседі және бұл жылы олар тармақталмайды. Келесі жылы қыстан шыққан өркендер ұзындығына қарай өспейді және жуандамайды. Жапырақ қолтығындағы бүршіктерден әр түрлі ұзындықта жеміс өркендері өсіп шығады. Олардың басым көпшілігі сабақ бөлігінің жер бетінен 60-150 см биіктегі аралығында орналасады.

Сабақтың жоғарғы жағындағы бүршіктерден өте қысқа жеміс өркендері өсіп шығады, олардың гүлдері аз болады төменгі бөлігіндегі бүршіктерден күшті, бірақ та көбіне өнімсіз өркендер өсіп шығады, олар көбіне бұтаны қалыңдатып жібереді.

Таңқурайдың жерасты бөліктері көгентамырлардан және қосалқы тамырлардан тұрады. Көгентамырларда жаз ортасында қосалқы бүршіктер қалыптасады және өркен жапырақтары дами бастайды.

Таңқурай жылу, жарық сүйгіш, суыққа төзімсіздеу дақылдар қатарына жатады. Ол 27<sup>0</sup>С-тан төмен аязды көтере алмайды. Таңқурайдың шөптектес бір-екі жылдық сабақтарының тығыз қорғалған қабықшаларының болмауына байланысты, Алматы облысының тау бөктерінде орналасқан плантациялар қыста жабуды қажет етеді. Қыста өркендерін буып байлап, жерге иіп бекітіп, қыста олардың қар астында қалуына мүмкіншілік жасалады.

Сонымен қатар, таңқурай құрғақшылыққа да төзімсіздеу болып келеді. Топырақ және ауа ылғалдылығы азайса, оның өнімділігі және өркенді қайта қалпына келтіру қабілеті төмендеп кетеді.

Таңқурай басқа жидек дақылдарымен салыстырғанда кеш гүлдейді, сондықтан да Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтарында көктемгі

үсіктерге онша ұрынбайды, әрі зақымданбайды. Гүлдері қосжынысты, өзін-өзі тозандандыра алады, сондықтан да өндірістік сорттарын жеке бөлшектерге отырғызуға болады. Таңқурай тұқымынан, атпа сабақтарынан, жасыл қалемшелерінен, тамыр қалемшелерінен көбейе алады. Тұқым арқылы көбею селекциясада ғана пайдаланылады. өндірісте көбінесе атпа сабақтарымен көбейтеді. Ол үшін көшеттер аурулардан таза элиталық көшеттерімен отырғызылған аналық плантациялардан алынады.

Таңқурай саздық, күмдық және қарашірікке бай топырақтарда жақсы өседі, ал тығыз, ауыр сазды және өте ылғалды топырақтар, ол үшін жарамсыз. Жер асты су деңгейінің жер бетінен қашықтығы 90-100 см-ден кем болмауы қажет. Таңқурай тамырының негізгі бөлігі топырақ қабатының 30-50 см тереңдігінде орналасады, тек кейбір жекелеген тамырлар ғана жауын құрттарының ізімен 120-130 см тереңдікке дейін жетеді.

Таңқурай өсіруде жақсы нәтижелерге жету үшін ең өнімді сорттарды таңдаумен қатар, отырғызатын топырақты дайындаудың да маңызы зор. Оған органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізу, жақсы алғы дақылдарды пайдалану, арам шөптерді құрту, жерді жырту және тегістеу жұмыстары жатады. Таңқурай үшін жақсы алғы дақылдар қатарына көпжылдық шөптер мен сидераттарды, сондай-ақ отамалы жем азықты және көкөніс дақылдарын жатқызуға болады. Бірақ бірдей аурулармен зақымданатын картоп, қызанақ және басқа да алқалы тұқымдас дақылдардан кейін таңқурайды отырғызуға болмайды.

Таңқурай егістігі отырғызылатын жерді таңдағанда желден, аңызактан таса, ылғалмен және қоректік элементтермен жақсы қамтамасыз етілген жерлер алынады. Мұндай егіс плантацияларының айналасына міндетті түрде алдын ала желден қорғайтын орман ағаштары егіледі. Су іркіліп қалатын ойпат жерлерге таңқурайды отырғызуға болмайды.

Таңқурай отырғызар алдында белгіленген жерді аумағы 1-2 гектардан болатын бөлшектерге бөледі. Жерді тегістеп, тереңдеп жыртып, көп мөлшерде органикалық (60-100 т/га) және белгіленген мөлшерде минералды тыңайтқыштар енгізіледі. Таңқурайды көктемде және күзде де отырғызуға болады. Көктемгі отырғызу мерзімінде кешігуге болмайды, өйткені механикалық жарақаттану әсерінен көптеген шығындар болуы мүмкін. Күзгі отырғызуды өркендер өсуін тоқтатқаннан бастап, аяз түскенге 20-30 күн қалған уақытқа дейін (қыркүйек-қазан айларында) бітіру қажет.

Көшеттерді қолмен және механикалық тәсілдермен отырғызады. Ірі өндірістік плантацияларда арнайы қондырғылармен СШН-3, СЛН-1 немесе ПРВН-2,5А машиналары қолданылады.

Таңқурайды қатарлап және суыртпақтап отырғызуға болады. Бір қатарлап отырғызғанда жарық түсуін жақсарту үшін жас түпте 6-8, ал ересек түптерде 10-15 дана жеміс салатын сабақтар қалдырылады. Сабақтары майысып қалмау үшін оларды арнайы тіреуішке байлайды.

Көшеттерді отырғызар алдында 40x40 см етіп шұңқырлар қазылып дайындалады. Кейін өскенде тамыр жүйелерін жақсы жетілдіру мақсатында, оны көшеттікте отырғызған орнынан 2-3 см тереңірек етіп отырғызады. Отырғызу жүйесі бұталары тік өсетін сорттар үшін (Мальборо типті) қатар аралары – 1,5 м, ал бұталары жайылып өсетін сорттар үшін (Усанка, т.б.) – 2м, қатар ішінде 0,75м. Іле Алатауы баурайында суарылмайтын жерлерде өсіргенде, қатар аралықтары 0,5 метрге кемітіледі. Ал суыртпақтап отырғызғанда жүйесі 2,5x0,6-0,75 м болады, мұнда қатар арасында өркендерді сиретпей қалдырады да, жаппай ені 50-60 см болатын суыртпақ қалыптастырады.

Отырғызар алдында көшеттердің тамырлары кеуіп қалмауын қадағалау қажет. Ол үшін отырғызғанға дейін оларды уақытша көлеңке жерге көміп қойып, отырғызар алдында сиырдың жас көңі мен топырақ араластырылған қоймалжың быламыққа тамырларын батырып алған жөн. Отырғызғаннан кейін жер бетінен 15-20 см биіктікте сабағын қысқартып шырпиды, соңынан іле-шала суарылады.

Таңқурайды онан әрі күтіп-баптау – оны әрбір 15-20 күн сайын суару, үстемелеп қоректендіру, топырақты қопсыту, арамшөптерді отау сияқты жұмыстар.

Таңқурайдың ылғалға мұқтаждығы әсіресе жаздың бірінші жартысында жоғары болады. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығыс аймағында вегетациялық өсу кезеңдерінде гүлденгенге дейін 1 рет, жаппай гүлдеудің аяғында 1-2 рет, шілдеде – 2 рет, өнім пісу кезінде – 1 рет, жалпы 5-7 рет суарылады. Күзде, сабақтарын иер алдында, терең тынығу кезеңінде дақылдың суыққа төзімділігін арттыру үшін негізгі агротехникалық шаралардың бірі - тереңдеп суару (гектарына 400-500 м<sup>3</sup> мөлшерінде).

Таңқурай плантациясын құрудан бір жыл бұрын, күзде белгіленген жерді 35-40 см тереңдікте жыртып, гектарына 30-50 т көң және 100-120 кг ә.з. түрінде фосфор және калий тыңайтқыштарын жыртар алдында беру қажет.

Таңқурай дақылы тыңайтқыштарға өте сезімтал келеді. Осындай жағдайға байланысты, егер егістікке қажетті мөлшерде тыңайтқыштар енгізілсе, онда келесі қоректендіру жұмыстарын отырғызғаннан кейін 3-4 жылдан соң жүргізген дұрыс. Екі-үш жылда күзде бір мәрте, қатар аралықтарын жыртар алдында, 30-50 т көң және 100-120 кг ә.з. ретінде фосфор және калий тыңайтқыштарын берген жөн. Азот тыңайтқыштарын вегетация кезеңінде жыл сайын берген тиімді (күзде, көктемде, жазда – гектарына 90-100 кг аммиак селитрасы).

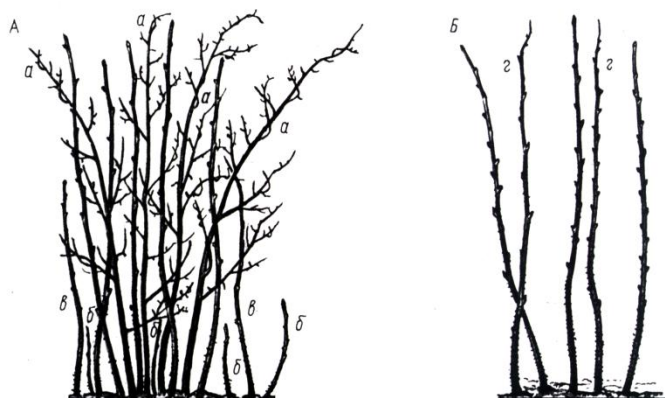
Вегетация кезеңінде тыңайтқыштар негізінен келесідей мерзімдерде беріледі: көктемде өркендердің жақсы өсуі үшін аммиак селитрасы (1 ц/га), суперфосфат (2 ц/га), жаппай гүлдеу кезінде жидектер жақсы қалыптасуы үшін аммиак селитрасы (1 ц/га) калий тұзы (0,7 ц/га), жидектерді жинап алғаннан кейін келесі жылдың өнімдерін қалыптастыру үшін аммиак селитрасы (3-4 ц/га) енгізіледі.

Таңқурай топырақтың ылғалдылығын көбірек қажет етеді. Вегетация кезеңінде плантацияны 30-50 см негізгі тамыр орналасқан тереңдікке суару керек. Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағында егістік тіршілік кезеңінде 5-6 рет, мөлшері гектарына 400-500 м<sup>3</sup> суарылуы қажет. Көбірек қолданылатын суару тәсілі - қарық арқылы. Соңғы кезде қарқынды плантацияларды арнаулы жаңбыр атқыштармен (СНН-50, ДДН-70 т.б.) суарады. Ылғалды көбірек сақтау үшін таңқурай егістігінде топырақ бетін жабу тәсілдері көбірек қолданылады, ол үшін қатар аралықтарын, қатар ішін қара шірік, сабан, ағаш ұнтақтарымен жабады.

Күзде бұтақтарды қысқы суықтан сақтау үшін, оларды жерге қарай иеді. Екінші жылы ерте көктемде, топырақтар жиі бастағанда, иілген бұтақтарды қайта қалпына келтіріп, жоғары көтереді. Сынған, зақымданған және өнім берген екі жылдық сабақтарды кесіп алып тастайды, ал өнбей қалған түптерді қайта отырғызады.

Таңқурай бұтасы түбінен жаңадан шығып келе жатқан сабақтарға зиян келтіріп алмас үшін, оның түбінен 4-5 см тереңдікте қопсытады. Одан кейінгі топырақты және өсімдікті күтіп баптау жұмыстары алғашқы жылы сияқты жүргізіле береді. Басты міндет – топырақтағы қажетті мөлшердегі ылғалды, қоректік заттарды сақтап қалу, уақтылы арам-шөптерін тазалап отыру (27-сурет).

Егер күзде екі жылдық жеміс берген сабақтары қиылмаған болса, көктемде оларды түбінен қиып алып тастайды. Қалған жеміс салатын сабақтардың жоғарғы жағын 10-15 см етіп қысқарта шырпиды.



**27-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.

Вегетация кезеңінде топырақты қопсытып өңдеу үшін КРН-2,8 және КРН-2,8А қопсытқыштары немесе ФГШ-200 және ФА-0,76 фрездері қолданылады. Арам шөптерге қарсы суырпақтар арасын 6-8 см тереңдікте қопсытады, ал қатар арасындағы және қатар ішіндегі аралықтардың арам шөптерін қолмен тазалайды. Бірақ соңғы кездегі таңқурай



плантациясындағы қол еңбек шығынының көп бөлігін қамтитын осындай жұмыстарды жеңілдету үшін, арамшөптерге қарсы химиялық гербицидтер (симазин, амин тұзы) пайдаланылады. Симазинді көктемде қолданғанда, таңқурай жапырақ жаймай тұрып, топырақты аударғаннан кейін, 1 гектарға 10 кг мөлшерінде енгізеді. Тамырлары өте терең кететін арамшөптерге (шырмауық, қамыс, құмай т.б.) симазин әсері онша болмайды. Мұндай арамшөптермен қарсы күресте оларға жақсы әсер ететін 2,4Д амин тұзы (1 гектарға 100 л судағы әсерлі зат түріндегі ертіндісі) қолданылады.

Таңқурай өнімі негізінен қолмен жиналады. Өнімді жинау жұмыстары жылдық шығынның 50-70%-ын қамтиды. Жидектері бір мезгілде піспейтін болғандықтан, бұл жұмыстар күрделі, әрі қиын. Сорттық ерекшеліктеріне, жидектердің тұтынуға лайықты пісуіне қарай, таңқурай жемісін әрбір 2-3 күнде, жалпы 4-8 рет жинайды. Жидектер тасымалданатын болса, жемісті сағағымен, ал өнімді жас күйінде пайдаланатын және қайта өңдейтін болса, сағақсыз жинауға болады.

Өнімді жинау үшін сыйымдылығы 2-2,5 килограмдық ыдыстар қолданылады, бірақ мұндай ыдыстардың сыйымдылығы 4 килограмнан аспауы қажет. Жидектерді бір ыдыстан екінші ыдысқа аударып салуға болмайды. Жидектерді жинап алғаннан кейін, күн көзінде қалдырмай дереу сақтайтын орынға немесе көлеңке жерге апарып қою керек. Оларды жинап алғаннан іске асыруға дейінгі аралықта 5-10<sup>0</sup>С температурада 1 тәулік, ал 1-2<sup>0</sup>С температурада 3 тәулікке дейін сақтауға болады.

АҚШ-та таңқурай жидегін сақтауда жылу дезинфекциясы қолданылады. Жиналған жидектер ыдысымен температурасы 49<sup>0</sup>С болатын ыстық суға батырылып, 2 минут ұсталынады. Суын сорғытқаннан кейін жидектерді мұздатқышқа салып, 1 аптаға дейін жақсы, жас күйінде сақтауға болады. Сол сияқты оларды мұздатып сақтауға болады. Мұндай тәсілдегі өңдеу ТМД және шет елдерде кеңінен пайдаланылады.

**Қарақат** дақылының ішінде көп тараған түрлеріне қара, қызыл, сары, ақ түстері жатады. Оның ішінде кең орын алғаны қара қарақат. XI ғасырдың өзінде-ақ белгілі бола бастаған.

Қарақат жидек дақылдары арасында өте бағалы болып саналады. Оның ерекшелігі – жалпы көпшілікке кеңінен таныстығы, химиялық құрамы жағынан жидектерінде әр түрлі витаминдердің көп мөлшерде шоғырлануы болып табылады.

Е.М.Степановтың мәліметтері бойынша жидектің шикі салмағына есептегенде С-витамині 300-500%/мг, Р-витамині –50%/мг, А-провитамині-0,7%/мг және В витамині 0,06%/мг пайыз болды. Құрамындағы С витаминінің мөлшері итмұрыннан және актинидиядан аздау болса да, бүлдіргеннен бес есе, таңқурай мен тұшаладан 7-8, алма мен алмұрттан 10-20, жүзімнен – 100 есе артық болады. Қара қарақаттан қайта өңделіп дайындалған заттар құрамындағы С витамині бұзылмайды немесе аз дәрежеде ғана бұзылады. Қарақаттың қызыл, сары түстері маңыздылығы жағынан қара қарақатқа қарағанда төмендеу.

ТМД елдерінде қарақаттың жалпы көлемі 66 мың гектар, ал Қазақстанда үш мың гектарға жуық.

Қарақат тасжарған тұқымдастар қатарына, *Ribes* туысына жатады.

Қара қарақаттың сорттары негізінен, екі (Еуропалық және Азиялық) түр тармағынан пайда болған.

Еуропалық түр тармағы ТМД елдерінің Еуропа бөлігінде өсіріледі. Сібірдің қара қарақаты Еуропалық түрлерімен салыстырғанда суыққа ылғылдың жетіспеушілігіне төзімдірек болып келеді. Олар Сібірде және Орта Азияда кеңінен тараған.

Қарақаттың қызыл және ақ сорттары келесі түрлерден пайда болған: кәдімгі қызыл және жартасты.

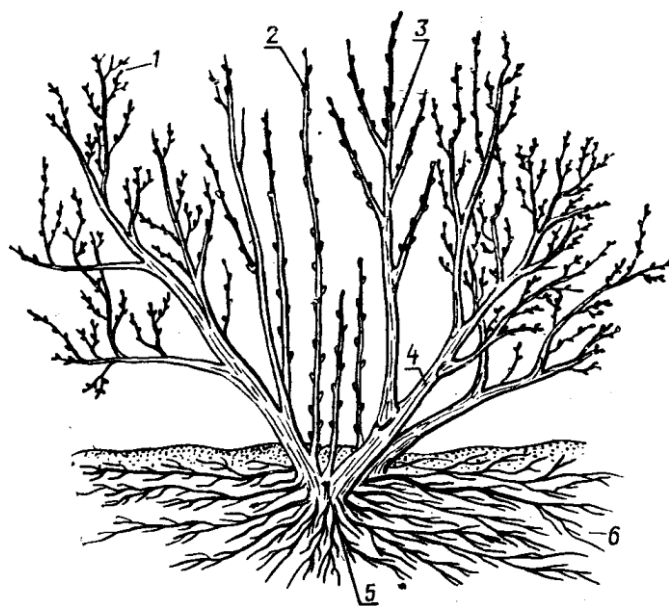
Қазақстанда жидек дақылдары ішіндегі ең көп тараған - қарақат. Мысалы, қарақаттың қара қарақат түрінен басқа келесі түрлері де кездеседі: түрлі түкті, қара қошқыл, қылшықты, әр түрлі талшықты, тасты т.б.

Қарақат биіктігі 2-2,5 м болып келетін көпжылдық бұта. Сорт ерекшеліктеріне, қолданатын агротехникалық шараларға байланысты қара қарақат түптері 16-24, қызыл қарақат 10-15 дана әр түрлі жастағы бұтақтардан тұрады. Бұтақтардың тіршілік ету ұзақтығына қарай, олардың табиғи алмастырылуы әр түрлі мерзімдерден өтеді, ол қара жемісті сорттарында жылдам болса, сары-қызыл түрлерінде ақырындау.

Қарақаттың алмасу өркендері, сабақтардың түбінде қалыптасқан бүршіктерден пайда болады. Негізінен бұта түбінен балақ шыбықтар көптеп өседі, шыбықшалар түпте неғұрлым көп болған сайын, соғұрлым түп берік болады. Олардың ең мықтысы тамырға жалғас шыбықтар. Түптегі бұтақтар саны сортқа, түптің жасына байланысты. Жас түптер түбір бұтақшаларын қалыптастырмайды, олар 4-5 жасқа келгенде ғана қалыптастыра бастайды (28 сурет).

Қарақаттың өзіне тән ерекшелігі – түбір бұтақшаларының қарқынды өсуі, әсіресе бірінші жылдары қатты байқалады, ал келесі жылдары өсу қарқыны аздап толастайды. Қарақат сорттары бұтасының өсу ерекшеліктеріне қарай 3 топқа бөлінеді. Бірінші топ сорттары бұтасының тармақталуы нашар, өркендерін қайта қалпына келтіру қасиеттері жоғары (Сентябрьская Даниэля және басқалар). Екінші топ сорттары бұтасының тармақталуы күшті өркендерін қайта қалпына келтіру қасиеттері төмен; (Боскопский великан, Память Мичурина және т.б.), ал үшінші топ сорттары бұтасының тармақталуы және өркендерін қайта қалпына келтіру қасиеті орташа. (Лия плодородная және т.б.). Бұтақтардың жақсы тармақталуы үшін шырпу жұмыстарын жүргізу қажет.

Қарақаттың барлық түрлерінің ортақ қасиеті – оларда жеміс беретін өркендерінің 4 түрі болуында: аралас, жемісті шоқ бүршікті сақиналы бұтақшалар. Аралас өркендердің ұзындығы 15-45 см аралығында, ал жемісті өркендер 10-15 см, шоқ бүршікті және сақиналы бұтақшалардың ұзындығы 2-3 см-ден 4-5 см дейін болды.



**28-сурет. Қара қарақат бұтасының құрылымы:** 1-екінші-төртінші тармақтану қатарындағы түкше бұтақтар; 2-нөлінші тармақтану қатарындағы біржылдық жаңару өркені; 3-қаңқалық көпжылдық бұтақтың түп жағындағы бұйыққан бүршіктен өсіп шыққан, екіжылдық бұтақ; 4-нөлінші тармақтану қатарындағы көпжылдық бұтақ; 5-жер асты көпжылдық тамырсабақ; 6-шашақ типтес қосымша тамырлар жүйесі

Қарақаттың үш түрлі бүршіктері болады: бұйыққан бүршік-бұтақтардың түбінде қалыптасады, олар негізгі бұтақтар өзгеріске ұшыраса ғана оянып, жаңа бұтақтар береді. Өркен бүршіктер жазғы кезде бұтақтардың күшті өсу кезеңінде қалыптасады, бұл бүршіктерден көктемде күшті өркендер дамиды. Гүл бүршіктері аралас, ол генеративті және вегетативті мүшелерден тұрады.

Таңқурай мен бүлдіргенге қарағанда қарақат ерте гүлдейді. Гүлдеу мерзімі 10-20 күнге созылады.

Қуаңшылыққа төзімділігі және күтімді онша қажет етпейтіндігі жағынан жидек дақылдары арасында жылтыр қарақат ерекше көзге түседі. Ол қолайсыз жылдардың кезінде де, жыл сайын тұрақты, мол өнім береді. Әр түрлі жағдайда өсе беруге мейлінше бейім болғандықтан сары қарақат соңғы жылдары орталық және батыс Қазақстанда, жеміс-жидек бақтарында кеңінен таралып келеді.

Қарақаттың негізгі тамыр жүйесі топырақ-климат және топырақтың дайындалу сапасына қарай негізінен 30-60 см тереңдікте орналасады, жекелеген қаңқалық тамырлары 150 см тереңдікке дейін барады. Қарақат түрлерінің ішінде қара қарақат құрғақшылыққа төзімсіздеу, ал сары қарақат оған қарағанда төзімдірек.

Қысқа төзімділігі шығу тегіне, өсірілетін аймағына, күтімге, агротехникаға, өсімдіктер жасына т.б. жағдайларға байланысты. Шығу

тегіне қарай Еуропалық сорттары Солтүстік аудандарда үсікке шыдамсыз, ал жергілікті және Сібір түрлері шыдамды келеді. Қарақатты отырғызуға ылғалды, ойпатты жерді таңдаған жөн. Таулы жердің сайлы сағалары өте қолайлы келеді. Ал ашық учаскелерде отырғызылған қарақат-тың жеміс бүршіктері үсіп кететін болғандықтан, түйіндері жаппай түсіп қалатындығы байқалып жүр, соның салдарынан өнімі де күрт төмендеп кетеді. Қарақатты отырғызар алдында топырақ беті тегістеліп, бөлтектерге бөлінеді.

Басқа жидек дақылдармен салыстырғанда қара қарақаттың өсіп-өнуіне топырақ ылғалдығы жақсы әсер етеді. Аздаған көлеңкені онша елемейді. Ылғалдың шамадан тыс артық болуы аса көп зиян келтірмеуі мүмкін. Тарихы жағынан көпжылдық жабайы өсетін қара қарақат түрлері өзен, бұлақтар бойында, жер бедерінің төмендеу, ылғалданған жерінде қалыптасқан. Бұл олардың тамыр жүйелерінің онша терең емес жерде орналасуына, сондай-ақ аздаған құрғақшылықтың өзіне төзімсіз болуына себепші болды. Сонымен қатар, қара қарақат үшін ауа ылғалдылығы жеткілікті болуының да маңызы зор.

Ауыр сазды, ылғалы көп және суық топырақтарға қарағанда қопсытылған, борпылдақ, құнарлылығы жоғары топырақтарда жақсы өседі. Қарақатқа күлденген, сортаңданған, қышқылды, батпақтанған, сондай-ақ арамшөптер көп өсетін топырақтар жарамайды, әлсіз қышқылды (РН-6-6,5) топырақтар қолайлы.

Бүлдірген мен таңқурайға қарағанда қарақат жарықты онша көп талап етпейді, бірақ жарық жақсы түсетін желден қорғалған жерлерде өнімді жақсы береді. Жазғы температураның өте ыстық болуы қолайсыз әсер етеді.

Қарақат өсімдігі көктемде ерте оянады. Мысалы, Алматы облысы жағдайында наурыздың аяғында, сәуір айының басында бүршік ата бастайды. Сәуірдің екінші жартысында гүлдену басталып, ол 10-20 күнге созылады. Гүлденуден соң екі ай өткенде жидектері пісе бастайды.

Қарақат дақылы бір жерде 20-25 жылға дейін өсе алады, бірақ та егістігін 12-15 жыл ғана тиімді пайдалануға болады. Қарақат плантациясын орналастыру үшін тегіс, желден қорғалған, суаруға қолайлы болатын алқаптарды таңдап алады, жер асты суларының тереңдігі жер бетінен бір метр төмен орналасуы ескерілуі қажет.

Қарақатты отырғызар алдында топырақты дұрыс өңдеудің маңызы зор. Көшеттерді отырғызу үшін жерді ППН-40, ППН-50 арнаулы соқалармен 40-60 см тереңдікте жыртып, алдын-ала органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізеді. Әр гектарға органикалық тыңайтқыштар 60-80 тонна, суперфосфат 6-8 ц, калий тұздары 2-8 ц-ден беріледі. Тыңайтқыш енгізуге РПТМ-2, РПТУ-20А, РУ-4 арнаулы машиналары қолданылады.

Қарақатты отырғызуға арналған бөлтектің ауданы 6-8 гектар болғаны жөн, одан кейін бөлтекті 1-2 гектардан тұратын клеткаларға бөледі, суаруға қолайлы болу үшін клетканың ұзындығы 100 метрден аспауы қажет.

Қарақаттың өндірістік плантацияларын отырғызу үшін аурудан таза, стандартқа сай, бірінші репродукциялы, біржылдық немесе екіжылдық тікпе көшеттер қолданылады.

Қарақаттың тікпе көшеттерін арнаулы аналық плантацияда көбейтеді. Көбейту жолдары әр түрлі – жасыл және сүректелген қалемшелері, сұлама сабақтары арқылы және т.б.

Республиканың жидек шаруашылықтарында қарақатты жиі отырғызудың технологиясы жетілдіріліп олардың өнімділігін арттыру мүмкіншіліктері жасалып келеді. Қарақат көшеттері жиі отырғызылғанда келесідей отырғызу сұлбасы қолданылады: 2,5-3,0x0,6-0,7 м (бір гектарда 4,7-6,7 мың дана), ал келешекте олар бұдан да тығыз орналасуы мүмкін: 2,0-2,2x0,7 м (1 гектарда 6,5-8,8 мың дана). Қызыл және сары қарақатты өндірістік деңгейде отырғызғанда, қоректену алаңы қара қарақатқа қарағанда үлкендеу етіп отырғызылады: 2,5x3,0x1,0-1,2 м (гектарына 2,8-4,0 мың дана).

Қарақат көшеттерін күзде немесе көктемде отырғызады. Көктемгі отырғызу ерте, бүршік жарудан бұрын жүргізіледі. Күзгі отырғызу қыркүйек- қазан айларында, топырақ қатып қалмай тұрып, 20-30 күн бұрын жүргізіледі, мұндай жағдайда өсімдіктердің жақсы өнуіне қолайлы мүмкіндік туады.

Көшеттерді қолмен немесе механикалық тәсілдермен отырғызуға болады. Механикалық тәсілдермен отырғызғанда СШН-3, СЛН-1 отырғызғыш машиналары қолданылады. қарақат көшеттерін жеміс дақылдарының тікпе көшеттермен салыстырғанда 5-10 см тереңірек отырғызу қажет. Отырғызғаннан кейін жер беті бөлігінде 2-3 бүршігін қалдырып, көшеттерді қысқарта шырпиды. Отырғызу мерзіміне қарамастан, оларды шырпу тек көктемде жүргізіледі. Жаңадан отырғызылған қарақат плантациясын іле-шала қарықпен немесе ЭУВ-1,8 және РЖ-1,7 машиналарымен суарады, сондай-ақ АНЖ-2 автоцистернасын қолдануға болады.

Плантацияны күтіп-баптау. Қарақат плантацияларында қатар аралықтарының және қатар жүйелерінің арамшөптерден таза, топырақ құрамының борпылдақ болуын қадағалау қажет. Вегетация кезінде қопсытқышпен бірнеше рет қатар аралықтарын өңдеп, күзде топырақты 15-18 см тереңдікке жыртады. Отырғызу үлгісіне және өсімдік жасына қарай, қатар аралықтағы топырақты өңдеу КРН-2,0, КОН-2,8 қопсытқыштарымен, жүзім қопсытқышы ПРВН-1,5 және ПН-30А соқасымен жүргізіледі.

Қатар ішіндегі арамшөптермен қарсы күресу, әсіресе жатаған бидайықтарды құртуда, механикалық әдісті қолданудың қиындығына байланысты, гербицид қолдану қажет. Бұл үшін келесідей гербицидтер қолдану симазин - әр гектарға 5-10 кг, (плантациядағы арам шөптердің 83-98 пайызын жояды), сондай-ақ атразин 8-10 кг, далапон 15-20 кг түрінде енгізіледі.

Органикалық тыңайтқыштар қарақат плантациясында 2-3 жылда бір рет беріліп тұрады. Жерді жыртар алдында гектарына 60-80 т мөлшерінде енгізіледі, бұл кезде фосфорлы-калийлі тыңайтқыштар әр гектарға 60-120 кг әсерлі зат түрінде араластырылып беріледі. Азот тыңайтқыштарымен вегетация кезінде 2-3 рет үстемелеп қоректендіру қажет.

Алғашқы үстем қоректендіру, жидектері жақсы сақталып өсуі үшін, қарақат гүлдеп болғаннан кейін, әр гектарға 30 кг-нан, ал екінші рет өнімдерді жинап болғаннан кейін, гүлді бүршіктер қалыптасар алдында 60 кг әсерлі зат түрінде беріледі.

Қарақаттың аналық және шаруашылық плантацияларын үнемі суландырып отыру арқылы, өнімділікті едәуір дәрежеде арттыруға болады. Қарақаттың сондай-ақ басқа жидек дақылдарының суару мерзімдері өсімдіктердің даму ерекшеліктеріне және жергілікті жердің қалыптасқан ауа-райына байланысты.

Республиканың оңтүстік-шығыс облыстарында жас қарақат плантациялары өсіп-өну кезінде 6-8 рет, жеміс салып тұрғандары 5-6 рет суарылады. Алғашқы суару сәуірде, екіншісі мамырдың басында, үшіншісі мен төртіншісі маусымда, бесіншісі шілдеде, алтыншысы тамызда жүргізіледі. Топырақ 50-60 см тереңдікке дейін ылғалдану үшін, суару мөлшері әр гектарға 300-500 м<sup>3</sup> аралығында болуы қажет. Өсімдіктің тынығу кезеңіндегі суаруда, суару мөлшерін арттырады (әр га-ға 800-1000м<sup>3</sup>).

Мол өнім алу және оның сапасын жақсарту үшін қарақатты жыл сайын шырпып отыру қажет (29 сурет).

Қарақат плантацияларында шырпу келесідей тәсілдермен жүргізіледі:

**Шаруашылық (санитарлық)** – мұнда жыл сайын қарақат түбіндегі сынып қалған, үсіп кеткен, зақымданған, ауру, жерде жатқан бұтақтарын кесіп, плантациядан тыс жерге апарып жинап, өртеп тастайды.



**29-сурет.** Шырпуға дейінгі және шырпудан кейінгі қара қарақаттың көпжылдық бұтасы. Ескі 5-6 жылдық бұтақтар, бөрікбасын қалыңдатып тұрған артық нөлінші қатардағы, ауру және сынған өркендер шырпылған

***Суретін шырпу*** – мұнда қарқынды түрде өсуін тоқтатқан, сондай-ақ өсімі 15 см-ден төмендеп кеткен және артық пайда болған бір жылдық бұтақтарды кесіп тастайды.

***Қысқарта шырпу*** – көшетті отырғызғаннан кейін 2-3 бүршікке шырпиды, сондай-ақ тамыр бұтақшалары нашар өскен жағдайда қаттырақ, ал жақсы өскен жағдайда аздап қысқарта шырпиды.

***Жазғы шырпу (тұқырту)*** – мұнда жақсы өсіп келе жатқан түбір бұтақшаларының, сабақтың, бұтақтардың және өркендердің ұшын шілде айында тұқыртып, қысқартады.

Бұл шырпуларды жүргізгеннен кейін, көптеген жеміс өркендері, бұтақшалары қалыптасып, жеміс бүршіктері көбейеді, яғни екіжылдық бұтақтары жеміс сала бастайды.

Кейінгі жылдары шет және ТМД елдерінде қара қарақат түптерін шырпу, сондай-ақ қалыптастыру принциптеріндегі өзгерістерге бағытталған әр түрлі тәжірибелер жүргізіліп келеді. Бұл өсімдік қасиетіне, оның биологиялық ерекшеліктеріне, экономикалық жағдайларға қарай жер үсті бөлігін 5-6 жылда қайталап қысқартып кесіп отыру. Ол үшін плантация 6 алқапқа бөлінеді және де әр алқап әр жылы отырғызылады. Алқаптағы өсімдіктер 5-6 жасқа толған кезде жыл сайын, өнімді жинап алғаннан кейін бірінші алқапқа отырғызылған, қарақат түбінің жер үсті бөлігін топырақ деңгейіне дейін ОЖС-0,9 машинасымен орып алады, орылған бұтақтарды ОТС-4 машинасымен жинап, сыртқа шығарып өртеп тастайды. Келесі жылдары қалған алқаптар отырғызылған жылы ұқыпты түрде өңдеп, көп мөлшерде органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізеді, қажетті жағдайда гербицидтер қолданылады. Келесі жылы қарақат түбі жақсы өседі де екінші жылы (Сібір сорттары) және үшінші жылы (Еуропалық сорттары) жеміс сала бастайды. Мичурин институтының мәліметтері бойынша мұндай тәжірибе бөлтектерінің өнімділігі 30-40%-ға жоғарлайтындығын дәлелдеген.

Қара қарақат өнімдері негізінен Сібір сорттарының түр тармағында екі-үш жылдық бұтақтарда, ал Еуропалық сорттарында 3-4 жылдық бұтақтарда қалыптасады. қартайған, ескірген бұтақтардың жидектері ұсақталып кетеді де, өнімділігі тез төмендейді. Мұндай жағдайда жеміс беру келесі жылдары жас шыбықтарға ауысады. Осыған орай қара қарақаттың бұтақтарын 5-6 жылдан, ал қызыл және сары қарақат бұтақтарын 7 жылдан асқанда түбінен кесіп тастап отырады.

Қарақат жидектерін сорттарына қарай өнімін 2-3 рет немесе бір уақытта жинап алады. Оларды өсірудегі барлық жұмыс түрлерінің ішінде ең көп еңбек қажет ететіні - өнімді жинап алу. Мысалы, бір гектардағы қарақат өнімін жинап алуға 250-300 адам/күн жұмсалады.

Еңбек шығынын төмендету мақсатында шаруашылықтарда әр түрлі шаралар қолданылады. Жидектерді арнаулы тартпалар (лоток) көмегімен, жидек жинайтын аспалы қалталар арқылы жинауға болады. Қолмен жинағанда сыйымдылығы 2-3 килограмдық корзиналар мен 5-10 килограмдық жәшіктер пайдаланылады.

Жидектерді механикалық жолмен жинап алудың айрықша маңызы бар. Шет елдерде Ұлыбританияның әр түрлі модификациядағы пневматикалық сілкілеуіштері кеңінен тараған. ТМД елдерінде электрлі жидек жинайтын, қолмен басқарылып, бұтақты сілкілейтін – ЭЯМ-200-8 машинасы өндіріске енгізілді. Машинамен жидек жинаудың бір қиындығы, олардың бір мезгілде піспеуі. Аспалы машиналар Т-250, ДТ-20 тракторларына тіркеледі. Агрегатта 8 жинаушы жұмыс атқарады, олар жидектерді бір мезгілде 4 қатардан жинайды. Өнім жинауды жидектердің 80-85 пайызы пісіп жетілгенде бастайды.

Сондай-ақ жеміс жинайтын МПЯ-1 комбайны кеңінен қолданылып келеді. Бұл комбайн жидектерді үзу, жәшікке салу, ұсақ бөгде заттардан тазарту сияқты тағы да басқа жұмыстарды атқара алады.

Жидектерді машинамен жинағанда келесідей жағдайлар: топырақ бетінің тегіс, түптерінің жерге жапырылған бұтақтардан таза, қатар аралығының ені 2-3 м, өсімдіктер аралығы 0,7-0,8 м болуы ескерілуі қажет.

Машина 1 сағатта 800-900 кг қарақат жидегін жинай алады. МПЯ-1 комбайны мен жинағанда 1 жинаушы қолман бірнеше бұтақтарды жинап алып, оларды ұстағыштарға бағыттайды, ал екінші адам оларды сілкілеуішке (вибраторға) енгізеді, сілкілеуіш жинақталған бұтақтарды сілкілді. Комбайн сілкілушінің әсерінен жидектер үзіліп ұстағыштарға, одан кейін жәшікке жиналады, мұнда еңбек өнімділігі қолмен жинағанға қарағанда 5-10 есе артады. Бір сағаттағы орташа еңбек өнімділігі қарақатты жинағанда – 78 кг, тұшалалада – 112 кг, жалпы комбайынның маусымдық өнімділігі 20-50 тонна болады. Бұл көрсеткіш плантацияның өнімділігіне байланысты.

**Тұшала.** Жидек дақылдары ішіндегі, әсіресе қара топырақты алқаптарда, кеңінен тараған жидек түрінің бірі. Тұшала ертеден бері өсіріліп келеді. Оны *«солтүстік жүзімі»* деп атайды.

Жаңадан пісіп жиналған жидектерінде 0,1 мг% А витамині, 0,04 мг% В витамині және көп мөлшерде 51 мг% С витамині болады. Тұшала тасжарған туысына жатады, қазіргі кезде 52 түрі белгілі.

Негізінен жабайы түрлері Еуропада, Азияда, солтүстік жә-не оңтүстік Америкада кездеседі. Мәдени сорттарының шығу тегіне бір Еуропалық, бес Американдық түрлері қатысқан.

Қазақстанда тұшаланың жабайы өсетін Алтайлық түрі ғана кездеседі, ол Шығыс Қазақстан және Алматы облыс-тарында кеңінен тараған. Бұл түрі ақұнтақ ауруына шалдықпайды, сол себептен селекцияда үлкен маңызы бар.

Тұшала жайындағы бірінші деректер XII ғасырдағы әдебиеттерде кездеседі. Мәдени жағдайда кеңінен таралуы XIX ғасырда байқалады. Бұл кезде Ұлыбританияда көп жылдық және жаппай селекциялаудың арқасында тұшаланың ірі жемісті сорттары көптеп шығарылып, олар мұнда ең сүйікті жидекке айналды. Кейінірек бұл дақылдың ұзақ уақыт бойы Американдық ақ ұнтақ (сферотека) ауруымен қатты зақымдануы, оның Еуропада кең дамуына үлкен зиян келтірді.



Тұшала көп жылдық бұта тектес өсімдік, биіктігі 0,5 метрден 2 метрге дейін барады. Ол айырықша қолайлы жағдайларда 15-20 жылға дейін тіршілік ете алады. Тұшала өркендерінде ұзындығы 4-тен 18 мм-ге дейін болатын әр түрлі жуандықта, пішінде және әр түсті тікендері болады.

Тұшала аралас өркендерде, сақиналы және шоқ бүршікті бұтақшаларда жеміс салады, олар қолданылған агротехникаға, өсімдік биологиясына қарай, 2-10 жылдан 15 жылға дейін тіршілік етеді. Аралас өркендер тұшала жеміс бұтақшаларының арасындағы ең өнімді бөлігі болып табылады.

Олардың ұзындығы 12-15 см-ге жетеді. Тұшала өнімінің 60-70% 1-2 жылдық, ал қалғандары көпжылдық бұтақтарда қалыптасады. Тұшаланың вегетациялық кезеңі өте ерте басталады. Түбінен шыққан өркендердің ұзындығы 50 см-ге дейін жетеді. Оларға тамырдан өсетін (нөлінші қатарлы бұтақтар) немесе қаңқалық бұтақтардың төменгі жағындағы бұйыққан бүршіктерден шыққан өркендер жатады. Мұндай өркендердің бүршіктері вегетативті болып келеді.

Тұшаланың жеміс өркендерінің бүйіріндегі және жоғарғы жағындағы бүршіктері вегетативті, әрі репродуктивті болады. Репродуктивті бүршіктері аралас, олар жеміс салумен қатар, бірнеше алмасатын өркендер де береді. Тамыр маңайында және аз да болса аралас өркендерінде вегетативті бүршіктері орналасады. Олардан жапырақты өркендер өсіп шығады. Бұл бүршіктер аралас гүл бүршіктерімен салыстырғанда үшкірлеу, көлемі аздау болып келеді. Гүл бүршіктері күшті өсетін, өткен жылғы өркендерде, аралас өркендерде, шоқ және сақиналы бұтақшаларда жинақталады. Гүл бүршіктерінің өсіп дамуы барлық басқа жидек дақылдарына ұқсас жүреді. Гүлдерінде өте әдемі көрінетін тостағанша жапырақшасы, күлте жапырақшасы, аталықтары және аналықтары қалыптасады.

Вегетация кезеңі басталғаннан гүлдеуге дейін -20-25 күн өтеді. Гүлдеу кезеңінің ұзақтығы, ауа райына, сортына, агротехникалық шараларға т.б. жағдайларға байланысты 10-18 күн аралығында.

Негізгі тамыр жүйесі 30-60 см тереңдікте орналасқан, кейбір тамырлары бір метр тереңдікке дейін кетеді, ал түптен жан-жағына таралуы 50-60 см, кейде 2,0-2,5 м-ге дейінгі аумақты қамтиды.

Тұшаланың өндірістік плантациясына жер таңдау кезінде, оның қара қарақат және қызыл қарақатқа қарағанда салыс-тырмалы түрде құрғақшылыққа төзімділігі жоғарылау, бірақ та қысқа төзімділігі төмендеу болатындығын ескерген жөн.

Сондай-ақ қарақат пен таңқураймен салыстырғанда тамыр жүйесінің тереңірек орналасуына байланысты уақытша ылғалдық тапшылығына төзе алады. Осы жағдайларды ескере отырып, бұл дақылды басқа жидек дақылдарына қарағанда беткейдің жоғарылау жағына орналастырған дұрыс.

Тұшала топырақтың барлық түрінде өсіп, жеміс бере алады, әрі топырақ қышқылдығына төзімді келеді, бірақ та РН-5,5 болатын топырақтарда жақсы жеміс береді.

Тұшала – 25-30<sup>0</sup>С-қа дейінгі аязға төзе алады, бірақ та температура одан төмендесе, мысалы 35<sup>0</sup>С аязда үсіп кетеді. Суыққа шыдамдылығы өткен жылғы өсімдіктің тіршілік уақытындағы өсу жағдайларына қолданылған агротехникаға, оның жүргізілген уақытына, өнім шамасына, түптердің ауру-зиянкестермен зақымдануына байланысты.

Нашар дамыған түптер немесе плантациялар –15<sup>0</sup>С аяздың өзінде үсіп кетуі мүмкін. Сондықтан да суыққа төзімділігін арттыру мақсатында плантациялардағы күтімді, барлық агротехникалық шараларды уақтылы жүргізіп отыру қажет.

Тұшала вегетативті тәсілмен және ұрық арқылы көбейеді. ұрық арқылы көбейту негізінен селекцияда қолданылады, негізгі көбею түрі вегетативті: көлденең және доға тәрізді сұлатпа сабақтары, жасыл және сүректелген қалемшелері арқылы. Оның ішінде көлденең сұлатпа сабақтарымен көбейту тәсілдері кеңінен тараған. Бұл тәсілмен 1 түптемеден 50-ге дейін атпа сабақтар алуға болады. Сұлатпа сабақтары арқылы көбейткенде түптері үнемі жасарып тұру мақсатында, аналық түпте 3-4 жеміс салатын бұтақшаларды қалдырып, қалғандарын кесіп тастайды. Мұндай тәсілмен шырпу жүргізгенде, жас біржылдық өркендер жақсы дамиды. Аналық егістіктен жыл сайын тамырланған сұлатпа сабақтамалары бөліп алу мақсатында ол бір орында көп жыл бойы пайдаланыла-тындықтан, топырақ қоректік заттарға кедейленіп, өсімдіктер әлсіреп қалады. Сондықтан топырақтағы қоректік заттар қорына қарай жыл сайын әр гектарға 40-60 т көң, 90-120 кг фосфорлы, калийлі тыңайтқыштарды әсерлі зат түрінде енгізіп отыру қажет.

Тұшаланы көлденең сұлама сабақтармен көбейту үшін, ерте көктемде, бір түптен жақсы дамыған 10-15 біржылдық өркендер таңдап алынады. Бұта түбіне жақынырақ жерден тереңдігі 4-5 см етіп арықтар қазылады. Таңдап алынған өркендер арықтар түбіне көлденең орналастырылып, бірнеше жерден түйрегіштермен бекітіледі. Көлденең орналасқан сабақтардан өсіп шыққан өскінділердің ұзындығы 8-16 см-ге жеткенде, топырақ пен қарашірік араластырып қопсытып, өркеннің орта биіктігіне дейін түбін көмеді 10-12 күн өткенде қопсытуды және түбін көмуді тағы қайталайды.

Аналық плантация жаз бойы топырақтың борпылдақ және ылғалды күйде болуын қадағалау қажет.

Қыркүйек айында атпа сабақтарды аналық түптерден бөліп, қазып алып, олардың ескі бұтақтарын жекелеген түптерге бөледі. Сұлама сабақтарды тамыр жүйесінің қуаттылығына қарай сорттап, егістіктерде, көшеттіктерде одан әрі қарай өсіру үшін пайдаланылады.

Доғалы сұлатпа сабақтармен көбейткенде, түптің жанынан тереңдігі 10 см болатын шұңқыр қазып, оған өркеннің майысқан ортаңғы бөлігін енгізіп, түйреп, оны топырақ және қарашірік қоспасымен көмеді. Өркендердің түп жағы және жоғарғы бөлігі топырақ бетінде қалады. Тік сұлатпа сабақтармен көбейту үшін көктемде аналық түптерді жер бетінен 5-8 см биіктікте қысқартып жасыл шырпу жүргізеді. Одан әрі өскен

өркендерді, көлденең сұлатпа сабақтармен көбейткендей жаз айлары ішінде 2-3 рет қайталап қопсытып, түбін көмеді. Күзде тамырланған сұлама сабақтарды түптеп бөліп алып школкаға отырғызады.

Тұшаланың вегетациялық кезеңі басқа жидек дақылдарына қарағанда өте ерте басталады, сол себептен оларды отырғызуды ерте көктемде, қысқа мерзім ішінде жүргізу керек.

Жидек шаруашылығында тұшала көбінесе 2,5-3x1-1,5 м сұлбасымен отырғызылады. Біржылдық көшеттерді отырғызу, қолмен немесе механикалық тәсілмен жүргізіледі.

Механикалық тәсілмен отырғызғанда СШН-3, СЛН-1 машиналары пайдаланылады. Жеке қожалықтарда, жер көлемі онша көп болмаған жағдайларда, шеңбері 40-50 см, тереңдігі 25-30 см болатын шұңқыр қазып, көшет сонда қолмен отырғызылады.

Плантациядағы топырақ күтімі, оны суару, тыңайтқыш енгізу, гербицидтер қолдану, қатар араларын арам шөптен таза ұстау қарақатқа қолданылатын арготехникалық шараларға ұқсас болып келеді.

Тұшала бұтасын қалыптастыру кезіндегі шырпу жұмыстарының басты мақсаты – түпте орналасқан әр түрлі жастағы бұтақтарды жасарту. Сорттың биологиялық ерекшеліктеріне қарай, түп 15-20 қатарлы бұтақтардан қалыптасады. Ол бұтақтар негізінен 3-4 және 5 жылдық бұтақтарда орналасқан.

Тұшала өнімділігі көптеген жидек дақылдарымен салыстырғанда жоғары, биологиялық ерекшеліктеріне қарай әр гектардан 150-300 центнерге дейін жидек бере алады. Егер де отырғызатын орын дұрыс таңдалынып, агротехникалық жұмыстар дер кезінде жүргізіліп, әр гектардан орташа өнімділігі 100-150 центнерге дейін жетеді, ал жекеленген тәжірибе бөліктерінде өнімділігі әр гектардан 250-350 центнерге дейін болған.

Тұшала жидектері басқа жидек дақылдарымен салыстырғанда толық және техникалық пісу дәрежесінде жиналады.

Тұшала өнімін жинау бұтақтарының тікенді болып келуіне байланысты өте күрделі әрі қиын жұмыс. Өнімді механикалық жолмен жинап алуда, бір қатар техникалық және техноло-гиялық қиыншылықтар, әсіресе сілку (вибрация) әдісінде жидектердің тікендерден зақымдануы көп кездеседі.

Жидектерді жинау үшін, ЭЯМ-200-8 машинасы қолданылады. қазіргі кезде өнімді көбінесе қолмен тереді, қолды зақымдамас үшін қолғап киген жөн.

Бақылау сұрақтары:

1. Жидек дақылдарының халық шаруашылығындағы маңызы, олардың даму тарихы.
2. Бүлдіргеннің негізгі биологиялық ерекшеліктері.
3. Бүлдіргеннің құлпынайдан айырмашылығы.
4. Бүлдірген плантациясына жерді таңдау, отырғызу.

5. Бүлдірген плантациясын күтіп-баптаудағы негізгі агротехникалық шаралар.
6. Таңқурайдың негізгі биологиялық ерекшеліктері
7. Таңқурай отырғызу үшін жерді дайындау және отырғызу сұлбасы.
8. Жас таңқурай плантациясын күтіп-баптау.
9. Қарақат пен тұшаланың негізгі биологиялық ерекшеліктері.
10. Отырғызу алдында топырақты дайындау.
11. Қарақат пен тұшала плантациясын күтіп баптау.
12. Қарақат пен тұшала түптерін қалыптастыру және шырпу.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Аяпов К.Ж., Капитова Г.А., Мажитова Р.С. Жеміс шаруашылығы. Сөздік-Словарь, Алматы, 200
2. Аяпов К.Д. Жеміс және жидек шаруашылығы. Қайнар, Алматы, 1993
3. Безуглова О.С., Гавриш В.Ф., Должков Д.С., Еремін Г.В., Еремін В.Г., Забродин С.Н. Справочник садовода. Ростов на Дону «Феникс».
4. Драгавцев А.П., Трусевич Г.В. Южное плодоводство. М.: Колос, 1970.
5. Қазақстан в цифрах, 2001. Агенство по статистике, Алматы 2001 г.
6. Қарычев К.Г., Савеко И.П., Янкова А.И., Қарычев Р.К. Генофонд подвоев *in situ/ex situ* и его использование в плодоводстве Казахстана, Алматы. 2002
7. Колесникова В.А. Плодоводство. М., Колос; 1966
8. Кренке Н.П. Теория циклического старения и омоложения растений и практическое ее применение, М. Селхозгиз - 1940
9. Кудрявцев Р.П. Формирование и обрезка плодовых деревьев. М., Колос, 1985
10. Шитт П.Г. Избранные сочинения. М. Колос. 1968
11. Якушев В.И., Шевченко В.В., Кочеткова В.А. и др. Плодовые, ягодные культуры и технология их выращивания. ВО Агропромиздат, 1988