



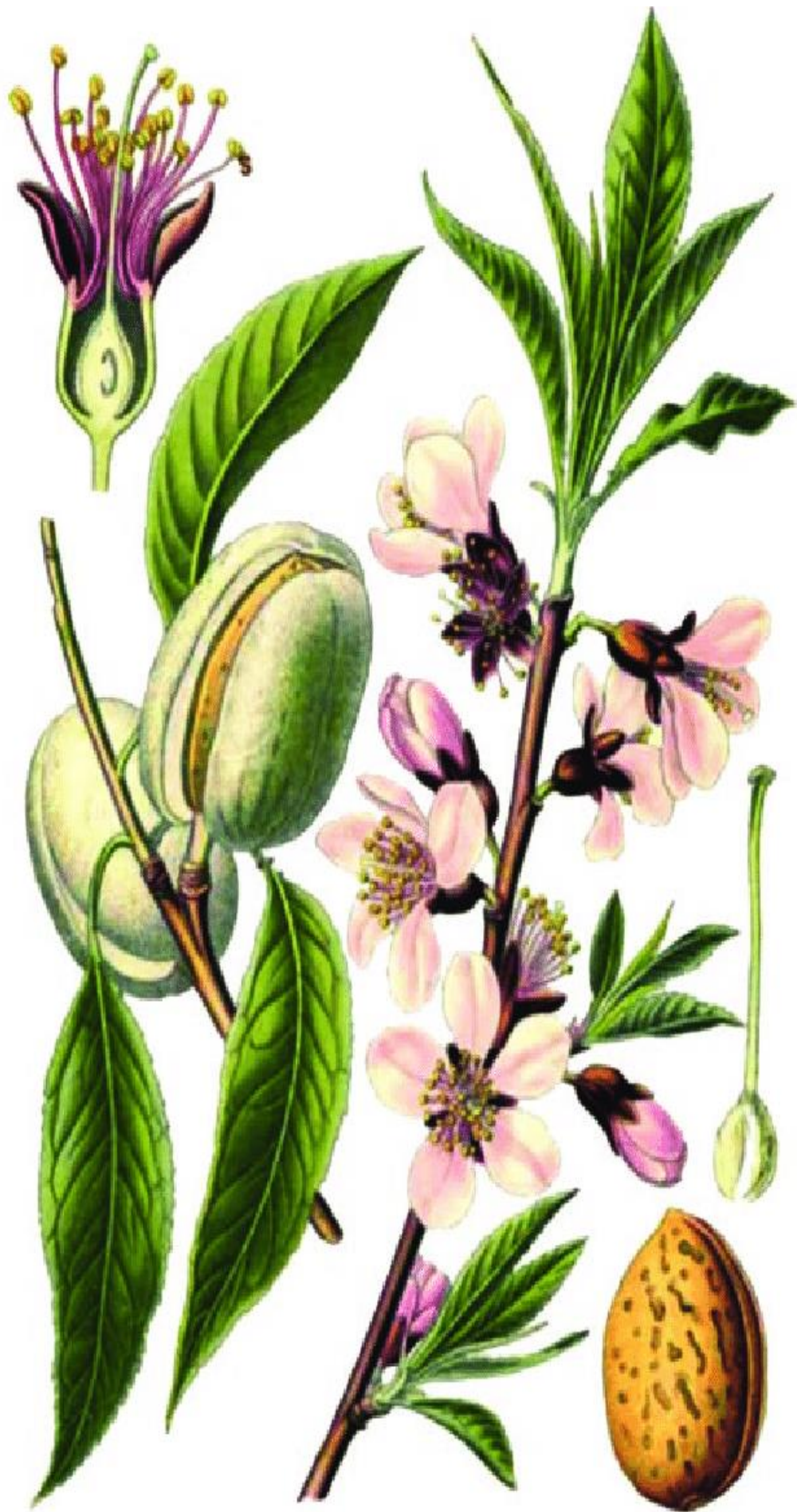
**ЁНГОҚ ИШЛАБ ЧИҚАРУВЧИЛАР ВА
ЭКСПОРТ ҚИЛУВЧИЛАР УЮШМАСИ**

Умурзаков Э.У., Омантурдиев Ш.С., Абдуллаев К.Т

БОДОМ
(*Amygdalus communis* L.)



Самарқанд – 2022





УДК: 633.71+632.7

Умурзаков Э.У., Омантурдиев Ш.С., Абдуллаев К.Т. Бодом
(*Amygdalus communis L.*)- Монография. - Самарқанд. 2022.-

Монографияда бодомнинг тарқалиши, аҳамияти, биоэкологияси ва навларининг тавсифи келтирилган. Замонавий фан ва илгор тажриба ютуқларига асосланган ҳолда бодомни етиштириш ва юқори ҳамда сифатли ҳосил олиш бўйича илмий асосланган инновацион технологиялар келтирилган. Китобда бодомнинг зарарли организмлари ва улар миқдорини бошқариш кенг ёритилган.

Китоб қишлоқ хўжалиги мутахассислари, агрономлар, амалий ишчи-хизматчилар, агрономия йўналишидаги магистр ва талабалар ҳамда илмий ходимларга мўлжалланган.

Такризчилар:

Биология фанлари доктори, академик **Ҳ.Х.Кимсанбоев**

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор **А.Х.Хамзаев**

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор **И.Т.Нормуратов**

© Умурзаков Э.У., Омантурдиев Ш.С., Абдуллаев К.Т, 2022

УДК: 633.71+632.7

Умурзаков Э.У., Омантурдиев Ш.С., Абдуллаев К.Т.
Миндаль (*Amygdalus communis* L.). Монография. - Самарканд.
2022. –

В монографии изложены происхождение, значение, особенности биологии и экологии миндаля, дано описание сортов. На основе новейших данных науки и передового опыта даны научное обоснование и рекомендации по выращиванию высоких урожаев миндаля. Широко освещены вопросы борьбы с болезнями и вредителями миндаля.

Книга рассчитана для специалистов, агрономов, практических работников, магистров и студентов агрономического профиля, научных сотрудникам.

Рецензенты:

Доктор биологических наук, академик **Х.Х.Кимсанбаев**

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **А.Х.Хамзаев**

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **И.Т.Нормуратов**

UDK: 633.71+632.7

Umurzakov E.U., Omanturdiyev Sh.S., Abdullayev K.T.
Almond (*Amygdalus communis* L.). Monograph. - Samarkand. 2022.

-

The monograph describes the origin, meaning, features of the biology and ecology of the almond walnut, a description of the varieties is given. Based on the latest scientific data and best practices, scientific justification and recommendations for growing high yields of almonds are given. The issues of combating diseases and pests of walnut are widely covered.

The book is intended for a wide range of readers - specialists, agronomists, practitioners, masters and students of agronomic profile, scientific workers.

Reviewers:

The doctor of biological sciences, academician **H.H.Kimsanboev**

The doctor of agricultural science, professor **A.H.Hamzaev**

The doctor of agricultural science, professor **I.T.Normuratov**

МУНДАРИЖА

	КИРИШ.....	10
I-БОБ.	БОДОМНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА АҲАМИЯТИ.	15
1.1-§.	Бодомнинг пайдо бўлиши ва ундан фойдаланиш.....	15
II-БОБ.	ДУНЁДА БОДОМ ЕТИШТИРИШ.....	38
2.1-§.	Дунёда бодом ишлаб чиқариш ва савдоси.....	38
2.2-§.	Ўзбекистонда бодом етиштиришнинг аҳволи ва истикболлари.....	53
III-БОБ.	БОДОМНИ ТАРҚАЛИШИ ВА ТУРЛАРИ.....	67
3.1-§.	Бодом таксономияси ва систематикаси.....	67
3.2-§.	Бодомни тарқалиш ареали.....	75
3.3-§.	Бодом турлари ва улардан фойдаланиш.....	83
3.4-§.	Маданий бодомни ёввойи турлари.....	96
IV-БОБ.	БОДОМНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА НАВЛАРИ..	111
4.1-§.	Бодом морфологияси.....	111
4.2-§.	Бодом меваси.....	144
4.3-§.	Бодом мағзининг кимёвий таркиби.....	158
4.4-§.	Бодомнинг биологик хусусиятлари.....	170
4.6-§.	Бодом экологияси.....	188
4.7-§.	Бодом помологик грухланиши, ва навлари.....	209
V-БОБ.	БОДОМНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	225
5.1-§.	Бодомни далага экиб парваришлаш.....	225
5.2-§.	Бодомзорлар ташкил қилиш учун жой танлаш.....	229
5.3-§.	Кўчат етиштириш.....	234
5.3-§.	Кўчатни пайвандлаш.....	241
5.4-§.	Пайванд қилинган кўчатни кўчириб ўтказиш.....	252
5.5-§.	Бодомни in vitro усулда кўпайтириш.....	258
5.6-§.	Бодомзор ташкил қилиш ва парваришлаш.....	265
5.7-§.	Бодом дарахтига шакл бериш.....	271
5.8-§.	Бодом дарахтини ўғитлаш.....	275
5.9-§.	Бодом ҳосилни йиғиш.....	276
VI-БОБ.	БОДОМ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ.....	283
6.1-§.	Замбуруғ касалликлари.....	283
VII-БОБ.	БОДОМ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МИҚДОРИЙ СОНИНИ БОШҚАРИШ.....	302
7.1-§.	Кемирувчи зараркунандалар ва уларга қарши кураш.....	302
7.2-§.	Сўрувчи зараркунандалари ва улар миқдорини бошқариш.....	324
7.3-§.	Бодом биоценозида хўжайин-энтомофаг муносабатларининг шаклланиши.....	346
7.4-§.	Нематодалар.....	359
VIII-БОБ.	БОДОМЗОРДАГИ БЕГОНА ЎТЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ.....	365

8.1-§.	Бодомзорда учрайдиган бегона ўтлар.....	365
8.2-§	Бегона ўтларга қарши курашиш.....	375
	АДАБИЁТЛАР.....	382

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 – йил ПҚ № 3025 “Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмасини тузиш ва унинг фаолиятини ташкил этиш тўғрисидаги” қарори асосида Республика миқёсида ёнғоқ, бодом ва писта етиштиришда замонавий технологиялар ва навлардан самарали фойдаланиш, лалми ерлардан унумли фойдаланган холда, замонавий ёнғоқ, бодом ва писта плантацияларини барпо қилиш ҳамда ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш кўзда тутилган. Уюшмани асосий вазифаси ёнғоқ, бодом ва пистанинг серҳосил, замонавий плантацияларини ташкил этиш, илмий усулларга асосланган ва сув ресурсларини тежовчи технологияларни кенг жорий этиш, ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш чораларини кенг тарғиб қилиш, маҳсулотларни сотиш бозорларни кенгайтириш учун маркетинг маркетинг тадқиқотларини олиб бориш ва экспорт ҳажмини кўпайтириш ҳисобланади.

Ёнғоқ мевали ўсимликларнинг типик вакили бодом ҳисобланади ва дунё бўйича етиштириладиган ёнғоқлар таркибида бодом 26% лик салмоқ билан биринчи ўринни эгаллаб турибди.

Марказий Осиё бодомининг келиб чиқиши марказларидан бири саналади. Қоржантоғ, Чотқол, Угом ва Ҳисор тизма тоғларининг тоғ ва тоғ олди қияликларида қадим замонлардан бери ўсиб ҳосил бериб келади. Бу худудларда бодом маданий

бодомзорлардан ташқари табиий ўрмонларда ёввойи ҳолда ҳам ўсади.

Бодом (*Amygdalus L.*) – ёнғоқ ва ёнғоқсимон мева берувчи дарахт турларидан ҳисобланади. Ёнғоқмевалиларга ёнғоқ, бодом, пекан, писта, фундук, лешчинка, каштан, сибирь кедри каби ўсимликлар киради.

Бодом – раъногулдошлар (аноргуллилар) оиласига мансуб дарахт ва буталар ҳисобланади. Фанга унинг 40 га яқин турлари маълум. Е.В.Вульф ва О.Ф. Малеева (1969) маълумотларига кўра, бодом эрамиздан 4 минг йил олдин маълум бўлган. Туркия, Арманистон, Болқон мамлакатларида, Осиё, Эрон, Марказий Осиёда ёввойи бодом учрайди. Шимолий ва Марказий Америка, Европа жанубида, Кавказ ортида, Осиё, шу жумладан Марказий Осиёда, Хитой, Жанубий Африка, Австралияда маданий бодомзорлар мавжуд.

Ўзбекистонда бодомнинг 5 тури учрайди. Улардан биттаси – ширин мағизли бодом (*Amygdalus comminis L.*) маданий ҳолда экилади, қолганлари ёввойи ҳолда учрайди.

Ўзбекистоннинг денгиз сатхидан 1000-1200 м гача бўлган тоғли худудларида – Самарқанд, Тошкент, Сурхондарё, Фарғона водийсида ўстирилади. Асосан бодом баҳорги кечки совуқлар кам бўладиган ўрмон, тоғ ён бағирларида ёввойи ҳолда ўсади. Бодом асосан ширин мағзи учун етиштирилади. Унинг мағзи истеъмол қилинади, кондитер саноатида, мойи (*Oleum*

amygdalatum) тиббиётда, аччиқ бодомдан олинадиган эфир мойи косметика саноатида, ликер, коньяк ва винолар ранги ҳамда таъмини яхшилашда ишлатилади. Бодом пўчоғи газ сингдирувчи кўмир тайёрлашда фойдаланилади. Унинг ёғочи техник ва ёғочсозликда қимматли хом ашё ҳисобланади.

Бодомга ички ва ташқи бозорнинг талаби юқори бўлсада, уни етиштиришга етарли даражада эътибор берилган эмас. Бодомнинг қимматли хусусиятларини эътиборга оладиган бўлсак, аҳолини, қайта ишлаш саноатини, тиббиётни ва бошқа саноат соҳаларини унга бўлган эҳтиёжи тўлиқ қондирилган эмас. Бодом майдонини кенгайтириш ва уни парваришлаш фақатгина бу ваздан келиб чиқмайди. Мамлакатимизнинг тоғли худудларидаги кенг майдонлар мақсадли равишда фойдаланилмайди, бу майдонларнинг кўпчилик қисми турли хил эрозияга учраган. Бодомнинг тупроқга талабчан бўлмаганлигини ҳисобга олганда бундай майдонлар даромадли ерларга айланиши мумкин. Шундай қилиб, республика фермер ва деҳқон хўжаликларига қўшимча даромад келтирадиган соҳа бодомчиликни ривожлантириш орқали даромад олиш имконияти туғилиши мумкин.

Бу қизиқиш кейинги йилларда республикамизда мевачиликни, хусусан ёнғоқмевали дарахтларни ривожлантиришга қаратилган, Президент фармон ва қарорларидан келиб чиқадиган вазифаларни бажаришни

таъминлайди. Шу билан бирга таъкидлаш лозимки, республикамизда бодом биологияси, экологияси, янги замонавий навлари, кўчат етиштириш, бодомзорлар ташкил қилиш, агротехнологияси, зарарли организмлари ва уларга қарши кураш, йиғиш ва қайта ишлаш технологияси чуқур ўрганилмаган, бу борада бодомчиликга оид замонавий инновацион технологияларни яратиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳамда бу соҳани сердаромад соҳага айлантириш, тоғ ва тоғ олди худудидаги кенг майдонлардан даромад олиш имконияти очилади.

Бизнинг табиий шароитимизга мос бодом янги навларни яратиш, “in-vitro” усулидан кенг фойдаланиш дарахтдан ҳар йили барқарор ва етарли даражада ҳосил олишни таъминлайди. Шу билан бирга, баҳорги совуқларга бардошли навларни интродукция қилиш ва маҳаллий ёввойи турлардан фойдаланиб серҳосил, табиий ноқулайлик, аномалияларга чидамли турларни яратиш билан бодомчиликни ривожлантириш мумкин.

Бодом ўсимлигини ўрганиш борасидаги илмий тадқиқотлар, илмий ва амалий адабиётлар, интернет сайтларидан фойдаланган ҳолда ушбу китобни ёзишни мақсад қилиб қўйдик. Шояд ушбу китоб мевачиликни, хусусан бодомчиликни ривожлантириш ва уни иқтисодий барқарорлигини таъминлаш йўналишида фаолият юритаётган мутахассислар, илмий ходимлар, фермерлар, қолаверса олий

Ўқув юртлири бакалавр ва магистрлари учун фойдали нашр бўлади, деган умиддамиз.

1-БОБ. БОДОМНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА АҲАМИЯТИ.

1.1-§. Бодомнинг пайдо бўлиши ва ундан фойдаланиш

Бодом иқлими иссиқ ва қуруқ бўлган мамлакатлар учун қимматли мевали дарахт ҳисобланади. Унинг меваси тўғридан-тўғри, қайта ишланиб ва саноат асосида ишланган ҳолда ҳам қадрли ҳисобланади. Шу сабабли, унинг сифатли мевасига бўлган талаб ички ва ташқи бозорда чегараланмаган, унинг баҳоси бошқа меваларга қиёсланганда анча юқори.

Бодомнинг муваффақиятли ривожлантириш имконияти



бўлган ҳудудларда ушбу экин фермер хўжалиги ва кластерларни ривожланиши учун асосий манба бўлиши мумкин.

Бодомшунос олим Земмлер бўйича бодомни ижобий хусусиятлари қўйидагилар:

- бодом эрта гуллайди. У учун қулай бўлган тупроқ ва иқлим шароитида ҳамда унга мос агротехник шароитларда пайванд қилинганидан сўнг учинчи йили дастлабки ҳосил бера бошлайди:

1-расм. Бодом дарахти, а-бодом гуллари, бодом новдасида мевани жойлашиши, б-бодом гул тузилиши, в-бодом донаги, г-бодом мағзи.

- бодомга бўлган талаб доимий, барқарор ва унинг бозори ҳамиша мавжуд;
- бодом ёнғоғи узоқ вақт сақланади ва тез йиғиб олиш мумкин.

Бодом мағзи ўзининг таъми ва парҳезлик хоссалари билан бошқа ёнғоқлардан ажралиб туради. Маданий бодомни рус олими П.М.Жуковский (1950) бўйича, келиб чиқиши ёввойи бодом *Amygdalus communis* L. билан чамбарчас боғлиқ. Оддий бодом Марказий Осиёда ёввойи ҳолда табиий бодомзорлар ташкил қилган.



2-расм. Бодом мевасининг кўриниши.

Бодом дарахти қурғоқчиликга ўта чидамли, кучли илдиз тизимига эга, уни эрозияга учраган қир ва қояларда учратиш мумкин. Бодомни ушбу биологик хусусияти тоғ ва тоғ олди худудидаги кенг майдонларни ўзлаштириш ва улардан унумли фойдаланиш имконини беради. Бундай майдонлардан ҳамма вақт ҳам самарали фойдаланилмайди ва улар кўпгина ҳолларда кучли эрозияга учраб келмоқда. Бундай худудларда бодом

ўстириш тупроқ ҳимояси фитомелиорация мақсадларида қулай дарахт ҳисобланади.

Бодом ўсимлик сифатида қўйидаги жихатлари билан бошқа ўсимликлардан ажралиб туради;

- қимматли асалга бой ўсимлик;
- шафтоли ва ўрик учун қурғоқчиликга чидамли пайвандтаг;
- тупроқни эрозиядан ҳимоя қилувчи дарахт;
- кули таркибида калий кўп бўлганлиги учун совун ишлаб чиқариш учун хом ашё;
- дарахт танасидан олинган камедь (дарахт шираси) тўқимачилик саноати учун хом ашё.



3-расм. Шоҳ Аарон ҳассасидаги бодом тасвири.

Палеонтологик олимларнинг таъкидлашича, *Amygdalus* (бодомлар) авлоди турларини пайдо бўлиши мезазой эрасининг бўр даврининг ўрталарига (тахминан 100 млн. йил илгари) бориб қадалади, бу даврда ер юзидаги флора ўзгариб, гулли

Ўсимликлар пайдо бўлган. Ўсимлик қолдиқларини палеоботаниклар томонидан ўрганиш шуни кўрсатадики, ёнғоқ мевали дарахтларни, шу жумладан бодомни ривожланиши помоген даврига тўғри келган (эрамиздан 67 млн. йил илгари, унинг давомийлиги 42 млн. йил), айниқса кайнозой эрасининг неоген даврида (эрамиздан 25 млн. йил илгари, давомийлиги 23 млн. йил) уларнинг кенг тарқалганлиги аниқланган. Табиийки, айрим олимларнинг фикрича, улар Европа, Осиё ва Шимолий Америка худудларида ўсган. Ушбу қадимий геологик даврида ер шарида ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит юзага келган.



4-расм. Оддий бодом дарахти.

Музлик даврида эса бодомларнинг майдони қисқариб, унинг ўсиши учун қулай об-ҳаво шароитларда қолган. Бу даврда бодомлар бошқа қулай шароитдаги худудлар сингари, Марказий

Осиё ва Кавказ орти тоғларида ўсган. Музлик даврини тугаши билан бодом шимолий ва шарқий худудларда ўса бошлаган.

Учламчи даврнинг ўрмон қолдиқларида ёнғоқ мевалилар Хитой, Ўрта Осиё, Кавказ орти, Шарқий ва Шимолий Эрон, Кичик Осиё, Болқонда учрайди.

Улуғ рус биологи, маданий ўсимликларнинг келиб чиқиши марказлари таълимотининг асосчиси Н.И.Вавиловнинг (1931) фикрича, бодомнинг дастлабки келиб чиқиш генмаркази Ўрта Осиё маркази – Афғонистон, Шимолий Ғарбий Хиндистон, Тожикистон, Ўзбекистон ва Ғарбий Тянь-Шань худудларини қамраб олади. Осиё олди Марказий - Кичик Осиё, Кавказ орти, Эрон ва Туркменистоннинг тоғ қисми.

Н.И.Вавилов таъкидлашича, Ўрта Осиёнинг тоғли ва тоғ олдида, Тянь-Шань тоғларида, Кавказ ортида мевали дарахтларнинг, шу жумладан бодомнинг дунё ресурслари тўпланган.

Ўзбекистон, Қирғизистон, Тожикистон худудларида ҳозиргача жуда катта табиий бодомзорлар сақланган. Айниқса, Фарғона водийсида ва Қирғизистон тоғ ва тоғ олди худудларида бодомнинг турли шакллари учратиш мумкин.

Ўзбекистоннинг Қоржонтоғ, Угом, Писком, Чотқол ва Ҳисор тизма тоғларининг ён бағирларида табиий бодомзорлар мавжуд. Улар анча қалин ҳолда Бўстонлик тумани тизма тоғларида ўсади.

Қирғизистон ва Тожикистон тоғ ва тоғ олди ҳудудлари табиий бодомзорларида бодомнинг жуда қимматли ва ноёб ёввойи турлари учрайди. Бодом кўп қиррали ва қимматли хўжалик ҳамда биологик хусусиятларга эга бўлганлиги туфайли жуда қадимдан кўп мамлакатларда маданийлаштирилган (Д.Зохари, М.Хопф, 2000).

Бодом ҳамма жойда эсга олинади, қадимги грек афсоналаридан тортиб то Библиягача у тўғрида ёзилган. Библияда бодом ўн марта қайд этилган, унда уни энг яхши мева эканлиги ёзилган. Шоҳ Аарон хассасида бодом тасвирланган, хассанинг бир томонида аччиқ бодом тасвири туширилган.

Агар исроилликлар худо йўлига юрса, ширин бодом пишган ва истеъмолга яроқли бўлган, агар улар худо йўлини танламаса аччиқ бодом устунлик қилган. Христианларни рамзларида ҳам бодом новдасидан фойдаланишган. Бодом қадимдан адабиёт, санъат ва муסיқада гўзаллик, ишонч, умид ҳамда янгиланиш рамзи бўлиб келган.

Марказий Осиёда қадимдан ҳозиргача бодом муқаддас дарахт ҳисобланади. Қадимги суғдлар гуллаган бодом новдасини қўлида ушлаб сиғинишган. Кўпгина илохий жойларга, машҳур авлиёларни қабрларига бодом экишган. Гуллаган бодом новдасини касалланган болалар ёнига қўйишган.



5-расм. Бодом мағзи.

Форсларда бодом дарахтларга хос бўлмаган аҳамиятга эга, яъни у совчи вазифасини бажаради. Форсларда бодом “фистик” дейилади, унинг қофияси “ястик”, агар бодом донагида эгизак мағиз чикса, уни ёр данак деб аташган. Яъни, йигитлар эгизак донакнинг биттасини ўзи ва биттасини севган қизига берган.

Эрамизнинг 100 йилида Қадимги Римда ёш келин - куёвлар устидан бодом сочишган, бу одат мўл - кўлчилик ифодаси ҳисобланган. Бодом дарахти Испания, Марокаш, Греция, Исроил ва бошқа мамлакатларда бизнинг эрамизнинг 600-900 йилларида Буюк Ипак йўли бўйлаб савдогарлар, саёҳатчилар, тадқиқотчилар учун муҳим озиқа ҳисобланган.

1700 - йилларда бодомни французлар Испаниядан Калифорнияга олиб келишган, лекин нам ва совуқ об-ҳаво уни ривожланишига халақит берган. 1900 - йилларда бодом индустрияси Калифорнияда мустаҳкам ўрин эгаллади, чатиштириш натижасида бодомнинг замонавий совуқга чидамли, кеч гуллайдиган навлари яратилди.

Охирги 30 йил ичида Калифорнияда бодом ҳосилдорлиги 4 мартага ошди, Сан-Хоакин, Фреско ва Сакраменто водийларида

кўп ҳосилли бодомзорлар барпо этилган. АҚШ да етиштириладиган умумий бодомнинг 80% и Калифорнияга тўғри келади. Ундан америкаликлар севиб истеъмол қиладиган бодом данаги, ёғи, бодом уни, бодом сути тайёрланади.

Шундай қилиб, Маркази Ғарбий ва Марказий Осиё бўлган бодомнинг маданийлаштириш эрамиздан тўрт минг йил илгари, балким ундан ҳам олдин амалга оширилган. Бунинг биринчи сабаби, улар бодомни уруғдан етиштириб, уни хонакилаштирган.



6-расм. Замонавий бодом боғнинг кўриниши.

Иккинчидан, бодом етиштириш тасодифий равишда пайдо бўлган. Қачонлардир ҳамма бодом турларида цианид миқдори кўп бўлиб, инсон учун жуда аччиқ мева ҳисобланган. Бу эса бодом таркибида амигдалин моддаси борлиги билан тавсифланади. Албатта, амигдалин моддаси бодом мевасини турли қушлардан ҳимоя қилган табиий ҳимоя воситаси бўлиши мумкин (Herbst, 2001).

Бу ҳимояланиш табиий воситаси ҳозирги вақтда ҳам долзарб, яъни эллиқдона ёввойи бодом ёнғоғини истемол қилиш катта ёшдаги инсонни ҳам ўлимига олиб келиши мумкин. Қандайдир табиий омил таъсирида табиий мутация бўлиб, бодом таркибидаги токсинлар, яъни захарли моддалар йўқолган. Тўсатдан бодом ширин бўлиб, истеъмолга яроқли ҳолга келади. Шундан сўнг, одамлар мутацияга учраган бодом дарахтини топганлар ва уни ўстира бошлаганлар. Бодом инсон учун оммабоп озиқ-овқат мевасига айланган (Дж. Даймонд, 1999).



7-расм. Замоनावий бодом боғининг баҳорда гуллаш даври. Ёввойи бодомдан танлаш натижасида ширин турини маданийлаштириши аввал Ўрта Осиёда бошланган, кейинчалик бу ширин мева бошқа мамлакатларда тарқалган (В.Васильев, 1958).

Ўрта ер денгизи худудига инсон истеъмолига яроқли бодом Ўрта Осиёдан келтирилган ва уни кўпайтириш дастлаб қадимги Грецияда бошланган. Эрамиздан олдин V асрга оид Фессалиндаги археологик қазилмаларда бодом топилган.

Плинийни “Табиий тарих” китобида ёзишча (эрамиздан олдин I-аср), Катон (эрамиздан олдин III-аср) даврида Италияда катта майдонларда бодомзорлар бўлганлиги айтилган.

Рим ёзувчиси ва агрономи Колумелла ва табиатшунос Макробийнинг таъкидлашича, Италияга бодом Грециядан келтирилган ва бу дарахт Амуғдала (*Amygdala*), унинг меваси Нух дгаеса деб аташган.



8-расм. Келинлар пешонасига тақадиган тасмада бодом тасвири.

Ҳозирги вақтида ширин бодомни дунёнинг жуда кўп мамлакатларида етиштирилади ва уни ҳамма худудлардаги аҳоли севиб истеъмол қилишади. Фақат яқиндагина генетик олимлар бодомни ҳамма геномини аниқладилар ва фақат битта мутация билан ўсимлик амигдалин ишлаб чиқаришга чек қўяди (Дж. Даймонд, 1999).



9-расм. Бодом тасвири туширилган аёллар бош кийими.

Бодом рус тилида миндаль дейилади. Миндаль сўзини келиб чиқишини тилшунос мутахассислар эски француз тилидаги *almande* ёки *alemande* сўздан, кейинчалик лотин тилидаги *amandola*, *amingdola* шаклидан грекча *amugdala* (*Amygdala*) ҳосил бўлган, деган фикрни ёзганлар. Грекча *Amygdala* (амугдала) сўздан русча миндаль сўзи келиб чиқган (Д. А. Бендер, А.Е. Бендер, 2005).

Бодом араб тилида *Lawz* (лавз) дейилади. Ўзбек тилидаги бодом сўзи форс тилидаги *Baadaam* сўздан келиб чиқган. Урди ва ҳинди тилидан ҳам ушбу мева *Baadaam* деб аталади.

Бодом таркибида оқсил, мой, Е витамини, кальций, магний ва калий бўлганлиги учун қадрланади, унинг бу хусусиятларидан бундан 4000 йил илгари қадимги кўчманчи қабилалар ҳам фойдаланишган. Улар эзилган бодом ёнғоғини ҳамирга аралаштириб нон тайёрлашган ва бу нон юқори қувватли озиқа ҳисобланган. Бодом Библияда ҳам ёдга олинган

бўлиб, у ер юзидаги энг яхши мевалардан эканлиги қайд этилган, унинг нафис ва чиройли гуллари ишонч рамзи ҳисобланган Иудаизмнинг муқаддас рамзи Менора бодом гули шаклига асосланган. Қадимги Мисрда эрамиздан олдин тахминан 1324 йили шоҳ Туманхамон вафот қилганда бодом ва бошқа мевалар билан бирга кўмишган.

Ҳозирги даврда ҳам бодомни гулли новдаси Иисус туғилган кунини рамзи ҳисобланади. Шу билан бирга, у бир қатор мамлакатларда омад ва унумдорлик рамзи сифатида қабул қилинган ва Италия, АҚШ, Буюк Британия, Грецияда тўй ва тантаналарда меҳмонларга ином қилинади.

Бодом инсон ва экосистемага ўз ҳиссасини қўшиб келмоқда. Унинг экологик гуллари асаларилар билан ўзаро муносабатда юқори самара бермоқда, бир томондан асалари ёрдамида гулни чанглатиши бўлса, иккинчи томондан бодомзорлардан асаларилар сифатли асал йиғиш имкониятига эга бўлишади. Бундан ташқари, бодомни эрта гуллашини ҳисобга олсак, асаларилар учун табиатда дастлабки озиқа экини бодом ҳисобланади.

Бодом таркиби

Микдори 100 г	Калорияси 609 ккал	Оқсил 18.6 г	Ўғ 53.7 г	Углеводлар 13 г
Витамин Е	24,6 мг 164%	кунлик нормадан		
Кремний	50 мг 166,7%	КН дан		
Фосфор	473 мг 59,1%	КН дан		
Магний	234 мг 58,5%	КН дан		
Витамин В ₂	0,65 мг 36,1%	КН дан		
Витамин Н	17 мкг 34%	КН дан		
Калий	748 мг 29,9%	КН дан		
Кальций	273 мг 27,3%	КН дан		
Олтингугурт	178 мг 17,8%	КН дан		



10-расм. Бодом мағзининг кимёвий таркиби.

Масалан, Калифорнияда бодом гулини чанглатиш (уруғлантириш) ҳар йили жуда катта воқеа бўлиб, февраль ойида бодомзорларга бир миллионга яқин асалари уяси қутулари (АҚШ даги барча асалари қутиларидан ярмиси) жойлаштирилади. Бунда кўчманчи асалчилар билан ўзаро шартномалар тузилади.

Бодомни одатда ёнғоғи истеъмол қилинади, уни қовуриб ёки айрим таомлар тайёрлаш учун фойдаланилади. Унинг ёнғоғи музқаймоқ ва турли дисертлар тайёрлашда қўлланилади.

Бодомни қуритилган мағзи “Oleum Amygdalae” бодом мойи олинади. Ундан массаж сеансларида терини юмшатувчи самарали восита сифатида қўлланилади. Бодом мойи енгил ҳидли ва ёнғоқ таъмли глицерилолеат бўлиб, спиртда деярли эримайди, хлороформ ёки эфирда осон эрийди. Уни зайтун мойи ўрнига ишлатиш мумкин.



11-расм. Терилган бодом мевалари.

Бодом қиёми (сироп) одатда ширин ва аччиқ мағзидан олинган эмульсия бўлиб, ҳозирги вақтда қиём фақат ширин бодомдан тайёрланади (Ward, 1911).

Хербст (2001) таърифига кўра, “бодом-озиқа манбаи” ҳисобланади. Бодом оксил, В₁ витамини (рибофлавин), Е витамини, мис, ниацин, кальций, клетчатка, фоли кислотаси, магний ва калийга бой манба, ҳамда темир ва рух моддалари ҳам етарлича мавжуд (Bender, 2005; Herbst, 2001). Бодом моно тўйинмаган мойга бой мева бўлиб, бу мойлар қон таркибидаги холестеринни камайтиради.

Бодомдан қайта ишлаш натижасида сут олинади ва у бодом сути деб аталади. Бодом ёнғоғини юмшоқлиги, енгил таъмли ва тозалангандан кейин очиқ рангли мағзи бўлганлиги сабабли самарали сут махсулотлари ишлаб чиқаришга имкон беради.

Дунё мамлакатларида бодом мағзидан турлича фойдаланишади. Масалан, Японияда шокалад тайёрлашда бодом мағзидан фойдаланишади. Хитойда янги йилда бодом

мағзини тузлаб қовуриш одат тусига кирган. Ҳиндистонда бодом болалар мияси учун озика сифатида қаралади, ширинликларга бодом мағзи қўшилади.

Давали фестивалида бодом совға қилинади. Ўрта ер денгизи мамлакатларида ва қадимги Туркия тиббиёт табиий воситалари бодомдан тайёрланган ва ҳозиргача бодом соғлом ҳаёт тарзининг ажралмас қисми ҳисобланади. Италияда турли тантаналарда бодом совға қилиш урфга кирган. Ҳозирги даврда турли рангдаги бодомлар тухфа қилинади. Францияда бодом турли кондитер маҳсулотларни тайёрлашда фойдаланилади.

Испания ошпазлари ҳозиргача бодомдан жуда кўп анъанавий ва миллий пишириқлар тайёрлашади. Германияда бодом хуштаъмли оммабоп кондитер маҳсулотлари очик осмон фестиваллари ва ярмаркаларида асосий ширинлик ҳисобланади. Швеция давлатида бодом омад рамзи ҳисобланиб, уни яшириб қўйиш ва топиб олган киши албатта шу йил оила қуриши одат тусига кирган. Буюк Британияда бодом байрам меҳмондорчилиги ва ёқимли совға сифатида кенг фойдаланилади. Ундан турли газаклар тайёрланади. АҚШда бодомдан олинган мой, ун, сутни хуш кўришади.

Шундай қилиб, бодом оҳирги 5000 йилда инсон ҳаётида муҳим аҳамиятга эга бўлиб келган ва келмоқда ҳамда турли халқлар ошхонасида миллий таомлар таркибининг ажралмас қисми бўлиб қолмоқда. Ширин бодом пайдо бўлгандан бери

ҳозиргача дастурхонда энг қимматли, фойдали ва оммабоп озиқ-овқат маҳсулоти сифатида фахрли ўринда турибди.

Бодом манзарали дарахт сифатида ҳам экилади. Унинг гуллари оқ, пушти ва тўқ пушти рангда бўлади. Турли шакл ва турларида гуллаш давомийлиги икки ҳафтадан беш ҳафтагача давом этади. Якка ва кичик манзарали боғ дизайнида бодом серяпроқ худди кичик атиргул гулларига ўхшаб кўринади. Уни кўпинча карлик (пакана) пайвандустга пайванд қилиб, иссиқхона ва хонадон ўстирилади.



12-расм. Бодом дарахтининг гуллаши.

Ўзбекистонда бодом эрта баҳорда биринчи бўлиб гуллайди, дарахт барги ёзмасдан йирик, қизғиш ғунчалари пайдо бўлади. Бир неча кун ўтиши билан дарахтда пушти оқ ёқимли ҳидли гуллар пайдо бўлади, уларни қишдан энди чиққан асаларилар ўраб олади.

Бодом гуллаши юртимизда баҳор келишини даракчисидир. Унинг гуллаши юртимизда ўзгача тароват ва гўзаллик баҳш этади. Бодом кўпгина манбаларда 130-150 йил умр кўриши ёзилган. Дарахт жуда ноқулай шароитларда қояларда, курук чўлларда, қияликларда гуллаб мева беради. Айрим шароитларда кучли шамол ва ёмғирларда тоғ қояларида битта-иккита илдиз билан тик ҳолда ўсаверади.

Бодомнинг пўчоғи вино тайёрловчилар учун қимматли хом ашё ҳисобланади, унинг таркибида винога ранг ва унга кучсиз аччиқ ҳид берувчи моддалар мавжуд. Яъни, ундан спиртли ичимликларни хушбўйлигини ва уни рангини яхшилашда фойдаланилади, ундан активлашган кўмир олинади.

Бодом турли ликёрларнинг хуштаъмлиги ва хушбўйлигини оширишда фойдаланилади. Ликёрлардан бодом хушбўйлигига эга италия амариттоси дунёга машҳур.

Бодом баргларида сариқ бўёқ олинади, қобиқлари куйдирилиб адсорбик кўмир тайёрланади. Бодом ёғочидан турли дурадгорлик буюмлари тайёрланади. Қадимда бодом ёғочидан тамакидон тайёрланган. Ҳозирда унинг қизғиш ёғочи ёғочсозликда юқори баҳоланади.

Аччиқ бодом мағзидан эфир мойи олинади, унинг таркибида эвгенол, гераниол ва бошқа бирикмалар бор, ундан юқори сифатли совун, помада ва крем тайёрлашда хом ашё сифатида фойдаланилади. Бодом сути, бодом суви, бодом эмульсияси,

бодом кепаги юз ва қўл териларини тозалаш учун энг яхши восита ҳисобланади. Бодом қадим ва замонавий тиббиётда кенг қўлланилади. Аристотель, Диоскорид ва Галенларнинг доришуносликга оид асарларида бодом тилга олинган.

Шарқда Абу Ҳанифа ад-Динаворий (815 й. туғилган) “Китоб фи-н-набот” ни (“Ўсимликлар ҳақида китоб”) яратиб, унда 482 хил ўсимликни, шу жумладан бодомни дорилик хусусиятларини баён этган.

Абу Райхон Берунийнинг “Китоб ас-сайдана фи-т-тиб” (“Тиббиётда доришунослик”) асарида ҳам бодомдан тиббиётда фойдаланиш ҳақида ёзилган.

Абу Бакир-ар-Розийнинг тиббиёт энциклопедяси ҳисобланган 25 жилдли “Ал – Жомиъ – ал кабр ва қад урифа би – л – Ҳовий” (“Ал Ҳовий номи билан танилган катта тўплам”) ва 10 жилдли “Табобот китоби” асарларида бодомдан тиббиётда фойдаланиш ҳақида ёзилган.

Ўрта асрда Абу Али Ибн Сино “Ал Қонун фи-м-тиб” (“Тиб қонунлари”) ва “ал-Адвия ал-қалбия” (“Юрак дорилари”) асарларида тиббиётда доришунослик ҳақида ёзиб, бодомни турли касалликларни даволашдаги ўрни ҳақида ёзади.

Таниқли табиб Абу Мансур ўзининг “Мажмуъа-йи-кабир дар адвият муфрада” (“Содда дорилар ҳақида катта тўплам”), “Рисола дар иложи амроз-и садр” (“Кўкрак касалликларининг давоси ҳақида рисола”), “Китоб ғуно ва муно” (“Мақсадларни

мукаммал баён қилган китоб”) каби асрларида ҳам бодомни фойдаси ҳақида баён этган.

Бадриддин Самарқандий, Нажибуддин Самарқандий, Султон Али табиб Хуросоний, Юсуф Юсуфий ал-Ҳиравий, Муҳаммадхон Хоразмий, ал-Карукий Ҳазораспий, Маҳмуд Ҳўқандий, Боситхон Зоҳидхон ўғли каби ўз даврининг буюк табиблари ҳам бодом ва унинг шифобахшлиги тўғрисида ёзиб қолдиришган.



13-расм. Амир Темир томонидан элчининг қабул қилиниши минатюрасида ҳам бодом тасвирланган.

Буюк бобомиз Амир Темур Самарқанд атрофида бунёд эттирган Боғи Баланд, Боғи Беҳишт, Боғи Давлатобод, Боғи Дилкушо, Боғи Жаҳоннома, Боғи Майдон, Боғи Нав, Боғи

Шамол каби боғларида узумзор, анжирзор, олмазор ва бодомзорлар боғларга гўзал бир тароват бахш этиб турган.

Темурийлардан Шоҳрух, Улуғбек, Бобурлар Амир Темурнинг боғ қуриш анъанасини давом эттиришган ва бунда бодом ҳамда унинг манзарали турларидан фойдаланишган. Жаҳон адабиёти ва манбашунослигидаги муҳим ва ноёб ёдгорлик бўлган Бобурнинг “Бобурнома” тарихий-илмий асарида ҳам бодом дарахти ҳақида ёзилган.

Тиббиёт илмининг мутаффакири буюк бобомиз Абу Али Ибн Сино ўзининг “Тиб қонунлари” асарида бир қатор хасталикларга қарши аччиқ бодом мағзидан фойдаланишни тавсия этган (Абу Али Ибн Сино. Тиб қонунлари. Тошкент. 1982).

Халқ табобатида бодом мағзи ва бодом мойи қадимдан ишлатилиб келинади. Уни яллиғланишга қарши, яра ва жароҳатларни тезроқ битирадиган, умуман қувватга киргизадиган, ични юмшатиб, мулойимлаштирадиган ва заҳарлар кучини қирқадиган восита тариқасида буюрилади (И.Э.Акопов 1986).

Буюк бобомиз Абу Али Ибн Сино бодом мағзини ва мойини қон туфлаш, йўтал, астмага қарши ишлатишни тавсия этган, плеврит, буйрак, қовуқ касалликларда, сийдик йўлларида тошларни тушириш учун буюрган. Унинг фикрича, бодомнинг

ҳамма турлари жигар, талоқ, меъдани тозалайди, мияга яхши таъсир кўрсатиб, кўз қувватини оширади.

Табиблар меъда ичак йўли, ўпка эшитув органининг яллиғланиш касалликларида, камқонлик, уйқусизлик, бош оғриғи, қўл оёқлар увишишида аччиқ ёки ширин бодом мағзи ва мойини буюришади. Ширин бодом мағзи гепатит касаллигида ҳам ишлатилади: 1-кунига мағзини 5 донадан кунига 3 маҳал ейиш буюрилади, кейинги ҳар куни мағизлар сонини 5 донадан ошириб борилади ва 15 тага етказилади, шу билан даво курси тугалланади (Готфрид Хертцка, Вигхард Стрелов, 1990).

Замонавий табобатда бодом мойини қабзият маҳалида енгил сурги тариқасида ишлатилади. Ундан антисептик ва яллиғланишга қарши восита сифатида, шунингдек атир-упа саноатида ҳам фойдаланилади.



14-расм. Юз йиллик бодом.

Ширин бодом мағзидан тайёрланган эмульсия гиперацид гастритлар, меъданинг яра касаллигида наф беради (М.Набиев, 2003; Х.Х.Холматов 1984). Йўтал маҳалида, қорин бураб оғриб турган пайтларда ва асаб бузилган вақтларда аччиқ бодом суви 10-15 томчидан ичиш учун буюрилади. Бодом мойи бадан терисини юмшатиш, сепкил, ҳусунбузарларни йўқотиш учун ҳам ишлатилади (М.Хожиметов, 1988, Х.Зоҳидов, 2004).

Аччиқ бодом мағзининг кунжарасидан аччиқ бодом суви деган расмий препарат олиш учун фойдаланилади. Бу препарат меъда-ичак йўли касалликларда тинчлантирадиган ва оғриқни қолдирадиган восита тариқасида ишлатилади (С.Я.Соколов, И.П.Заматаев, 1985, А.Усманходжаев., Э.Баситхонова ва бошқ, 2018).

Шундай қилиб, бодом дарахти ва унинг меваси қимматли ҳамда фойдали бўлиб, жуда кўп соҳаларда фойдаланилади. Келгусида замонавий инновацион технологияларни ривожланиши ушбу ўсимликдан фойдаланиш қамровини кенгайтиради ва унинг янги-янги фойдали жиҳатлари кашф қилинади.

Афсуски, ҳозирги вақтда бодом экинига кенг миқёсда эътибор берилмаяпти. Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмаси томонидан яратилган минг гектарга яқин бодомзорлар аҳолини ва озиқ-овқат саноатини бодом мевасига

бўлган талабини қондирмайди. Шубҳасиз, бодом майдонларини кенгайтириш зарур.

Маълумки, бодом жуда эрта гуллайди ва эрта баҳорги совуқлар унинг ҳосилини кўп қисмини нобуд қилади. Ҳозирги вақтда бодомни совуқга чидамли, кеч гуллайдиган навлари яратилган. Бу борада дунё бодомчилик ютуқларидан кенг фойдаланиш ва бодом етиштиришда янги замонавий инновацион технологияларни қўллаш ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

II-БОБ. ДУНЁДА БОДОМ ЕТИШТИРИШ.

2.1-§. Дунёда бодом ишлаб чиқариш ва савдоси.

2018 йил дунёда бодом истеъмол қилиш ҳажми 10,5 млрд. АҚШ долларни ташкил қилиб, ўтган йилга нисбатан 6,5% га ошган (А. Сергеева, 2019). Умуман, 2007 йилдан 2018 йилгача бўлган даврда бозор ҳажми йилига ўртача +24% га ўсган. Таҳлил қилинган даврда истеъмол динамикасида сезиларли ўзгаришлар кузатилган. 2018 йил маълумотларга кўра, 2008 йилга нисбатан бодом истеъмоли дунёда 62,4% га ошган. Бодом истеъмоли 2011 йилда сезиларли равишда ўсган, ўтган йилга нисбатан ўсиш 18% ни ташкил қилган.

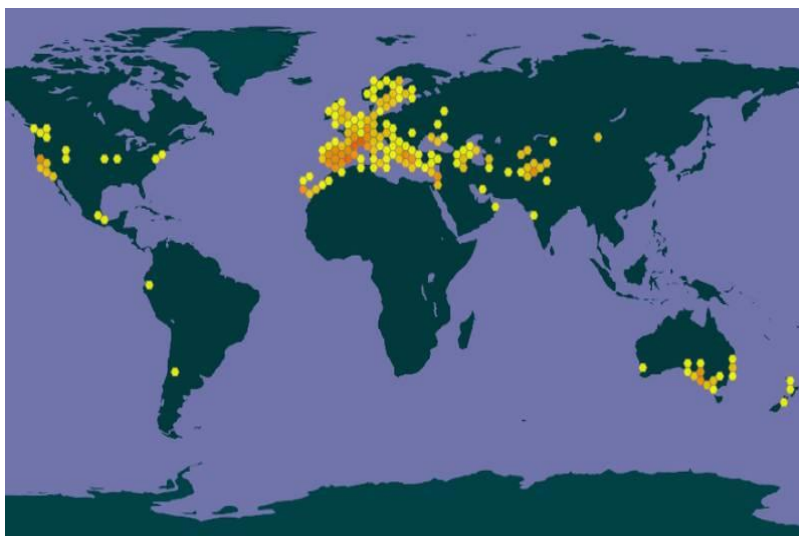


15-расм. Бодом меваси – шифобахш неъмат.

Дунёда бодом истеъмол ҳажми 2018 йил энг юқори даражага эришган, афтидан бу кўрсаткич кейинги йилларда ҳам сақланиб қолади ёки ўсиши кузатилади. 2018 йили дунёда бодом ишлаб чиқариш 2,4 млн.т ташкил қилган бўлиб, бу кўрсаткич ўтган йилига нисбатан 3,8 % га ошган. 2007 йилдан 2018 йилгача ишлаб чиқариш ҳажми ўртача + 2,8% га ошган.

Бодом ишлаб чиқариш нисбатан барқарорлигича қолмоқда, таҳлил қилган йилларда қисман ўзгаришлар қайд этилган. 2011 йилда бодом ишлаб чиқаришни ўсиши энг юқори кўрсаткичда қайд этилган, яъни йиллик ифодалашда бу кўрсаткич 13% га ошган. 2018 йил бодом ишлаб чиқариш дунёда энг юқори кўрсаткичда бўлиб, кутилгандек бу кўрсаткич янада ошиши мумкин.

Бодом ишлаб чиқариш динамикасини ижобий йўналишда ошиши асосан экин майдонларини ошиши ҳисобига тўғри келган бўлса, қисман унинг ҳосилдорлигини ошиши эвазига тўғри келади.



16-расм. Дунёда оддий бодом етиштирадиган давлатлар.

2018 йилда дунёда бодом экспорти ҳажми 306 минг тоннани ташкил қилган. Бу кўрсаткич 2017 йилга нисбатан 6,2 % га пасайган. Умуман олганда, бодом экспортининг умумий ҳажми 2007 йилдан 2018 йилга келиб кучли ўсган; ўртача йиллик ўсиш суръати охириги ўн бир йилда +7,0% ни ташкил қилган. Таҳлил

қилган даврда экспорт динамикасида сезиларли ўзгаришлар кузатилган.



17-расм. Калифорниядаги (АҚШ) бодомзор.

2018 йил бодом экспортининг қийматда ифодаланиши 1,3 млрд. АҚШ долларни ташкил қилган. 2018 йилда АҚШ бодомнинг асосий экспортёри (204 минг тонна) ҳисобланади, умумий экспорт ҳажмидан унинг салмоғи 67% ни ташкил қилади. Иккинчи ўринда Гонконг (36 минг тонна) 12% салмоқ билан, кейинги ўринларда Австралия, Бенин ва БАА (Бирлашган Араб Амирлиги) эгаллаб турибди.



18-расм. Калифорниядаги (АҚШ) бодомзор.

АҚШда бодом экспорти 2007-2018 йиллар мобайнида ўртача йилига +11,5% га ошган. Бу кўрсаткичлар Австралияда +12,1% ни, БАА да +7,6 % ни ташкил қилиб, ўсишнинг ижобий суръатлари таъминлаган.

АҚШ да бодом экспортининг қийматда ифодаланиши 993 млн. АҚШ долларни ташкил қилиб, дунёда йирик бодом таъминловчиси ҳисобланади, дунё бодом экспорти ҳажмининг 76 % салмоғи тўғри келади. Рейтингни иккинчи позициясида Гонконг 9% лик салмоқ билан (117 млн. АҚШ доллари) ва кейинги позицияда 8,1 % лик салмоқ билан Австралия эгаллаб турибди.

2018 йил бодомни 1 тоннасини экспорт нархи 4284 АҚШ долларини ташкил қилган, бу рақам ўтган йилга нисбатан барқарор бўлиб турган. 2007-2018 йй. мобайнида бодомнинг экспорт нархи анча ошган ва бу кўрсаткич ўртача йиллик ошиш суръати ўн бир йил даврда +4,4% ни ташкил қилган. Шунини таъкидлаш лозимки, бодомни экспорт нархида таҳлил даври мобайнида бир мунча ўзгаришлар кузатилди. 2018 йил маълумотларига кўра, бодомни экспорт нархи 2015 йил даражасига кўра 1,4% га камайган. Ўртача экспорт нархида мамлакатлар бўйича фарқ кузатилди.



19-расм. Туркиядаги селекцион бодомзор.

2018 йилда энг юқори экспорт нархи мамлакатлар орасида Австралияда (4963 АҚШ доллари тоннасига) кузатилди, энг паст экспорт нархи Бенин давлатида (тоннасига 448 АҚШ доллари) бўлган.

2018 йилда бутун дунё бўйича 299 минг тонна бодом импорт қилинган, бу кўрсаткич ўтган 2017 йилга нисбатан 2% га қисқарган. 2007-2018 йиллар мобайнида бодом импортнинг умумий ҳажми йиллик ўртача + 2,8% суръатида ўсган. Лекин, йиллар бўйича бодом импорти ўзгариб турган. Импортнинг энг юқори кўрсаткичи 2016 йилда кузатилган бўлиб, бунда ўтган йилга нисбатан 20% га ошган. Дунёда бодом импорти ҳажмининг энг юқори кўрсаткичи 2012 йилда бўлиб, 325 минг тоннани ташкил қилган. Кейинги йилларда бу кўрсаткич камайган ва қайта тикланмаган.

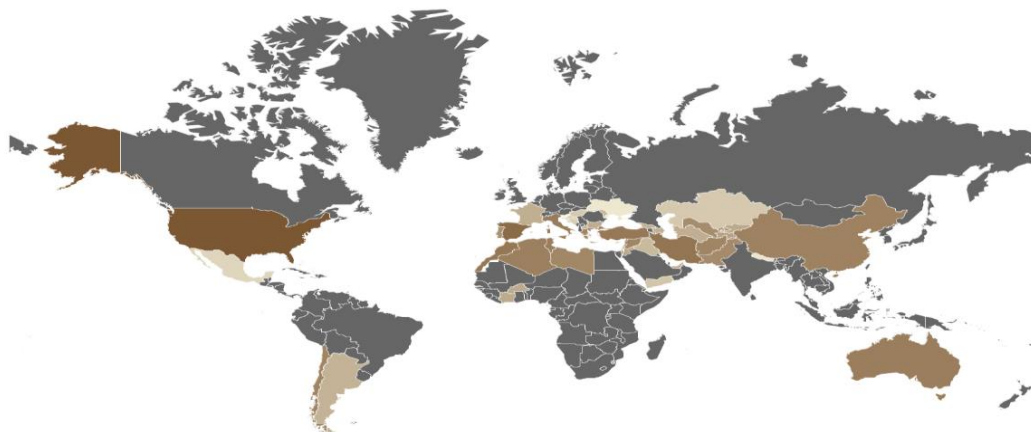


20-расм. Эрондаги бодомзор.

2018 йили бодом импорти қиймати 201 млрд. АҚШ долларни ташкил қилган (Index Vox баҳосида). 2018 йили Ҳиндистон 131 минг тонна бодомнинг асосий импортёри бўлиб, дунё бўйича бодом импорти ҳажмининг 44% и ушбу давлат ҳисобига тўғри келган. Ундан кейин Вьетнам (61 минг тонна), Гонконг (46 минг тонна) ва Хитой (15 минг тонна), бодом импорти бўйича ушбу давлатларнинг улуши умумий ҳажмининг 41% ни ташкил қилган. Кейинги бодом импортёр мамлакатлари Бирлашган Араб Амирлиги (6,2 минг тонна), Япония (5,8минг тонна) ва Испания (5,8 минг тонна), ҳар бир давлат дунёда умумий бодом импортининг 5,9 % ни ташкил қилган.

2007-2018 йиллар мобайнида бодом импорти Ҳиндистонда ўртача йиллик суръати +9,8% ташкил қилган. Шу билан бирга, Хитой (+21.6%), Гонконг (+16.8%), Испания (+7.4%) ва БАА(+7.0%) мамлакатлари бодом импорти суръатини оширган.

Охирги ўн бир йилда Вьетнам аксинча импорт ҳажмини -6.0% га камайтирган.



21-расм. Бодом етиштирадиган мамлакатлар.

Ҳиндистон (666 млн. АҚШ доллари) қиймат жиҳатидан дунёда йирик бодом импортери ҳисобланади, унинг дунё импортидаги салмоғи 48% ни ташкил қилади. Бу рейтингда иккинчи ўринни Вьетнам (243 млн. АҚШ доллари) мамлакат умумий дунё импортида 17% ни ташкил қилади, кейинги ўринда Гонконг бўлиб, унинг умумий импортдаги улуши 15% ни ташкил қилади.

Импорт қилинган бодомларнинг дунё бўйича ўртача 1 тонна нархи 2018 йилда 4675 АҚШ долларни ташкил қилди, ушбу кўрсаткич ўтган йилги нарх даражасида бўлган. Кейинги ўн бир йил мобайнида бодомнинг импорт нархи жуда катта суръат билан ошган.

Импортёр давлатлар орасида бодомнинг импорт баҳоси бўйича кескин фарқ кузатилди. 2018 йилда энг юқори бодомни импорт баҳоси Японияда (тоннасига 6976 АҚШ доллари)

кузатилди. Бу кўрсаткич Испанияда тоннага 3921 АҚШ доллари) энг паст нархда бўлди (манба Index Box AI Platform).

Бодом Америка Қўшма Штатларида дунё бўйича энг кўп миқдорда етиштирилади. АҚШ мамлакати бодом ишлаб чиқаришда кўп йиллардан бери етакчилик қилмоқда. Ундан кейинги асосий бодом ишлаб чиқарувчи мамлакатлар Испания ва Италия ҳисобланади. Шимолий Америкада Калифорния дунёда энг кўп бодом етиштирадиган ҳудуд ҳисобланади. Унинг ҳосили ички ва ташқи бозорни эгаллаган. Калифорниядан ташқари, Яқин Шарқ ва Европа мамлакатларида ҳам бодом етиштирилмоқда. Германия бодомни йирик импортёри ҳисобланади, ундан кейин Япония ва Нидерландия мамлакатлари туради.

Бодом ишлаб чиқариш бўйича йирик мамлакатларга қисқача тавсиф берамиз.

1-жадвал

Дунёда бодом ишлаб чиқариш, истеъмоли ва экспорт-импорт динамикаси, тонна. 2014-2019 йй

Мамлакатлар	2014/15 йй.	2015/16 йй.	2016/17 йй.	2017/18 йй.	2018/19 йй.
Ишлаб чиқариш					
АҚШ	848,220	861,830	970,690	1,029,650	1,111,300
Европа Иттифоқи	79,700	95,000	98,700	109,500	113,500
Австралия	82,500	82,300	79,500	76,000	85,000
Хитой	9,500	30,000	40,000	43,000	43,000
Туркия	13,000	14,000	14,000	15,000	16,000
Бошқалар	12,900	11,700	12,100	11,500	12,000
Жами	1,045,820	1,094,830	1,214,990	1,284,650	1,380,800
Ички истеъмоли					

Европа Иттифоқи	308,700	346,700	374,700	392,800	403,500
АҚШ	274,851	283,064	337,345	366,314	384,146
Хитой	57,800	87,500	107,200	125,000	113,000
Ҳиндистон	64,800	84,900	90,000	91,500	107,500
Япония	38,100	29,300	31,500	37,000	42,000
ЮАЭ	61,500	35,000	36,500	38,400	42,000
Канада	35,000	32,800	35,500	35,600	40,000
Туркия	30,800	28,300	35,200	33,800	30,000
Жанубий Корея	25,800	22,100	25,600	24,100	28,000
Австралия	25,000	28,300	30,200	28,100	24,400
Бошқалар	75,300	73,800	90,400	83,200	107,700
Жами	997,651	1,051,764	1,194,145	1,255,814	1,322,246
Экспорт					
АҚШ	575,700	577,127	651,448	696,081	710,000
Австралия	58,100	54,300	53,200	52,000	65,000
Европа Иттифоқи	13,300	14,800	15,500	20,700	25,000
Туркия	4,800	4,800	7,400	8,300	8,000
Чили	8,000	6,600	5,500	5,700	5,500
Бошқалар	0	0	0	0	0
Жами	659,900	657,627	733,048	782,781	813,500
Импорт					
Европа Иттифоқи	242,300	264,500	291,500	304,000	315,000
Ҳиндистон	63,300	71,800	88,300	100,000	95,000
Хитой	48,300	57,500	67,200	82,000	70,000
Япония	38,100	29,300	31,500	37,000	42,000
ОАЭ	61,500	35,000	36,500	38,400	42,000
Канада	35,000	32,800	35,500	35,600	40,000
Жанубий Корея	25,800	22,100	25,600	24,100	28,000
Туркия	22,600	19,100	28,600	27,000	22,000
Гонконг	17,400	10,600	12,600	12,500	15,000
Покистан	1,400	7,900	11,600	7,400	15,000
Мексика	11,700	10,400	9,800	11,300	14,000
Саудия Арабистони	8,300	7,200	12,000	10,000	13,000
АҚШ	14,147	14,413	12,059	14,754	10,000
Тайвань	5,200	4,900	6,800	6,500	8,000
Швейцария	5,300	4,600	4,700	5,700	7,000
Бошқалар	28,000	29,600	34,000	30,600	36,700

Жами	628,347	621,713	708,259	746,854	772,70
------	---------	---------	---------	---------	--------

АҚШ - бодом ишлаб чиқариш бўйича дунёда асосий ишлаб чиқарувчи ҳисобланади, йилига 2 млн тонна бодом етиштиради. Калифорния асосий бодом ишлаб чиқариш худуди ҳисобланади. Бодомнинг 70 % и пўчоғи билан экспорт қилинади, қолганлари қайта ишланади ва мағиз ҳолатда сотилади.



АҚШда асосан бодом ишлаб чиқариш бодомзорларни кенгайтириш ва гектардаги кўчатларни қалинлигини ошириш эвазига амалга ошмоқда. Калифорнияда бодом етиштириш худудининг иқлими мўътадил, тупроғи унумдор ва қуёшли майдонларда замонавий технология ва техникалардан фойдаланган ҳолда етиштирилади, йиғилади ва қайта ишланади. Агар Калифорнияда бодом ишлаб чиқариш камайса, бу ҳолат дунё бодом бозорида нархни ўсишига олиб келади.

Бундай ҳолат 2015 йилда юз берди ва ўша йили бутун дунёда бодомга бўлган талаб ошиб кетди. АҚШ да ширин бодом

озик-овқат мақсадида ички ва ташқи бозорни таъминлаш учун етиштирилади.

Испанияда йилига 202,4 минг тонна бодом ишлаб чиқаради ва анча кенг тижорий бодомзорларга эга.

Валенсия, Каталания, Андалусия, Мурсия ва Арагон, Маркона ва Десмайо Ларгета каби худудларда кенг бодомзорлар мавжуд ва ушбу худудларда мамлакатда умумий бодом ишлаб чиқаришни 40% и тўғри келади. Замонавий бодомзорларда Киристоморто навлари ўстирилади.

Бодом ёнғоғи асосан қовурмасдан истеъмол қилинади, бир қатор пазандалик ҳолатларида қовирилган мағзи ишлатилади. Кейинги йилларда бодом ишлаб чиқарувчилар юқори ҳосилли навларни жорий қилиш ва замонавий ирригация тизимини қўллаш эвазига бодомзорлар плантациясини кўпайтирди.

Лекин, Испаниянинг Валенсия ва Балеар ороли худудида бодом дарахтида *Xylella fastidiosa* бактерияси топилган ва бу зараркунанда ҳосил миқдори ҳамда сифатига жиддий зарар келтирмоқда. Бу бактерия дарахт ксилема (дарахтнинг сув ўтказувчи тўқимаси) қисмини зарарлайди ва зараркунандалар ёрдамида бир дарахтдан бошқасига ўтади.

Испания ҳукумати зарарланган майдонларни локализацияси учун қарорлар қабул қилган, зарарланган дарахтлар йўқотилмоқда, чегара назорати оширилган ва

кўчатларни ҳаракати зарарланган майдонларда назорат қилинмоқда.

Эрон - мамлакатда бодом ишлаб чиқариш йилига 99,5 минг тоннани ташкил қилади. Бодом етиштиришга Эроннинг шимолий ғарбий қисми ва Тебриз худуди ихтисослашган. Бодомнинг *Amygdalus communis* нав типини келиб чиқиш марказларидан бири ушбу мамлакат ҳисобланади. Мамлакатда бодомнинг ширин ва аччиқ-ширин навлари етиштирилади. Бодом асосан уруғидан етиштирилади. Эрон бодомни асосан Ҳиндистонга экспорт қилади. Бодом денгиз шўр сувига ивитиб кўчаларда сотилади. Ширин бодом турли озуқ-овқат маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади. Бодом янги йил тантаналарида танқис мева сифатида истемол қилинади.

Марокаш - бу давлатда ҳар йили ширин бодом 112,7 минг тонна ишлаб чиқилади. Бодом асосан Ўрта ер денгизи шароитида ўсимликни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилини шаклланиши учун қулай бўлган худудда ўстирилади. Бодом кўчат етиштирилиб пайванд қилинади. Бодом ёнғоғининг 65-70 % и кичик фермер хўжаликларида етиштирилади. Ҳосилдорлиги йирик интенсив боғларга нисбатан кам. Бодом турли кондитер маҳсулотлари тайёрлашда фойдаланилади.

Австралия 90 минг тонна бодом етиштирилади, асосан бодомзор боғлар майдони кенгайтириш ва ҳосилни ошириш бўйича ишлаб чиқариш ўсмоқда.

АҚШ дунёда бодом бозорида етакчилик қилмоқда. Дунёда етиштириладиган бодомнинг 80% га яқини ушбу мамлакат ҳиссасига тўғри келади. Бодомнинг сифат кўрсаткичлари юқори бўлганлиги боис, бу мамлакат ишлаб чиқариш ва экспорт соҳасида дунёда лидерликни ушлаб келмоқда. Калифорния штатининг фермерларига юқори доромад келтирмоқда.

АҚШ қишлоқ хўжалик вазирлиги бошоратига кўра, 2020-2021 йилларда бодом етиштириш дунёда ўтган 2019-2020 йилларга нисбатан 15% га ошиши кутилган. Дунёда бодом истеъмоли 1,5 млн. тоннага етади. Бодом экспорти 15% га ошади ва 951 минг тоннани ташкил қилади.

АҚШда 2020-2021 йиллари ўтган йилга нисбатан бодом ишлаб чиқариш 18 % га ошди ва асосан бодомзор плантацияларини қисқартириш ҳисобига амалга ошириш мўлжалланган. Етиштирилган бодомнинг 60 % и экспортга мўлжалланган ва экспорт ҳажми 13 % га ошиб, 825 минг тоннага етказиш мўлжалланган. Бодом экспорти асосан Европа Иттифоқи, Ҳиндистон ва Шарқий Осиё мамлакатларига мўлжалланган.

2020-2021 йиллари Европа Иттифоқи мамлакатларида бодом ишлаб чиқариш 2 % га ўсиб, 140 минг тоннани ташкил қилади. Бодом импорти 15 % га ошади, асосан кондитер маҳсулотлари ва соғлом турмуш тарзидаги кишилар эҳтиёжи учун мўлжалланган.

Дунё мамлакатларида бодом ишлаб чиқариш (2018-2019 йй.)

№	Мамлакатлар	Ишлаб чиқариш, т	Одам бошига ишлаб чиқариш, кг	Майдони, га
1.	АҚШ	2 002 742	6,11	380 405
2.	Испания	202 339	4,337	544 518
3.	Эрон	147 863	1,809	104 716
4.	Марокаш	112 681	3,24	165 817
5.	Сурия	88 841	4,859	139 255
6.	Туркия	85 000	1,052	33 322
7.	Италия	74 584	1,234	58 336
8.	Австралия	72 902	2,91	20 550
9.	Жазоир	66 095	1,553	39 690
10.	Тунис	61 000	5,329	184 500
11.	Хитой	47 875	0,034	14 641
12.	Ливия	33 838	5,229	57 764
13.	Афғонистан	32 843	1,04	19 481
14.	Ливан	32 115	5,27	6 029
15.	Чили	31 938	1,817	8 113
16.	Греция	29 450	2,735	14 114
17.	Ўзбекистон	27 321	0,837	7 082
18.	Покистон	21 520	0,107	10 653
19.	Португалия	8 713	0,847	31 464
20.	Израил	8 500	0,954	380
21.	Паластин худуди	4 136	0,909	2 509
22.	Иордания	3 498	0,342	309
23.	Тоджикистон	3 255	0,364	4 434
24.	Кирғизистон	1 874	0,297	566
25.	Кот-д’Ивуар	1 781	0,072	2 930
26.	Буркина Фасо	1 514	0,075	2 692
27.	Туркманистон	1 065	0,182	1 590
28.	Озарбайджан	1 059	0,107	438
29.	Свазиленд	1 046	0,902	811
30.	Грузия	961	0,258	933
31.	Араб Эмиратлиги	873	0,091	682
32.	Болгария	841	0,119	987
33.	Аргентина	697	0,016	365
34.	Македония	672	0,324	472
35.	Франция	667	0,01	1 167

36.	Молдавия	616	0,173	332
37.	Ирок	472	0,012	357
38.	Кипр	316	0,37	1 944
39.	Хорватия	233	0,056	430
40.	Гамбия	196	0,096	119
41.	Яман	164	0,006	253
42.	Қозоғистон	149	0,008	133
43.	Венгрия	144	0,015	199
44.	Босния ва Герцеговина	59	0,016	226
45.	Мексика	44	0	28
46.	Украина	20	0	100
47.	Непал	9	0	14
48.	Словения	1	0	1

Хитойда бодом импорти 50 % га ошди ва 100 минг тоннани ташкил қилади. 2020 йилда Covid -19 пандемияси сабаб жуда кўп қайта ишлаш корхоналари ва сотиш шахобчалари ёпилди, бу бодом импортига салбий таъсир кўрсатди. Қайта ишлаш корхоналари очилгандан кейин яна бодомга бўлган талаб ошди.

2020-2021 йиллари. Австралияда бодом ишлаб чиқариш 8% га ошиб, 120 минг тоннага етказилади, асосан бодомзор майдонини кенгайтириш ҳисобига ошиши мўлжалланган. Австралия бодомнинг экспорти 31% гача ошади ва 85 минг тоннани ташкил қилади. Асосан, Европа Иттифоқи, Хитой ва Ҳиндистон мамлакатларига экспорт қилинади. Ҳиндистонда бодом импорти 20% га ошди ва 125 минг тоннага етади.

Бодом бу ҳақиқий ёнғоқ, данакли мева эмас. Бутун дунёда бодом ишлаб чиқариш миқдори ва сифати бўйича рақобатбардош соҳа ҳисобланади. АҚШ дунё бозорида бодомнинг кўп қисмини ишлаб чиқараётган бўлсада, Ўрта Ер

денгизи мамлакатлари ҳам катта ҳажмдаги бодом ишлаб чиқаради. АҚШ да бодом етиштириш юқори технология ва йирик фермер хўжаликларида амалга оширилади.

Бодом шу имконияти билан кадрланадики, унинг учун барча мамлакатлар бозори очик ва талаб мавжуд.

2.2-§. Ўзбекистонда бодом етиштиришнинг аҳволи ва истиқболлари

Ўзбекистон худудида бодом жуда қадимдан етиштириб келинади. Мамлакатимизда унинг 5 тури мавжуд. Улардан биттаси-ширин мағизли бодом (*A.communis L.*) экилади, қолганлари ёввойи ҳолда учрайди. Ўзбекистоннинг денгиз сатхидан 1000-1200 м гача бўлган тоғли ҳудудларида (Фарғона водийси, Сурхондарё, Самарқанд, Жиззах, Тошкент вилоятларида) ўстирилади. Мевасининг мағзи ноёб озиқавий хусусиятга эга, витаминлар ва микроэлементлар манбаи ҳисобланади.

Ўзбекистонда бодомни мевали дарахт сифатида маданийлаштириш ишлари кенг миқёсда олиб борилмаган. Бодомзорлар асосан ўрмон хўжаликларида барпо этилган, улар жуда қалин экилиб, асосан эрозияга қарши кураш вазифасини ўтаган. Кўпгина ҳолатларда бодом эрозия ва тупроқ кўчкиси хавфи бўлган тик қияликларда экилган. Бундай зич экилган ихота дарахтзорлари амалда ҳосил бермаган.

Бодом етиштириш технологияси, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш ва селекция ҳамда уруғчилиги йўналишида илмий-тадқиқот ишлари ўрмон бодомзорлари устида олиб борилган, улар экспедицион ва мониторинг кўринишида бўлган. Маданий бодомчилик бўйича амалий ва инновацион тадқиқотлар кам бажарилган. Айрим кичик бодомзорларни ҳисобга олмаганда, катта майдонларда мевали бодом плантациялари барпо этилмаган. Соҳанинг экспорт имконияти юқори бўлсада, ундан фойдаланилмай келинган.

Кейинги йилларда Ўзбекистон ҳукумати боғдорчиликни ривожлантиришга катта аҳамият бериб келмоқда, хусусан ёнғоқ мевали экинлар, шу жумладан бодомга катта эътибор қаратилган.



22-расм. Замонавий бодом боғлари Сурхандарё вилояти (Авижор ва Гувара) навлари.

2016 йилда Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистонда ёнғоқчиликни ривожлантириш тўғрисида” ги қарори қабул қилинди.

Ўзбекистон республикасининг Президентининг 2017 йил 1 июндаги “Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар

уюшмасини тузиш ва унинг фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги қарорида лалми ерлардан фойдаланишни рағбатлантириш ва самарадорлигини янада ошириш, ички ва ташқи бозорларда рақобатбардош бўлган бодом ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш ҳисобига замонавий бодом плантацияларни барпо қилиш ҳамда бодом етиштириш бўйича илмий асосланган усуллар ва интенсив технологияларни кенг жорий этиш борасидаги вазифалар белгилаб берилган. Мамлакатимизнинг тоғли ҳудудлари иқлим шароити ёнғоқ, pista ва бодом каби дарахт кўчатларининг ўсиши ва юқори ҳосил бериши учун нисбатан қулай жойлар ҳисобланади. Жумладан, Андижон, Жиззах, Наманган, Самарқанд, Навоий, Қашқадарё, Сурхондарё, Фарғона, Тошкент каби вилоятларда бу каби дарахтлардан мўл ҳосил олиш мумкин.



23-расм. Янгидан барпо қилинган замонавий бодом боғи.

2017 йили июнида Ўзбекистонда 2017-2020 йилларда бодом ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш бўйича давлат дастури қабул қилинган. Ушбу дастур 4 та босқични қамраб олган:

- биринчи босқич (2017-2019 йиллар) бодом кўчатларини республикага олиб келиш;
- иккинчи босқич (2018-2019 йиллар)-бодомни пайвандлаш учун пайвантагларни келтириш;
- учинчи босқич (2020 йил) - лаборатория шароитида бодомнинг тегишли минтақа табиий-иқлим шароитларига мос юқори ҳосилдор навларни ишлаб чиқариш;
- тўртинчи босқич (2018-2020 йилларда) - бодом етиштириш ва уни ички ҳамда ташқи бозорда сотишни йўлга қўйиш.



24-расм. Мамлакатимиз президенти Ш.М.Мирзиёев SAGAGRO in vitro лабораториясида.

Бодом плантацияларини барпо этиш учун қарийб 5 минг гектар ер ажратилган. Республика бўйича Андижон, Қашқадарё, Жиззах, Наманган, Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент ва Фарғона вилоятларида бодомзорлар барпо этилди. Бундан ташқари, ана шундай плантацияларни яратишга қаратилган

лойиҳаларни молиялаштириш учун 50 миллион АҚШ долларгача кредитлар ажратилган. Шу сабабли, Ўзбекистонда бодом дарахтини биологияси ва экологиясини ўрганиш, унинг замонавий инновацион технологияларга асосланган агротехникасини яратиш, айниқса уни зарарли организмлардан химоя қилиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.



25-расм. SAGAGRO замонавий In vitro лабораторияси.

Республикамизнинг тоғ ва тоғ олди адир майдонларида жуда катта ҳудудларда бодомзорлар ташкил этиш имконияти мавжуд. Иссиқсевар қурғоқчиликга чидамли бодомни йиллик ёғингарчилик миқдори 600 мм дан кўп бўладиган майдонларда суғормай ҳам ўстириш мумкин. Ёғингарчилик миқдори 400-500 мм бўлган ҳудудларда бодомни суғориш талаб этилади.

Бодом қумоқ ва бўз тупроқларда яхши ўсиб ҳосил беради. Унумдорлиги паст тупроқларда ҳам ўсади, лекин бундай шароитда юқори агротехникани талаб қилади.

Бодомзорларни барпо қилишда навларни тўғри танлаш муҳим аҳамиятга эга. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига 2021 йил бодомнинг Бумажноскорлупый (1967, Россия), Зарина (2015, Ўзбекистон), Малика (2011, Ўзбекистон), Первенец (1967, Ўзбекистон), Туркменский светлый (1974, Туркменистон), Угамский (1982, Ўзбекистон), Ялтинский (1967, Россия) каби маҳаллий ва хорижий навлари киритилган.

Ўзбекистонда бодомнинг АҚШ, Ғарбий Европа, Қрим, Туркменистон ва бошқа хорижий мамлакатлардан келтирилган навлари синаб кўрилди. Улардан дунё бодом бозори талабларига жавоб берадиган серҳосил, хуштаъм мағизли, қурғоқчилик ва эрта баҳорги совуқга чидамли, бизнинг табиий шароитимизга мослашган ҳосилдор истиқболли навлари ажратиб олинди. Бундай навлардан Қрим (Россия), Никита кечпишари (Россия), Пример, Никита 62 (Россия), Туркман аъзоси (Туркменистон), Нонпарез (Франция), Дрейк ҳамда Нонпарел (АҚШ) ва бошқалар шулар жумласидандир.

Академик Махмуд Мирзаев номли боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институтининг Бўстонлик тоғ илмий-тажриба станциясида яратилган бодомнинг Малика (муаллифлари А. Абдурасулов, В. Оқилов, Ш. Оқилов) ва Зарина (муаллифлари А. Абдурасулов, В. Оқилов, Ш. Оқилов) навлари ҳам юқори ҳосилдорлиги билан ажралиб туради. Ушбу навлар

республикамизнинг барча худудларида экиш учун тавсия этилган.

Бодомни маҳаллий Малика нави (Никитинский поздноцветущий ва Миндал персик 9 навларини чатиштириш орқали олинган), ўртапишар нав (сентябрь ойининг ўрталарида пишади), мева вазни 2,2 г таъм баҳоси 4,7 балл, совуқга чидамли, мағизининг чиқими 47%, қанд миқдори 59,8% ни ташкил қилади. Ҳосилдорлиги гектаридан 10,8 ц/га (битта дарахтдан 2,5 кг), касалликларга чидамли нав.



26-расм. Икки ёшли интенсив бодом боғ.

Бодомни маҳаллий Зарина нави эркин чангланган маданий нав уруғ кўчатидан олинган. Кечпишар нав (сентябрь ойининг учинчи ўн кунлигида пишади) мева вазни 6,6 г, таъм баҳоси 4,9 балл, мағзи ширин, мой чиқими 59,7 %, ҳосилдорлиги гектаридан 14,3 ц/га (битта дарахтдан 2,73 кг), касалликларга чидамли нав.

Бодом асосан уруғ орқали кўпайтирилади, лекин бу усулда кўпайтирилганда яхши ҳосил бермаслиги маълум. Шу сабабли бодомни пайвандлаш йўли билан етиштириш тавсия этилади. Бодомни маданий навларини етиштириш учун оддий бодом пайвантаг ҳисобланади.

Бодом дарахтига хос хусусият бу унинг мевали дарахтлар ичида жуда эрта гуллаши. Одатда бодом феврал ёки март ойининг бошларида гуллайди. 2022 йил Ўзбекистонда бодом ҳатто январ ойининг охирида ҳам гуллади. Ушбу дарахт мевали дарахтлар ичида баҳор даракчиси ҳисобланади.



27-расм. Қийғос гуллаган бодом дарахти.

Шу билан бирга, иқлим шароити кескин ўзгарувчан ҳудудларда, айниқса тоғ ва тоғ олдида жойлашган бодомларни генератив органларига эрта баҳорги совуқлар жиддий зарар етказди. Эрта баҳорги совуқлар нозик бодом гулларини зарарлаш хавфи ҳамма вақт мавжуд. Масалан, 2021 йили

республикамизнинг жанубий худудларида бир қисм ҳосил совуқ уруши натижасида нобуд бўлди. Иқлимнинг глобал ўзгариши ва аномал об-ҳавони намоён бўлиши тез-тез такрорланиб турибди. Шунининг олган ҳолда республикамиз олимлари кечки гуллайдиган бодом навларини тавсия қилмоқдалар.

Гуллаган бодом дарахтларини эрта баҳорги совуқлардан ҳимоя қилишнинг бошқа амалий чоралари йўқ.

Ўзбекистон худудида бодомзорларни ташкил қилишда ҳаво яхши алмашиб турадиган ва совуқ ҳаво қамалиб қолмайдиган ҳамда ҳаво намлиги юқори бўлмайдиган жойлар танланиши мақсадга мувофиқ. Шу билан бирга, совуқларга бардошли навларни танлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга.



28-расм. In vitro усулида тайёрланган бодом кўчати.

Бодомдан юқори ҳосил олиш учун четдан чанглатиш муҳим. Ўзидан чангланганда ҳосил миқдори кам бўлади. Шу сабабли, битта майдонга 2-3 хил навларни экишни тавсия этилади.

Республикамизнинг тоғ ва тоғ олди худудларидаги адир майдонларда бодомзорларни ташкил қилиш фермерлар ва аҳоли учун қўшимча даромад келтиради, шу билан бирга ер майдонларини эрозияга учрашини камайтиради.

Бодом етиштириш бир қатор афзалликлар эга. Бодом дарахти 3-4 йиллик бўлганда ҳосилга киради, тўлиқ ҳосилга 10-15 ёшдан 30-35 ёшгача киради. Яхши парвариш қилинганда 60-100 ёшгача ҳосил беради. Ҳар бир туп бодомдан 4-5 кг дан 20-40 кг гача ҳосил олиш мумкин.



29-расм. Бодом дарахтлар ичида эрта гуллайди.

Бодом меваси август- сентябрь ойларида пишиб етилади. Уни сақлаш ва экспорт қилиш қулай. Бодом бошқа мевали дарахтлардан фарқ қилиб, турли тупроқ шароитларига жуда тез мослашади. У бошқа мевали ўсимликларга қараганда касаллик ва зараркунандаларга нисбатан чидамли ҳисобланади.

Бодом учун булоқ сувларидан суғориладиган, тоғ ён бағирларидаги қия майдонлар мос келади. Гарчан, бодом курғоқчиликга чидамли ўсимлик бўлсада, суғориш уни ўсиши,

ривожланиши, ҳосилини шакилланишига ижобий таъсир кўрсатиб, ҳосилини оширади.



30-расм. Бодом кўчатлари бошқариладиган ҳаво ҳароратида ўстириш.

Бодомни суғоришни илғор усули томчилатиб суғориш ҳисобланади, бу усул қўлланилганида ҳар бир дарахт учун меъёрдаги сув билан таъминлаш имконияти бўлади.

Кейинги йилларда “Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмаси” раҳбарияти ва мутахассислари саъи-ҳаракатлари туфайли республикамизнинг турли ҳудудларида бодомзорлар ташкил қилинди. Мамлакатимизда кейинги йилларда бодом майдони кенгаймоқда ва ҳосил ҳажми ҳам ошмоқда.



31-расм. Пайвантланган бодом кўчатлари.

Агар 2020 йили мамлакатимизда бодом майдони 8,8 минг гектар, гектаридан 9,7 тонна ҳосил олинган бўлса, 2021 йили унинг майдони икки баробарга ошди ва 15,7 минг гектарни ташкил қилди ҳамда гектаридан 9,8 тонна ҳосил олинди. 2022 йили республикамизнинг Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент, Қашқадарё ва Жиззах вилоятларида бодом боғларини яна 2,7 минг гектар майдонга кўпайтириш чора-тадбирлари амалга оширилмоқда.



32-расм. Серҳосил бодом нави.



33-расм. Ўзбекистонда бодом хосилини йиғиштириш мавсуми.

2021 йил ўзбек бодоми дунёнинг 34 мамлакатига экспорт қилинди, энг кўп ҳажмда Қирғизистон Республикаси - 485 тонна, Францияга - 260 тонна, Қозоғистонга -191 тонна, Бирлашган Араб Амирлигига - 174 тонна, Италияга - 74 тонна жўнатилади. Ҳаммаси бўлиб 1520 тонна, 6,7 млн АҚШ долларлик бодом экспорт қилинди. Шу билан бирга, дунёнинг 17 мамлакатидан 359 тонна 1,1 млн. АҚШ доллари ҳажмида импорт ташкил қилди. Яъни, Афғонистондан 122,6 тонна, Озорбайжондан 42,7 тонна, Кореядан 38,5 тонна, Ирландиядан 37 тонна, Хитойдан 33,6 тонна бодом импорт қилинди.

Ўзбекистонда истикболда бодом майдонларини кенгайтириш, унинг самарадорлигини янада ошириш, ички ва ташқи бозорларда рақобатбардош бўлган бодом ишлаб чиқариш ҳажмини ва хорижий инвестицияларни жалб қилиш ҳисобига замонавий бодом плантацияларини барпо қилиш ҳамда бодом етиштириш бўйича илмий асосланган усуллар интенсив ва

инновацион технологияларни кенг жорий этиш борасидаги амалий вазифалар бажарилмоқда.

III-BOB. БОДОМНИ ТАРҚАЛИШИ ВА ТУРЛАРИ.

3.1-§. Бодом таксономияси ва систематикаси.

Бодом атиргуллилар (Rosales) тартиби атиргул (Rosaceae) оиласининг Олхўридошлар (Prunus) туркумининг бодом (Amygdalus) турига киради. Бодом $n = 8$ диплоид тур ҳисобланади (Darlington, 1930). Бодом меваси мезокарт бўлиб, олхўридошлар туркумида ягона уруғи учун етиштириладиган ўсимлик бўлиб у генетик жихатдан данакли мевага қараганда ёнғоқ мевага мансублиги олимлар томонидан тасдиқланган.

Ушбу туркумининг барча турлари кузда барги тўкиладиган дарахт ёки бута. Бўйи 6 метргача боради. Танасининг пўстлоғи одатда кулранг-қўнғир рангда, қариганда анча қорайиб қолади. Новдалари яланғоч, қизғиш-жигарранг тусда, барглари навбатма-навбат жойлашган, бандли, узунлиги 9 см гача боради, наштарсимон шаклда, четлари тишли бўлади. Гуллари бодом ҳали барг ёзмасдан туриб очилади. Мевалари узунчоқ-тухумсимон шаклда бўладиган, бўйи 3 см гача борадиган, бахмалдек майин туклар билан қопланган данакли мева. Ранги яшилроқ ёки қўнғир - кулранг тусда. Данаги 3 см гача узунликда бўлиб, аччиқ ёки. ширин мағзи бор. Февраль-апрелда гуллайди, мевалари июнь-июлда етилади.

Бодом (Amygdalus) олхўридошлар (Prunus) кенжа оилага мансуб бўлиб, бу кенжа оилага шафтоли (Persica), гилос

(Cerasus), ўрик (Armeniaca) ва олхўри (Prunus sensu stricto) каби мевали экинлар киради.

Данакли ушбу мева турлари гибридизация имкониятларидан келиб чиқиб жуда катта салохиятга эга. Линнейдан бошлаб, кейинги йилларда бодом турларини жуда кўп олимлар таснифлашга уриниб кўрди. Охири тасниф Socias i Company (1998) томонидан ишлаб чиқилди. Сўнги филогенетик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, бодом тури олхўридошлар (Prunus) турига мансуб эканлиги аниқланди (Yazbek and On, 2013).



34- расм. Табиий шароитда ўсган бодом.

Ёввойи бодом турларига қизиқиш 19- асрнинг ўрталарида бошланди. Бодом турларининг хилма-хиллигини Марказий Осиёда учрайдиган ёввойи турлардан билиш мумкин. Бу эса бодомнинг ёввойи табиатдан келиб чиққанлигини исботлайди. Кўпгина олимлар бодомни келиб чиқиш маркази айнан Марказий Осиё эканлигини тасдиқлашмоқда. Ҳозирги маданий бодомни келиб чиқишида унинг ёввойи турларидан *P.fenzliana*,

P. bucharica, *P. kuramica* ва *P. triloba* каби турлар иштирок этган бўлиши мумкин. Ушбу ёввойи турлар Ғарбий ва Марказий Осиё, Шарқий Европада тарқалган. Айримлари Мўғилистон ва марказий Хитой худудларида ҳамда Испанияда учрайди. Маданий бодомга хос бўлган хусусиятлар уни Ўрта Ер денгизи минтақасига кириб келиши билан боғлиқ. Бунда мевасининг пишиши, мағзининг таркиби, курғоқчилик ва касалликларга чидамлилик хусусиятлари муҳим ҳисобланади.

Ёввойи бодомнинг *Amygdalus* турига оид *P. fenzliana*, *P. bucharica*, *P. kuramica* ва *P. webbii* каби турларни тафсифини Rafel Socias Company, Jose M. Anson, Maria T. Espian (2019), бўйича келтирамиз.



35-расм. Бодомнинг *Prunus fenzliana* тури (Sociasi Company R., Anson J.M., Espian M.T.).

P. fenzliana тури – бутанинг баландлиги 2-3 м бута, очик жойда ўсади, меваси катта ўлчами 2,5x1,5 см, ёнғоғи ингичка ва жигарранг, мағзи аччиқ. Ушбу тур Туркия, Арманистон, Эрон,

Озарбойжон ва Ўзбекистонда тоғ ёнбағирларида денгиз сатхидан 700-1800 м гача бўлган худудларда ўсади (Grasselly,1976).

P. bucharica (Korsh.) тури тик ўсувчи бута, баландлиги 1,5 – 4,0 метргача, бута ёки баландлиги 6-7 м гача бўлган дарахт. Барги яшил катта, меваларини ўлчами 4x2,5 см, тукли, учли, пишганда қизил рангда бўлади. Мевасини юзаси силлик, қаттиқ мағзи аччиқ бўлади, баъзан ширин мағзлиси ҳам учрайди.



36-расм. Бодомнинг *Prunus bucharica* тури (*P. argentea* Lam., *P. kotschyi* Boiss.et Hohen.).

Асосан, Ўзбекистон, Тожикистон ва Жанубий Афғонистоннинг тоғли худудларида тарқалган. Ушбу ёввойи бодом тарқоқ ҳолда тошли, қумли тоғ ён бағирларида учрайди. Асосан денгиз сатхидан 1000-1800 м баландликда, айрим ҳолатларда ундан пастки худудларда ҳам учрайди. Ушбу тур маданий бодомни келиб чиқишида иштирок этган, (Grasselly, Crossa-Raynoud, 1980).

P. kuramica Korsh. тур ёввойи бута ёки баландлиги 4-5 м кичик дарахт. Меваси кичик, узунлиги 2 см гача, ясси мевасининг юза қисмида чуқурчалар мавжуд. Мағзи аччиқ Афғонистон шарқида ва Покистон шимолида тоғ ён бағирларида дарё водийларда тошли ва шағалли жойларда ўсади. (Grasselly, Crossa – Raynaud, 1980).



37-расм. Бодомнинг *P. kuramica* Korsh тури (*Socias i Company R., Anson J.M., Espian M.T.,*).

P. webbii Spach. тури ушбу ўсимлик бута ёки баландлиги 2-3 м бўлган кичик дарахт, новдалари тиконли, шохлари кўп, барги ва меваси нисбатан кичик. Болқон ярим ороли, Италиянинг жанубида ва Сицилия ороли, Марказий Испанияда тарқалган. Очиқ кўёшли, баландлиги 900 м гача бўлган тоғ ён бағирларида ўсади (Vlasic, 1977).

Бодомнинг эволюция натижасида жуда кўп хилма-хил турлари пайдо бўлган. Бунда унинг гетерозис ва четдан

чангланиш каби хусусиятлари муҳим аҳамиятга эга бўлади. Бундан ташқари, минг йиллаб ўсиш натижасида турли биологик хусусиятларга эга бўлган экотиплар ҳам пайдо бўлган.



38-расм. Бодомнинг *P. webbii* Spach. тури (*Socias i Company R., Anson J.M., Espian M.T.*).

Бодом турларининг таснифи (*Socias i Company, 1998*).

Оила: *Prunus L. (1735)*

Тур: *Amygdalus (L.) Focke*

Қатор: *Lcosandrae Spach (1843)*

(тур: *Subgen. Amygdalus Browicz et Zohary*)

(i) Бўлим: *Euamygdalus Spach (1843)*

(Тур.: *Sect. Amygdalus Browicz et Zohary*)

I. Гуруҳ *Amygdalus*

1. *P. amygdalus Batsch (1801)*

(Тур.: *A. communis L., A. dulcis Mill., P. communis (L.) Arcang.,*

P. dulcis (Mill.) D.A. Webb). Ўз ичига олади *P. korshinskyi Hand.-Mazz.*)

2. *P. trichamygdalus Hand.-Mazz. (1913)*

- (Typ.: *A. trichamygdalus* (Hand.-Mazz.) Woronow)
3. *P. fenzliana* Fritsch (1892)
(Typ.: *A. fenzliana* (Fritsch) Lipsky)
4. *P. webbii* (Spach) Vierh. (1915)
(Typ.: *A. webbii* Spach, *A. salicifolia* Boiss. et Bal.)
5. *P. haussknechtii* C. Schneider (1905) (Typ.: *A. haussknechtii* (C. Schneider) Bornm.)
6. *P. zabulica* (Seraf.) SIC, comb. nov. (1998)
(Typ.: *A. zabulica* Seraf.). Ўз ичига олади *A. browiczii* Freitag)
7. *P. kuramica* (Korsh.) Kitam. (1960)
(Typ.: *A. kuramica* Korsh.)
8. *P. bucharica* (Korsh.) Hand.-Mazz. (1913)
(Typ.: *A. bucharica* Korsh.)
9. *P. tangutica* (Batal.) Koehne (1912)
(Typ.: *A. tangutica* (Batal.) Korsh.) Group Orientalis
10. *P. argentea* (Lam.) Rehd. (1922)
(Typ.: *A. orientalis* Duhamel, *A. argentea* Lam.)
11. *P. discolor* (Spach) C. Schneider (1905)
(Typ.: *A. graeca* Lindl., *A. discolor* (Spach) Roemer)
12. *P. elaeagnifolia* (Spach) E. Murray (1969)
(Typ.: *A. elaeagnifolia* Spach, *A. kermanensis* Bornm.)
13. *P. kotschyi* (Boiss. et Hohen.) Náb. (1923)
(Typ.: *A. kotschyi* Boiss. et Hohen.)
14. *P. carduchorum* (Bornm.) Meikle (1965)

(Typ.: *A. carduchorum* Bornm.)

15. *P. mongolica* Maxim. (1879)

(Typ.: *A. mongolica* (Maxim.) Ricker)

(ii) Section: *Chamaeamygdalus* Spach (1843)

16. *P. nana* (L.) Stokes (1812)

(Typ.: *A. nana* L., *P. tenella* Batsch). It includes *P. georgica* (Desf.) and *P. ledebouriana* (Schlecht.)

17. *P. petunnikovii* (Litv.) Rehd. (1926) (Typ.: *A. petunnikovii* Litv.)

(iii) Section: *Spartioides* Spach (1843)

18. *P. arabica* (Olivier) Meikle (1967) (Typ.: *A. arabica* Olivier, *A. spartioides* Spach, *P. spartioides* (Spach) C. Schneider)

19. *P. scoparia* (Spach) C. Schneider (1905) (Typ.: *A. scoparia* Spach)
Series: *Dodecandra* Spach (1843) (Typ.: *Lycioides* Spach)

20. *P. lycioides* (Spach) C. Schneider (1906) (Typ.: *A. lycioides* Spach)

21. *P. spinosissima* (Bge.) Franch. (1883) (Typ.: *A. spinosissima* Bge.)

22. *P. eburnea* (Spach) Aitch. et Hemsley (1886) (Typ.: *A. eburnea* Spach, *A. spathulata* Boiss.)

23. *P. brahuica* (Boiss.) Aitch. et Hemsley (1886) (Typ.: *A. brahuica* Boiss.)

24. *P. erioclada* (Born.) SIC, comb. nov. (1998) (Typ.: *A. erioclada* Born.)

3.2-§. Бодомни тарқалиш ареали

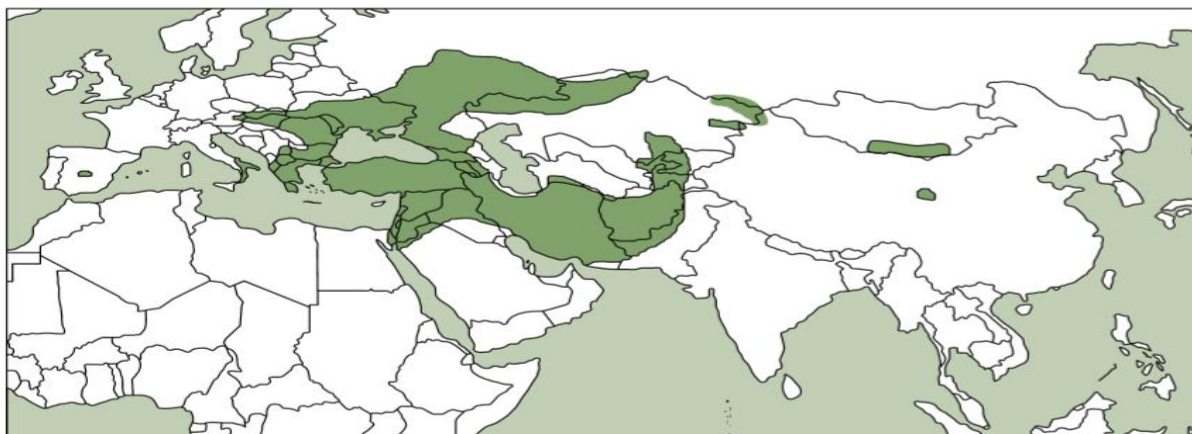
Бодом (*Amygdalus*) – ёнғоқ мевали ўсимлик бўлиб, республикамиз худудида жуда қадимдан экилиб келинади. Бодом мевасининг мағзи ноёб озиқавий хусусиятга эга, микроэлемент ва витаминлар манбаи. Унинг таркибида углевод, оқсил, ёғ, темир, фосфор, кальций, бета каротин, витамин С ва бошқа озиқавий аҳамиятга эга анорганик ҳамда органик моддалар мавжуд. Шунингдек инсон организмидаги метаболизм жараёнларни яхшилайдиган витаминлар бор.

Улуғ бобомиз Абу Али Ибн Сино бодомни шифобахш мева экинлигини ёзиб, уни қон кетиш, астма, шишларни, сийдик йўллари, буйрак аасалликлари ва бошқа хасталикларга даво эканлигини ёзиб қолдирган.

Рус ботаниги И.К.Варлих аччиқ бодом суви тинчлантирувчи ва томир тортишига қарши восита сифатида қўлланишини таъкидлаган. Бодом мағзидан тайёрланган озиқа пархез таом бўлиб, қанд касаллигини даволашда яхши самара беради. Уни истеъмол қилиш қон таркибидаги холестерин миқдорини камайтиради. Бодом ўсимлиги жанубий субтропик бута ёки дарахт бўлиб, Марказий Осиё шимолий ва марказий Америка, Ўрта Ер денгизи, Кавказ орти, Италия, Франция, Қрим ва бошқа Европа мамлакатларида тарқалган. Унинг 40 га яқин тури мавжуд бўлиб, унинг кўпгина турлари асосан тоғ

қияликларидан денгиз сатҳидан 2000 метргача бўлган хуудларда ўсади.

Бодомни ватани кўпгина манбаларда Ўрта ва Ғарбий Осиё эканлиги таъкидланган. Бу хуудда эрамиздан 4000 йил олдин бу ўсимлик ўстирилган (Жизнь растений, том 5(2), с. 486). Ҳатто Тожикистон Республикасининг Суғд вилоятида Конибодом шаҳри ҳам бор. Бу шаҳар XIV-асрда Қанди Бодом деб тилга олинган.



39-расм. Дунёда ёввойи бодом турларини (*Euamygdalus* Schniol) тарқалиш ареали (Jose M. Anson, Maria T. Espian, 2017).

Бодомни инглиз тилида – almond, француз тилида – amandier, итальянча – mandorla, Бразилияда – amandoeire, немис тилида – mandelbaum, араб тилида – loz, рус тилида – миндаль дейилади.

Турким номи юнонча amygdalos номи билан антик муаллифлар Теофраст, Диоскрид, Плиний ва бошқалар ўз асарларида шундай номлашган. Бу ном форс тилидаги типда – аччиқ бодом ёки сурёний al mugdala – чиройли дарахт маъносидаги сўз билан боғлиқ бўлиши мумкин.



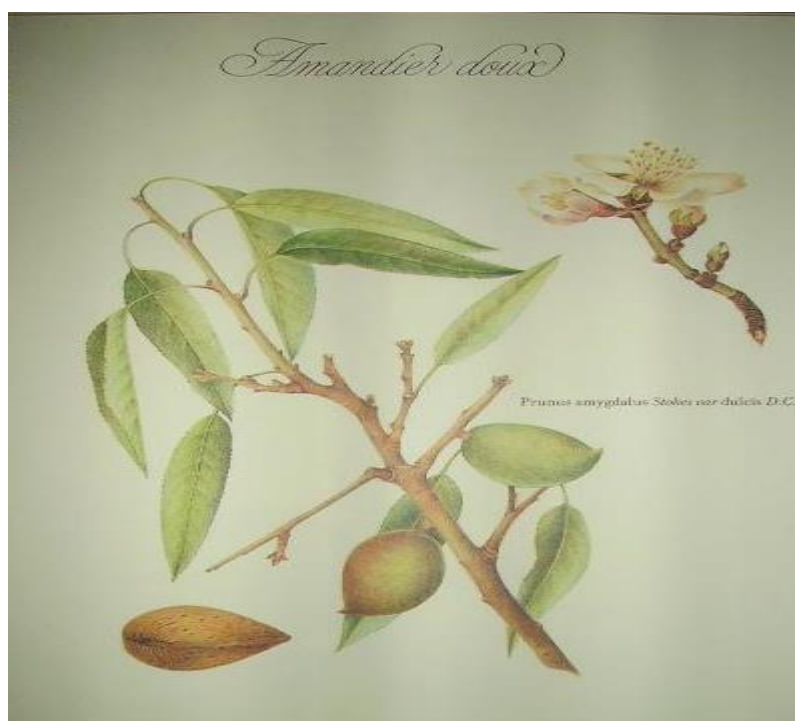
40-расм. Бодом меваси ва мағзи.

Тур номи эса *communis* – оддий, ҳар ерда учрайдиган, яъни ўсимликнинг кенг тарқалишига ишора бўлиши мумкин. Мағзининг таъмига кўра, ширин – *dulcis* ва аччиқ – *amara* гуруҳига бўлинади. П.М.Жуковский (1960) маълумотларига кўра, маданий бодомнинг келиб чиқиши ёввойи бодом *Amygdalus communis* L. билан боғлиқ. Ўрта Осиёда оддий бодом ёввойи ҳолда ўсади, лекин у ёввойилаб кетган ҳолатда ўсмайди.

Коржинский томонидан бодом *Amygdalus communis* нинг ёввойи шакл ва турлари *vat. spontanea* номи остида бирлаштирилган.

Евреинoff V.A (1962) жуда кўп мевашунос ва ботаник олимларни фикрларини ҳисобга олиб, маданий бодомни келиб чиқиши жуда мураккаб бўлиб, унинг тур сифатида шаклланишига Яқин Шарқ ва Ўрта Осиёда тарқалган *Amygdalus fenzliana* Fritsch., *Amygdalus bucharica* Korschinsky, *Amygdalus uimifolia* Franchet каби бодом турлари қатнашганлигини ёзган.

Ўрта Осиё ва Яқин Шарқ худудида *Amygdalus* турнининг жуда кўп ёввойи шакллари учрайди. Бу худудда ёввойи бодомнинг 80% тури учрайди. Бундан ташқари, ёввойи *Amygdalus communis* L. турини Фёдоров ва бошқалар жанубий Арманистонда, Жуковский – Кичик Осиёда, Трабю – Жазоирда, Буассе – Эрон ва Курдистонда учратганлигини ёзиб қолдиришган. Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, бодомнинг тарқалиш ареали жуда кенглиги билан тавсифланади.



41-расм. Ёввойи бодомни маданийлаштириш.

Ёввойи бодомни маданийлаштириш унинг мағзини ширин бўлишига қараб танлаш Ўрта Осиёда бошланган, кейинчалик бу йўналишдаги ишлар бошқа худудларда ҳам бошланган.

Ўрта Ер денгизи худудидан бошқа мамлакатларга бодом Осиёдан келтирилган ва уни кўпайтириш Қадимги Грузияда дастлаб бошланган. Бодом Фессалия археологик қазилмаларида

эрамиздан олдин V- асрда топилган. Юнон файласуфи Плиний (эрамиздан олдин I-аср) ёзишича, Италияда Катон (эрамиздан олдин III- аср) даврида бодом дарахтлари катта майдонларда ўстирилган.



42-расм. Хитой бодом боғи.

Бир қатор римлик олимлар (Колумелла, Макробиус ва бошқалар) бодом ёнғокмеваси Италияга Грециядан ўтганлигини ёзиб қолдиришган. Улар бодом (дарахтини номи “amygdala”, унинг меваси “nux graeca” грек ёнғоғи) деб аташган. Бодом Португалияда ҳам Греция қатори мева дарахти сифатида ўстирилган. Хитойда бодом дарахти эрамиздан олдин ўстирилган. Л. Виварелли (1936) ёзишича, финикянлар афсонасига кўра, маъбудлар орасида Амигдала маъбудаси мавжуд бўлган, унинг рамзи бодом номи билан аталган.



43-расм. Маданийлашгани бодом дарахти.

Бодомни Францияда етиштириш ҳақидаги маълумотлар Улуғ Карл (820 й) ҳисоботларида келтирилган. Бодом турли даврларда Шимолий Африка ва Жанубий ҳамда Ўрта Европа мамлакатларига келтирилган, кейинчалик шимолий худудларга скандинавия мамлакатларига тарқалган.

Болқон ярим ороли мамлакатларда ҳам бодом эрамиздан олдин ўстирилган. XIX - аср ўрталарида маданийлашган бодом дарахти АҚШ га келтирилган, бу худудда, хусусан Калифорния ва Аризонада бу дарахт жуда тез тарқалган. У саноат аҳамиятига эга бўлган дарахт сифатида ўстирила бошлаган.



44-расм. Маданийлаштирилган йирик бодом боғлари.

Бодом қуруқ ва иссиқ иқлим шароит ўсимлиги бўлсада, нисбатан чекланган худудларда тарқалган ва ёнғоқмевали экинлар ичида ер юзида энг кам тарқалган дарахт ҳисобланади. Бодом плантациялари Ўрта Ер денгизи худудларида, Яқин Шарқ ва АҚШ нинг Калифорния штатларида жуда кўп бўлиб, бу худудларда бодомзорлар саноат типидида интенсив боғлар сифатида яратилган.

Л.Виварелли (1956) маълумотиға кўра, бодом дарахтини ўсиши ва ривожланиши ҳамда гуллаб ҳосил бериши зайтун, лимон, апельсин каби ўсимликлар жойлашган худудларга мос келади.



45-расм. Манзарали бодом навлари.

Бодом турли иқлим шароитларга мослашиши уни шимолий ҳудудларга кириб боришига имкон беради, лекин уни субтропик иқлимли ҳудудлардаги майдонини камайиши уни саноат ёнғоқмевали экин сифатидаги аҳамиятини камайтиради.

Ўзбекистонда тоғ ва тоғ олди ҳудудларида табиий бодомзорлар мавжуд. Бўстонлик, Паркент, Оҳангарон (Тошкент вилояти), Зомин, Бахмал, Фориш, Ғаллаорол (Жиззах вилояти), Ургут, Каттакўрғон, Қўшробод (Самарқанд вилояти), Дехқонобод, Шахрисабз, Китоб, Яккабоғ (Қашқадарё вилояти), Бойсун, Денов, Узун, Сариосиё, Жаркўрғон, Қумқўрғон (Сурхондарё вилояти) ва бошқа тоғ ҳамда тоғ олди ҳудудларида табиий бодомзорлар ва маданий боғлар мавжуд.

3.3-§. Бодом турлари ва улардан фойдаланиш.

Оддий бодомни учта тури ширин бодом, аччиқ бодом ва мўрт бодом ўстирилади.

Ширин бодом (*var.dulcis*) - озиқ – овқат саноатида кенг фойдаланилади. Ширин бодомнинг мағзи таркибида мой 40-60%, оқсил 30% гача, витаминлар, ошлов моддалар, эфир мойи 0,5-0,8% гача бўлади.

Ширин бодом мағзи истеъмол қилинади, шу билан бирга кондитер маҳсулотлари, печенье, торт, конфет ва бошқа кандолат маҳсулотларни тайёрлашда фойдаланилади. Ширин бодомдан озиқ овқат учун бодом ёғи олинади.

Аччиқ бодом (*var.amara*) - мағзининг таркибида синил кислотаси мавжуд. Таркибидаги амигдалин глюкозиди ($C_{20}H_{27}O_{11}N$) 3-4% ни ташкил қилади, ушбу модда глюкоза, бензальдегид ва синил кислотасига парчаланади. Унинг таркибида гематин ($C_{34}H_{33}O_5N_4Fe$) ОН, витамин В2, 20 га яқин оқсилли моддалар ва 2-3% саҳароза борлиги аниқланган (И.Э.Акопов, 1981).

Аччиқ бодом истеъмолга яроқсиз бўлиб, ҳиди кучли бўлганлиги сабабли парфюмерия маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади. Аччиқ бодом мағзидан бодом мойи олинади ва ширин бодом мойи билан биргаликда кондитер саноатида ишлатилади.

Мўрт бодом (*var. dulcis for. fragilis*) - унинг пўчоғи синувчан, юпқа ва ширин мевали бўлади. озиқ – овқат хусусиятига кўра, бодом ширин ва аччиқ турларга ажралади.

Бодомдан фойдаланиш усуллари. Бодом дарахти – эрта баҳорда асалга бой гуллари қимматли ҳисобланади. Шафтоли ва ўрик учун қурғоқчиликга чидамли пайвандост сифатида фойдаланилади. Бодомни декоратив ва тупроқни ҳимоялайдиган ўсимлик сифатида ўстириш мумкин. Ундан фитомелиорацияда фойдаланиш мумкин. Тоғ ва тоғ ён бағирларида тупроқ эрозиясини олдини олиш учун экиш мумкин. Бодом кули таркибида калий миқдори кўп бўлиши унда совун тайёрлашда фойдаланилади.



46-расм. Пишиб етилган бодом меваси.

Бодом танасида пайдо бўладиган ўсимлик шираси (камедь) енгил саноатда ишлатилади.

Бодом меваси - аччиқ бодом мағзи истеъмолга яроқсиз бўлиб, ундан мой олинади. Амигдалин глюкозидидан тозаланган мой юқори сифатли совун тайёрлашда фойдаланилади. Унинг

кунжараси заҳарли, қадимда ундан тинчлантирадиган, тетиклантирувчи ва оғриқни қолдирувчи воситалар тайёрланган. Ундан парфюмерия маҳсулотлари тайёрлашда ишлатиладиган эфир мойи олинади.



47-расм. 50 гр мағизни таркибидаги макро ва микроэлементларни фоизларда кўриниши.

Бодом мевасини пўчоғи коньяк ва вино маҳсулотларини хушбўйлигини ва унинг рангини яхшилашда фойдаланилади, ундан актив кўмир олинади. Бодом уруғидан бодом эмульсияси олишда фойдаланилади, унинг кунжараси косметик даволашда ва аччиқ бодом суви олишда ишлатилади.



48-расм. Бодом пироги.

Пазандаликда фойдаланиш - ширин бодом мағзи озиқ - овқатга тўғридан – тўғри, қовурилган, тузланган, шунингдек хамирдан тайёрланган турли маҳсулотлар, ширинликлар, шоколадларга, ликёрларга маза бериш ва хушбўй қилиш учун зиравор сифатида фойдаланилади. Пазандаликда бодом бошқа ёнғоқмевалардан ўзининг хусусиятлари билан ажралиб туради. Бодом мевасини пўчоғи алкоголь ичимликларни хушбўйлигини ва рангини тиниқлаштиришда ишлатилади, ундан активлашган кўмир олинади.



49-расм. Бодом торти.

Бодом мевасини пўчоғлари қалин ва юпқа бўлади, бодом мағзи таркибида амигдалин бўлганлиги сабабли унинг мағзини термик ишлов бермасдан истеъмол қилишни чеклаш лозим. Бодом мағзи таркибида амигдалин миқдори унинг нави ва ўстириладиган шароитига боғлиқ.



50-расм. Бодом сути.



51-расм. Бодомли музқаймоқ.

Бодом сути сугир сутини анъанавий ўрнини босувчи маҳсулот ҳисобланиб, айниқса вегетарианцлар учун талаб қилинадиган озиқдир. Кўпгина мамлакатларда, жумладан Испания, Францияда бодом сути ёрдамида турли ичимликлар тайёрланади (орчата, оршад, бланманже, марципан). Бир қатор мамлакатларда бодом печенъеси оммабоп кондитер маҳсулоти ҳисобланади. Бодом креми жуда кўп пишириклар тайёрлашда фойдаланилади. Бодом пастаси ҳам кўпгина кондитер маҳсулотларида ишлатилади.



52-расм. Бодом печенъеси.

Бодом хитой ва индонезия ошхонасида жуда кўп таомлар тайёрлашда ишлатилади. Бодом мойи озиқ-овқат, парфюмерия, косметик, фармацевтик саноатида ишлатилади. Ушбу мой ёрқин сариқ рангда бўлиб, ёқимли ҳушбўй ҳидга ва ёнғоқ таъмга эга.

Бодом қадимдан инсон томонидан турли овқатларга қўшилган. Қозоғистон, Тожикистон, Кавказ мамлакатларида, жанубий ва шарқий Осиё мамлакатларида бодом мағзи турли миллий таомлар тайёрлашда ишлатилади.

Тиббиётда қўлланилиши. Бодом мойи укол қилиш учун камфора эритмаси бўлиб хизмат қилади, даволаш ва косметик суртмаларни асоси ҳисобланади. Хусусан болаларни даволашда ишлатилади. Бодом мойи юрак хасталикларида, шамоллаш ва томоқ касалликларида фойдаланилади. Иштахани кўтариш мақсадида ҳам ишлатилади.

Бодом мағзи (ширин) ҳалқ табобатида кам қонлик, диабет, астма, уйқусизлик, йўталга қарши, томир тортишиш каби касалликларда қўлланилади.



53-расм. Бодом мойи.

Бодом кислотаси антисептик хоссаларга эга бўлганлиги сабабли тиббиётда ишлатилади. Ширин бодом эмульсияси ва аччиқ бодом суви меъда ва ичак тизимидаги оғриқларни йўқотишда ишлатилади. Чучук ва аччиқ бодом мағзидан олинган мой (*Oleum Amygdalarum*) камфора ва гармонларни эритишда ҳамда суртма дорилар тайёрлашда қўлланилади, кунжарасидан тайёрланган суви ошқозон ва ичак оғриқларини қолдирувчи восита ҳисобланади.

Бодомнинг доривор маҳсулотлари:

- бодом меваси *Semen – Amygdalarum*;
- аччиқ бодом мағзи *Semen – Amygdali amarae*;
- чучук бодом мағзи *Semen – Amygdali dulcis*.

Улуғ бобомиз Абу Али Ибн Сино аччиқ бодом бугдой крахмали билан қон кетиш, астма, қутурган ит қопишида яхши самара беришлигини ёзган. Бундан ташқари, буюк аллома бодом турли шишларни, жигар ва буйрак касалликларини даволашда фойдали восита эканлигини айтиб ўтган. Бодом вино билан бошни ювганида тинчлантирувчи хусусиятларга эга бўлишини ҳам айтган (Абу Али Ибн Сино, Тиб қонунлари. II, Тошкент, 1956).

Италиялик олимлар бодомни мунтазам истеъмол қилиш инсон организмни вирус инфекциясига қаршилигини оширади, хусусан грипп ва шамоллашда фойда беради.

Бодомни истеъмол қилиш қўйидаги касалликларда фойдали ҳисобланади;

- юрак томир касалликларида;
- экзема, тери ва соч касалликларида;
- асаб тизими касалликларида, депрессия ҳолатида, уйқуни бузулиши, бош оғриғи;

- диабет;
- шамоллаш жараёнларида;
- бўғим касалликларида.

Бодом спортчиларни овқатланишида муҳим аҳамият касб этади:

- бодомдаги мой ва углеводлар қонда шакар миқдорини оширмасдан очлик ҳиссини қониқтиради;

- бодом таркибидаги мис юрак ишига ижобий таъсир кўрсатади, юқори босим бўлганда инфаркт эҳтимолини пасайтиради;

- бодом таркибидаги магний метаболизмни яхшилади;
- бодом таркибидаги рух элементи мускул ўсишига ёрдам беради.

Бодом ёнғоқнинг даволаш салоҳияти ундаги макроэлементлар таркиби билан боғлиқ: 100 г қуруқ бодом мағзида организм учун суткалик марганец миқдори ёки темирнинг ярим меъёри бўлади.

Бодомни сийдик йўлларидаги тошга қарши ёрдамчи восита сифатида ишлатилишини замонавий тиббиёт исботланган. Бодом инсон организмидagi холестерин миқдорини пасайтириш хусусиятига эга. Ундаги А,С,Е витаминлари организмни умумий мустаҳкамлашга хизмат қилади. Ширин бодом ички органларни тозалайди, мияни қувватини оширади, кўзни кўриш ўткирлигини оширади. У жигар касалликларида фойдали ҳисобланади.

Манзарали экин сифатида фойдаланиш. Бодом яхши манзарали экин ҳисобланади, унинг энг асосий эътиборли жихати оқ, пушти, қизил ва қирмизи оддий ёки серяпроқ гуллари ҳисобланади. Бодомнинг турли типлари икки ҳафтадан беш ҳафтагача гуллаб туради. Уни кўпинча карлик пайвандтагга пайванд қилиб уй ичида ва иссиқхоналарда ўстирилади. Бодом ёғочи қадимдан ёғоч усталарини ўзига жалб қилган. Унинг қизғиш тусли ёғочи ёғочсозликда ажойиб материал ҳисобланади.



54-расм. Бинафша рангли гуллайдиган бодом.

Бодомдан турли халқларнинг миллий урф одатларида, анъаналарида, маросимларида қадимдан фойдаланишган. Форс мамлакатларида бодом дарахтга хос бўлмаган вазифани, яъни совчи вазифасини бажарган. Бодом форсча “фистик”, унинг рифмаси “ ёстик”, яни биздаги ёстик бўлган. Шу сабабли, агар бодомда кўш данак чиқса, яхши бўлар эди ёстикда иккита бош бўлса, деган нақл бор. Қадимги Яҳудийда бодомнинг гуллаган новдаси боғдорчилик санъати рамзи ҳисобланган, баҳорда боғбонлар унинг гулли новдасини бошларига тақиб юришган.



55- расм. Манзарали бодом.

Данияда бодом мағзи ундан тайёрланган пудинг тўқчилик, фаровон ҳаёт ва унумдорлик рамзи ҳисобланади. Қадимги суғдларда бодом муқаддас, илоҳий дарахт ҳисобланган. Улар гуллаган бодом новдасини ушлаб ибодат қилишган. Грекларда бодом илоҳий дарахт, ўсимликни унумдорлик рамзи деб ҳисоблашган.

Кўпгина халқларда бодомни гуллаган даври янги йилни бошланиш рамзи ҳисобланган. Қадимда бодом вафот этганларни

бальзам билан ишлашга фойдаланилган. Миср подшоси Тутанхамон мақбарасида бодом ёғи излари топилган. Интернет сайтларида бодом тўғрисида кўйидаги қизиқарли маълумотлар берилган:



56- расм. Боғ дизайнидаги манзарали бодом.

- бодом таркибида жуда кўп миқдорда Е витамини мавжуд, шу сабабли у қимматли антиоксидант (оксидланишга қарши) ҳисобланади;
- бодом ер ёнғоқ каби ёнғоқ эмас, ботаниклар нуқтаи назаридан у олхўри ва шафтолига яқин туради;
- бодом юрак касалликларига моил бўлган инсонларга жуда фойдали. Замонавий тадқиқотларга қараганда, уни мунтазам истеъмол қилиш инфаркт хавфини 2 баробарга қисқартиради;
- аччиқ бодом истеъмолга яроқсиз. Лекин у қимматбаҳо совун турларини тайёрлашда фойдаланилади;

- Швейцарияда анъанага кўра, янги йил учун пирог тайёрлашда унинг ичига битта бодом ёнғоғи солинади. Ушбу бодом кимга тушса, келгуси йил у бадавлат бўлиб кетади, деб ҳисоблашади;

- АҚШда ҳар йили 16 февраль бодом миллий куни сифатида нишонланади;

- бу ўсимлик олхўридошларга мансуб;

- АҚШда дунёда етиштирилаётган бодомнинг 80% и етиштирилади. Унинг катта қисми Калифорнияга тўғри келади;

- бодом хушбўйлиги иштаҳани уйғотиши тадқиқотларда аниқланган;

- аччиқ бодом (пиширилмагани) заҳарли ҳисобланади. 50 та бодом мағзи инсонни ўлимга олиб келиши мумкин;

- аччиқ бодом ширин бодом билан 1:100 нисбатда аралаштирилиб кулинарияда фойдаланилади;

- бодом жигар ва талоқ фаолиятини яхшилайдди, организмдан сафрони ҳайдайди ва қонни тозалайдди;

- у енгил табиий оғриқни қолдирувчи восита ҳисобланди;

- бодом мағзи оғирлигининг ярми мойга тўғри келади;

- оммабоп ширинлик марципан, аслида бодом уни ҳисобланади;

- бодом косметология ва ароматерапияда кенг фойдаланилади;
- бу ёнғоқ ҳатто Библияда ҳам ёдга олинган;
- Португалия ва Испанияда йил бошида бодом гуллаши билан Бодом куни нишонланади;
- Қадимги Мисрда бодомдан тайёрланган ширинликларни фақат фараон ва юқори мартабали кишилар истеъмол қилишган;
- дунёда бодомнинг 30 дан зиёд турлари мавжуд, унинг фақат 10 таси саноат миқёсида етиштирилади. Энг кўп оддий ширин бодом етиштирилади;
- ширин бодомнинг 40% га яқини шоколад тайёрлашга сарф бўлади.
- Қадимги Римда бодом тўй ҳашамларни ажралмас қисми бўлган. У ёшларга омад келтиради, деб ҳисоблашган
- бодом қадимги даврдан кишиларга маълум Бундан кўп минг йил олдин истеъмол қилинган.

3.4-§. Маданий бодомни ёввойи турлари.

Ўрта Ер денгизидан Марказий Осиёгача бўлган ҳудудда бодомнинг 50 тага яқин турлари тарқалган, мустақил хамдўстлик мамлакатлари ҳудудида эса унинг 15 тури тарқалганлигини Д.Д.Брежнев ва О.Н.Коровина “Дикие сородичи культурных растений” (Ленинград, 1981, 213-220 б.) китобида келтирган.

Ёввойи бодом гуллаш даврининг давомийлиги билан фарқланади, шу сабабли маданий навларга кучли таъсир кўрсатадиган баҳорги совуқлар уларга деярли таъсир кўрсатмайди. Гуллаш даврининг узоқ давом этиши ўсимликнинг об-ҳавони ноқулайлигига мослашувчанлик хусусияти ҳисобланади. Ёввойи бодом турлари ичида қурғоқчиликга чидамлилари *A.scoparia* Spach. ва *A. turcomanicalinez.* ҳисобланади, уларнинг стандарт навлар билан чатиштириш натижасида бир неча қимматли маданийлаштирилган гибридлар олинган.

Бухоро бодоми – *A.buchatica* Kotsh., *B.Fedtsch.* (1915) *Prunus bucharica* деб номлаган. В.И.Запрягаева ўзининг “Дикорастущие плодовые Таджикистана” (1964) монографиясида бу турнинг тавсифини келтирган.

Унча катта бўлмаган дарахт ёки бута, бўйи 1,5-2 метрдан 4-6(8) метргача. Ёш новдалар кулранг, ялонғоч, тиконсиз. Барглари узунчок, асоси юмалоқ ва учига қараб

торайган, ёнлари тишли. Гуллари 2,5-4,2 см диаметра, очик пушtidан тўқ пушти рангли. Ёнғоғи текис, чуқурчасиз, диплоид $2n = 16$.

Ўрта Осиёда Тянь-Шань тоғининг Курамин тизмасида, жанубий Қизилқумда, Помир-осой тоғ тизмасида тошлоқ ва майда тошчалардан иборат бўлган, денгиз сатҳидан 800-2500 м баландликдаги тоғ ва тоғ олди худудларида дарахтзорлар ва бутазорлар, эфемер ўсимликлари билан бирга ўсади. Ҳозирги вақтда қўриқхоналарда учрайди.



57-расм. Бухоро бодоми – *A.buchatica* Kotsh., В.Fedtsch. (1915)
Prunus bucharica.

Вавилов бодоми - *A.vavilovii*. Бу ҳақда дастлабки маълумотлар ботаника, генетика ва селекция институти (Ленинград, 1929), Запрягаева (1975), Пахомова (1976) асарларида келтирилган. Ўсимликни бўйи 2,5-6 м келадиган бута, барглари 4-6(8) см, овал шаклда, айрим ҳолатда кенг ланцетсимон, юзаси яланғоч, орқаси ўргимчаксимон. Гули очик пушtidан тўқ пуштигача. Ёнғоғи тухумсимон, ўткир, чуқур

ариқчали. Тур Ўрта Осиёда (Копет – тоғ) тарқалган. Қизил китобга киритилган.



58-расм. Вавилов бодоми - *A.vavilovii*.

Грузин бодоми - *A. georgica* Dest., *Prunus tenella* Rehd. (1938) деб ҳам номланади. Ўсимлик бўйи 1 м гача бўлган бута. Барглари узунчоқ ланцет, тишли, энсиз қисқа бандли. Гули очик пушти рангли, узунлиги 9,5-15 мм. Мевасининг узунлиги 2,5 см гача, дағал тукли. Ёнғоғи ўткир учли, ёнларида ариқчалари мавжуд, ёнлари қисилган.

Кавказда, асосан Грузияда очик тоғ қияликларида ўсади. Гибридлашда қўлланилади, *Prunus* авлоди билан гибридлар ҳосил қилади. Рус мевашунос олими И.В.Мичурин (1948) *P.fruticosa* гибридини яратган.



59-расм. Грузин бодоми-*A. georgica* Dest. *Prunus tenella* Rehd.

Калмиков бодоми- *A. kalmykovii* O.Lincz. (Пахомова, 1976; Запрягаева, 1975 ва бошқ..)

Бута, бўйи 2-3 м. Уни бошқа турлардан ажратиш анча қийин. Бодом турлари *A.communis* билан *A.spinosissima*нинг гибриди, майда тошли тоғ ён бағирларида ўсади. Асосан Ўрта Осиёда тарқалган.

Тиконли бодом- *A.spinosissima* Випде (Линчевский, Федоров, 1941), *Prunus spinosissima* Franch ва *Amygdalus tianschanica* деб ҳам аталади.

Ўсимлик бўйи 2 м гача келадиган бута, бир йиллик новдалари ялтирайди, қизғиш жигар ранг. Барглари ланцетсимон ёки понасимон куракга ўхшаш, тутам бўлиб ёки жуда калта бандли, узунлиги 1,5-2,5 см. Гул ранги очик ёки ёрқин пушти. Мевалар қалин бахмал кигизсимон, шакли тухумсимон ёки овал-тухумсимон, ёки ланцетсимон, одатда тенгсиз ёнбошли, учлари узунчоқ ўткир. Данаги текис ёки

асосида бироз жўякли, айрим ҳолатда тўр жўякли, ёнлари кучли сиқилган. Диплоид сони $2n = 16$.



60-расм Тиконли бодом- *A.spinosissima*.

Ўрта Осиёда кенг тарқалган. Қуруқ тоғ ён бағирларида, очик майдонларда кичик тошли ва тошли жойларда денгиз сатхидан 300-1400 м баландликда ўсади. Қўриқхоналарда учрайди.

Ушбу тур қурғоқчиликга чидамли, осон кўпаяди ва данакли мевалар учун яхши пайвандтаг ҳисобланади.

Ледебура бодоми- *A.ledebouriana Schlecht.* (Голоскоков, 1961). Бўйи 1.5-2 м гача келадиган бута. Барглари тутам бўлиб жойлашган, ланцетсимон ёки узунчоқ тухумсимон, учи ўткирлашган кам ҳолларда ўтмас, барг асоси сиқилган ва қисқа бандга бирлашган, яланғоч. Гули ёрқин пушти, узунлиги 12-17 мм. Меваси қалин кигизсимон тукли, узунлиги 1,5-2,5 см данаги унча чуқур бўлмаган нотўғри тўрли-жўякли, нотўғри майда уяли.

Ғарбий Сибирь (Олтой жануби-ғарбида) ва Ўрта Осиёда тарқалган. Ҳар хил ўтли ўтлоқ чўл, тоғ ён бағир чўлларида, дарё водийларида, тоғларда учрайди.



61-расм. Ледебура бодоми- *A.ledebouriana* Schlecht.

Попукли бодом- *A.scoparia* Spach. (Линчевский, Федоров, 1941) *Prunus scoparia* Schneid. деб ҳам аталади.

Бўйи 3 м гача бўлган бута. Новдаси хивичсимон, яшил. Барглари узунчоқ ланцетсимон, узунлиги 2-4 см, ёнлари енгил аррасимон тишли, одатда ёнлари бутун. Гулбарги пушти, юмалоқ ёки ромбсимон юмалоқ, қисқа узунлиги 7-8.5 ммли тирноқли. Мевалари кам ҳолатларда тукли, қийшиқ узунчоқ тухумсимон, ёнлари тенгсиз, данагининг юзаси деярли силлиқ, асосида чизиқлар мавжуд. Диплоид сони $2n = 16$.



62-расм. Попукли бодом- *A. scoraria* Spach.

Ўрта Осиёда тошли тоғ бағирларида, ялангликларда якка холда, тоғ олди худудларида учрайди. Қўриқхоналарда ўсади. Қурғоқчиликга ўта чидамли, осон пайванд қилинади. Пайвандтаг сифатида фойдаланиш мумкин. Чатиштиришда жуда кўп фойдаланилган ва кўп қимматли навларни яратишда фойдаланилган. Қизил китобга кирган.

Наир бодоми - *A. nairica* An. (Fed.et Takht., 1936, Feddes Repert.)

Ўсимлик бўйи 1 м гача бута. Барглари узунчоқ ланцетсимон, узунлиги 20-30 мм, яланғоч, қалин. Гулбарги пушти, меваси тухумсимон ёки деярли юмалоқ. Данаги тўрсимон жўякли, узунлиги 14-20 мм, эни 9-12 мм.

Кавказда тарқалган, куруқ тошли тоғ ён бағирларида денгиз сатҳидан 1500 м гача бўлган худудларда тарқалган. Қизил китоб рўйхатига киритилган.

Пакана бодом - бобовник-*A. nana* L. (Линчевский, Федоров, 1941). Бута, бўйи 1-1,5 м, навдалари яланғоч, барглари

узунчоқ ланцетсимон, кам ҳолларда узунчоқ овал, учи ўткир, асоси сиқилган.

Гулбарги ёрқин пушти ёки пушти. Меваси қалин қаттиқ бахмалсимон тукли, оқиш, сомон сариқ, тухумсимон ёки юмалоқ тухумсимон. Данаги чуқур бўлмаган нотўғри тўрли жўякли, узунлиги 0,8-1,8 мм.



63-расм. Пакана бодом- бобовник-*A.pama* L.

Россия Федерациясининг Европа қисмида, Қрим, Кавказ, Ғарбий Сибирь, Қозоғистон худудларида тарқалган. Ҳар хил ўтли ўтлоқ чўлларда, тепалик ён бағирларида, дарё қирғоқларида жарликларда, ўрмонда текисликдан тоғ ён бағирларигача бўлган бўлган худудларда ўсади.

Совуқга ўта чидамли, қурғоқчиликга бардошли. Машҳур селекционер И.В.Мичурин томонидан чатиштиришда фойдаланилган. Яратилган навлар совуқга чидамлилиги билан ажралиб туради.

Оддий бодом - *A.communis* L. (Линчевский, Федоров 1941). *Prunus Amygdalus stokes*. деб ҳам юритилади. Унча катта

бўлмаган дарахт, баландлиги 6-8 (10) м. Барги ланцетсимон, асоси торайган, кам ҳолда юмалок, ёнлари арра тишли. Гулбарги оқ ёки пушти, Меваси калта бахмалсимон тукли, қийшиқ тухумсимон ёки узунчоқ тухумсимон, ёнлари торайган, узунлиги 30-35 (45) мм. Донаги оқишдан жигар рангга, силлиқ, тешик чуқурчали, торайган, учи ўткир. Диплоид сони $2n = 16$



64-расм. Оддий бодом- *A. communis* L.

Кавказ, Ўрта Осиё тошли ва майда тошли тоғларининг жанубий ён бағирларида кенг тарқалган. Мевали ўсимлик, ушбу тур мевачиликда пайвантаг сифатида шафтоли учун ва маданий бодом учун фойдаланиш мумкин. Совуқга чидамли ва қурғоқчиликга бардошли, ҳаво ҳароратини $-20-24^{\circ}\text{C}$ совуқга чидайди, гули жуда нозик ва -0.5°C совуқ ҳароратга бардош бера олмайди, ғунчалари -2°C да нобуд бўлади. Оддий бодомни ёввойи хиллари баланд бўйли, барги ва гули кичик, уларни ўзини тиклаш хусусияти юқори. Ушбу тур Ўрта Осиё, Украина, Қрим ва Кавказ ҳамда бошқа худудларда кенг миқёсда экиб ўстиради.

Петунников бодоми - *A.petunnikovii* Litv. (Линчевский, Федоров, 1941), *Prunus Petunnikovii* Rhed, ҳам дейилади. Бўйи 1-1,6 м келадиган бута. Барги энсиз, эни 0,2-1 см, узунчоқ ёки узунчоқ-ланцетсимон, асоси ўткир, учи ўткир, ёнлари арра тишли. Гулбарги пушти, меваси қалин бахмал тукли, сарғиш, ногўғри овал тухимсимон, ёнлари тенгсиз. Данаги унча чуқур бўлмаган тўрсимон чуқурчали, қайрилган, ёнлари тенгсиз, учи ўткирлашган. Диплоид сони $2n = 16$.



65-расм. Петунников бодоми - *A.petunnikovii* Litv.

Ўрта Осиёда кичик тошли тоғ ён бағирларида, тоғ олди худудларида ўсади. Ушбу тур қурғоқчиликга чидамли пайвантаг сифатида қизиғиш ўйғотади. Шафтолининг турли навлари ушбу бодомга пайванд қилинган. Олинган шафтоли дарахти барг бужмайиши, гоммоз ва мева чириши касалликларга чидамли.

Савич бодоми - *A.saviczii* Pachom. Ўсимлик бўйи 2,5-3 м ли бута. Барглари терисимон, узунлиги 25 мм, эни 8 мм, ланцет-эллипссимон, айрим ҳолларда тескари ланцетсимон, ёнлари аррали, банди яланғоч, гулбарги оқ ёки ёрқин пушти, узунлиги

15 мм. Меваси оқиш тукли. Данаги кучли сиқилган, қўнғир, узунлиги 2,2 см гача, учи ўткирлашган.

Ўрта Осиёда тоғ худудининг тошли ён бағирларида тарқалган. Тур жуда ўзгарувчан. Бодомнинг *A.buchatica* ва *A.spinossissima* ўртасидаги гибрид ҳисобланади. Авлодлари билан бирга ўсади. Ушбу тур фанда қурғоқчиликга чидамлилиги, мевасининг катталиги, ўтмас тиконлари билан қизиқиш ўйғотган.



66-расм. Савич бодоми - *A.saviczii* Rachom.

Сузак бодоми - *A. susakensis* Vass. Бута, бўйи 1,5-3 м. Барглари овал ёки узунчоқ тухумсимон, қалин, кулранг яшил, баргни устки ва пастки қисми тукли ёнлари майда тишли. Данаги узунчоқ эллипс шаклда, узунлиги 2-2,3 см, ёнлари торайган, учлари ўтмас, сарғиш-жигарранг, пастки тамонида кучсиз ғадирбудур, қорин томонида ғуддаси бор.



67-расм. Сузак бодоми - *A. susakensis* Vass.

Ўрта Осиёда тоғи тоғ ён бағирларида ўсади, денгиз сатхидан 950 м баландликда пистазорлар ичида ўсади. Ушбу тур Бухоро бодомига ўхшаш.

Туркман бодоми - *A. turcomanica* Lincz. *A. spinosissima* subsp., *turcomanica* Browicz. Ўсимлик бўйи 1,5-2 м келадиган бута. Барги четлари текис, овал ланцетсимон, узунчоқ тескари тухумсимон, барг банди қисми торайган. Гулбарги очик пушти ёки ёрқин пушти. Оталиги 15-18 та. Данаги юмалоқ, сарғиш-жигарранг, пастки қисми жўякли, қорин қисмида бирлашган қисми ўткирлашган.

Ўрта Осиёда тоғи қояларида, тоғи тоғ ён бағирларида тарқалган. Қурғоқчиликга чидамли, пайвантаг сифатида қаралади. Туркман бодоми билан сипургисимон бодом чатиштирилиб қимматли гибридлар Аъло туркуман, Юпқа пўчоқли, Пушти ва бошқа навлар яратилган.



68-расм. Туркман бодоми - *A.turcomanica* Lincz.

A.spinosissima subsp., *turcomanica* Browicz.

Ўзбек бодоми - *A.uzbekistanica* Sabir. (Пахомова 1976; Запругаева, 1975). Ўсимлик бўйи 8 м гача дарахт ёки бута. Барглари узунлиги 10 см гача. Данаги катта йўл-йўл. Диплоид сони $2n=16$.

Ўрта Осиё жанубий кичик тошли қояларида ўсади. Қизил китобга киритилган. Ушбу тур *A.bucharica* ва *A.communis* дурагайи ҳисобланади. Унинг мағзи аччиқ ва ширин таъмли. Қурғоқчиликга ўта чидамли.

Гилос бодом - *A.pedunculata* Pall. (Поков,1957) *Prunus pedunculata* Maxim. деб ҳам аталади.

Бута бўйи 0,5-2 м, барглари узунчоқ тескари тухумсимон, энсиз, ёнлари арра тишли. Гулбарги ёрқин пушти, гули узун, 4-8 мм, гули ёрқин пушти. Меваси қалин тукли, тухумсимон ёки узунчоқ тухумсимон, учи ўткир, Данаги оч жигарранг, ғадир-будир, чуқурчали эмас, кам сонли жўякли.

Байкал бўйи, Шарқий Сибирда тошли тоғ қияликларида ва чўлларида тарқалган. Қизил китобга киритилган. Совуқга энг чидамли тур, ҳосилдор, дурагай, истиқболли тур.



69-расм. Гилос бодом - *A.pedunculata* Pall., *Prunus pedunculata* Maxim.

Фенкел бодоми - *A.fenzliana* Lipsky (Линчевский, Федоров, 1941) *Prunus fenzliana* Fritsch деб ҳам аталади.



70-расм Фенкел бодоми- *A.fenzliana* Lipsky.

Ўсимлик бўйи 1,5 м гача келадига бута. Новдалари қизғиш, уни охири тиканга айланган. Барглари эллипс – ланцетсимон, ярим қалин, текис, асоси юмалоқ. Гулбарги пушти, меваси якка, ўтирғичли, катта, тукли. Данаги овал, ёнлари сиқилган, учли, ёнлари жўякли ва кичик тешикчали, пастки қисми текис. Диплоид сони $2n = 16$.

Совуқга ўта чидамли тур, - 25⁰С совуқга бардош беради, маданий бодом билан осон чатишади. И.В.Мичурин (1948) томонидан дурагайлашда фойдаланилган.

Турда полиморфизм кучли ривожланган. Полиморфизм барг шакли ва ўлчамида, данагининг шакли ва юзасида кучли намоён бўлгани учун кўпгина муаллифлар уни янги тур деб аташган ва кейинчалик уни синоними деб тан олишган.

IV-БОБ. БОДОМНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА НАВЛАРИ

4.1-§. Бодом морфологияси.

Бодомни морфологик белгилари ўсаётган шароитга, тури ва навига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Бодом ўсимлигининг тузилиши ва форма ҳосил бўлиш жараёнлари унинг тарихий тараққиёти давомида шаклланган.

Табиатда бодом морфологик жихатдан турли-туманлиги, тузилиши, органлар системасининг ўзаро жойлашуви, бодомни умумий тузилиши ва унинг айрим органларининг индивидуал ривожланиши, бодомнинг эволюцион ривожланишда органларнинг пайдо бўлишини изоҳлаш, органлар ва форма ҳосил бўлишида турли ташқи ва ички омилларнинг таъсирини ўрганиш муҳим назарий ва аҳамиятга эга.



Бодомни морфологиясини ўрганишда анатомик усулни кенг қўлланиши асосида унинг морфогенези чуқур ўрганилган. Бодом турли экологик шароитларда унинг органогенези ва уларнинг ташқи муҳитга боғлиқлиги бир қатор тадқиқотчилар томонидан ўрганилган.

71-расм. Ширин бодомнинг морфологик тузилиши.

Бодом морфологиясини чоғиштирма экологик маълумотлар асосида форма ҳосил бўлиш қонуниятларини очиб беради ва уни амалиётда қўллаш имконини беради. Бодом морфологияси тўғрисида олинган назарий ва амалий билимлар унинг биологик асосларининг яратилишида унинг етиштириш усулларини ишлаб чиқиш ҳамда уни in-vitro шароитида кўпайтириш, унинг янги ҳосилдор, барқарор ҳосил берадиган навларни яратишда катта аҳамиятга эга.

Бодом турларини интродукциялаш ишларида онтогенетик ва экологик морфологик маълумотларига асосланади ва айни вақтда Ўзбекистон ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмаси In-vitro лабораториясида янги назарий ва амалий хулосалар қилиш учун замин яратилади.

Бодом морфологияси бўйича АҚШ нинг Калифорния штатида D.E.Kester, T.M.Yradziel, C.Yrasselly (1990), Испанияда R.Socias I Company, A.J.Felipe (1992), АҚШ да S.Arulsekar, D.E.Parfitt, D.E.Kester (1986), P.Arus, T.Yradziet, M.M.Oliveira, R.Tao (2009), A.Fernandes I Marti, J.M.Alonso, M.T.Espiauy, M.J.Rubio-Cabetas (2009), Францияда C.Yrassely, P.Crossa-Raynaud (1980), R.Yiilcan (1985), A.J.Felipe (2000) ва бошқа олимлар илмий тадқиқотлар олиб боришган.

Ўзбекистонда Ўрмончилик илмий-тадқиқот институти (С.С.Калмиков, А.А.Абдурасулов, Е.А.Бутков, Н.Камолов, А.П.Бандин, В.И.Запрягаева, А.Ф.Зарубин, С.Н.Кудряшев,

Н.М.Молот, В.Л.Некрасов, М.Т.Тўйчиев, А.Кайимов, А.Х.Хамзаев ва бошқалар), М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти олимлари томонидан бодом экологияси ва морфологияси ҳамда агротехникаси бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Бодомнинг морфологик ва физиологик хусусиятлари тур ичида жуда хилма-хиллиги билан фарқланади. Бу ҳолат ўсимликни генетик ўзгарувчанлиги билан боғлиқ. Бир неча минг йиллар мобайнида турли минтақаларда бодомнинг ўзига ҳос экотиплари пайдо бўлган.



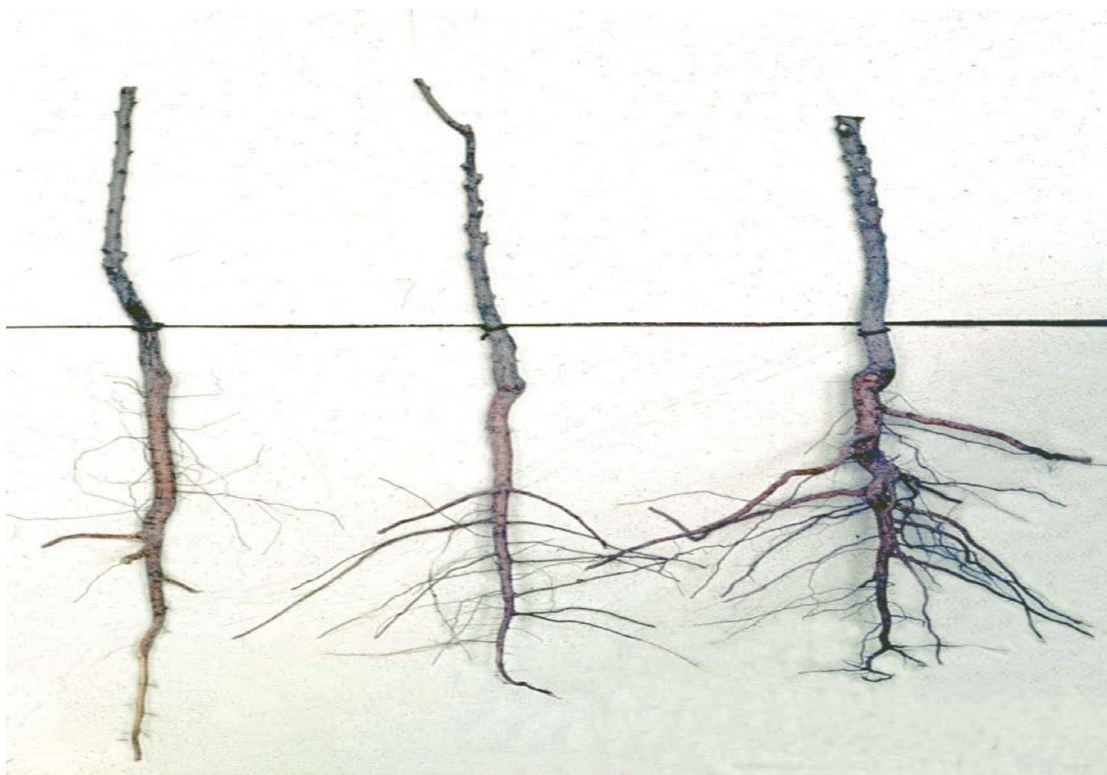
Бодомни морфологик кўрсаткичлари юқори ўзгарувчанлик хусусиятга эга, бу хусусиятларни янги навларни яратишда эътиборга олиш лозим.

Бодом ботаник нуқтаи назардан данакли мевага оид бўлсада, кўпгина олимлар унинг ёнғоқмевали гуруҳга оидлигини ёзишади.

72-расм. Аччиқ бодомни марфологик органлари.

Ҳақиқатан, мевасини ишлатилиш усули уни кўпроқ грек ёнғоғи ва бошқа ёнғоқлар гуруҳига яқинлигини кўрсатади.

Илдиз тизими. Одатда илдиз ривожланиши ҳарорат ва тупроқ намлигига боғлиқ. Илдиз тизимининг ўсиши ва ривожланиши тупроқ ҳарорати 10°C дан ошганда фаоллашади. Тупроқ ҳарорати 20°C атрофида тупроқда нам етарли бўлганда илдиз тизими тўлиқ ишлай бошлайди. Илдиз тизими бодом гуллаши, куртаклар ёзилиши ва барглар ҳосил бўлиб, новдалар ўсишини бошлаши билан баҳорги жадал фаолиятини бироз сусайтиради.



73-расм. Бодом илдизларининг турли морфологик кўринишлари.

Куз ойларининг бошларида мевалар пишиши ва новдаларни ривожланиши сусайиши билан илдиз тизими янада фаоллашади. Бу даврда илдиз тизимига озиқ моддалар жуда зарур бўлади ва имкони борича бу даврда минерал ўғитлаш муҳим аҳамият касб этади.

Шундай қилиб, бодом келгуси йил учун илдиз тизимини тайёрлайди. Илдиз тизимини кўпгина қисми (30-40 %) ҳар йили янгилашиб туради.

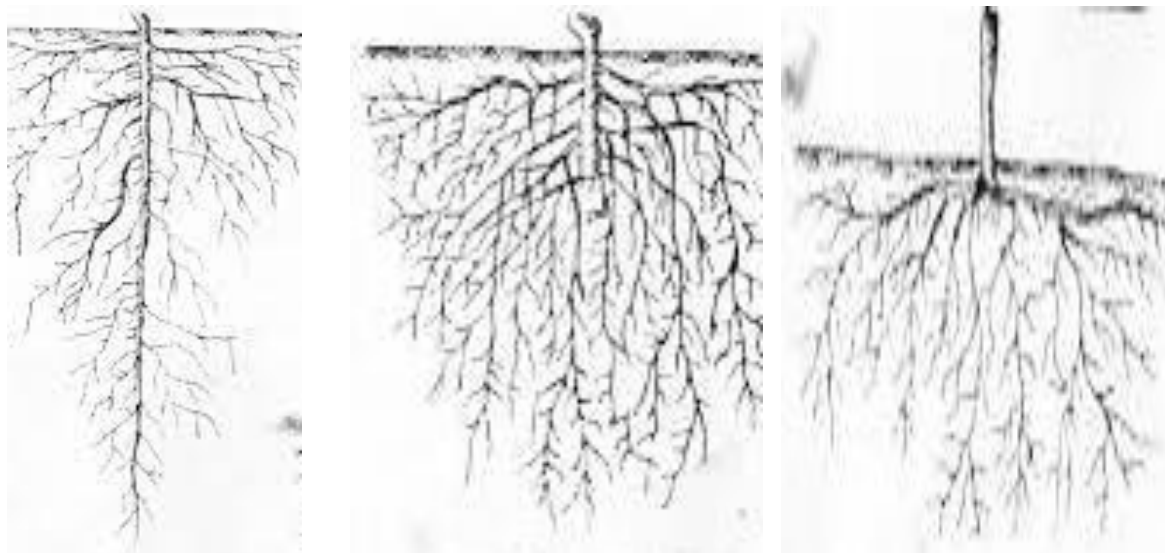


74- расм. Бодом уруғининг униб чиқиши.

Ўсимлик тупроқдан илдиз орқали сув ва озик моддаларни сўриб олади. Одатда бодомнинг илдиз тизими тоғ ва тоғ олди худудларида тупроқда намлик кам бўлганда бир неча метр чуқурликда жойлашади. Суғориладиган худудларда бодом илдизи тупроқнинг 30-50 см қатламида жойлашади.

Бодом илдиз тизими тупроқ қатламида жойлашиш чуқурлиги ундаги намлик ва кислородга боғлиқ. Тупроқ зичлиги паст бўлганда илдиз тизими чуқурроқ жойлашади, чунки бундай тупроқларнинг юза қисмида нам ва кислород кам бўлади. Тупроқ зичлиги юқори бўлганда тупроқдаги нам ва кислород пастги қатламларда кам бўлганлиги сабабли илдизлар асосан тупроқнинг юза қисмида ривожланади. Бодом турли табиий шароитларда, яъни тупроқ ва иқлими ҳамда текислик, тоғ олди

ва тоғ минтақаларида ўсишини ҳисобга олсак, уни илдиз тизимини ўсиш ва ривожланиши мураккаб морфогенезда бўлиши ойдинлашади.



75-расм. Бодомнинг илдиз тизилишлари: 1 - ўқ илдизи қирқилиб экилган бодом илдизи; 2 - сизот сувлари яқин бўлган ерларда ўсган бодом илдизи; 3 - интенсив усулда томчилатиб суғориладиган бодом илдизи.

Бодом пайвантаглари одатда кучли ривожланган илдиз тизимига эга бўлади, натижада илдиз орқали сув ва озик моддаларни сўрилиши жадаллашади. Бу эса ўз навбатида бодомни ўсиш ва ривожланишини жадаллаштиради, ҳосил элементларини кўпайишига олиб келади. Бодомни илдизини сўриш самарадорлиги юқори бўлган пайвантаглари бизнинг табиий шароитимизда бодомзорлар ташкил қилишда муҳим аҳамиятга эга.

Бодомни илдизи ўқ илдиз бўлиб, қурғоқчилик шароитига мослашган. Унинг илдиз тизимини шаклланиши кўчат ва пайвантагга боғлиқ бўлади. Шу сабабли, бодом илдизининг

морфологияси ўзгарувчан, ўсишининг табиий шароитига ва унинг турига боғлиқ ҳолда шаклланади.

Кўпгина тадқиқотчилар бодомни қурғоқчиликга чидамли хусусиятини унинг илдиз тизимини кучли ривожланиш билан боғлиқ, деган фикрни исботлайдилар. А.А.Рихтер “Культура миндаля в республиках Средней Азии” (1938) китобида катта ёшдаги оддий бодомни Қрим шароитида илдиз тизими 6 м чуқурликга ва 7 м радиусда ривожланганлигини баён этган. Қримда ўрганилган битта 20 ёшдаги бодомни илдиз тизимини умумий узунлиги 3 км 686 м 54 см бўлиб, 27067 дона илдизга эга бўлган. Шундан тупроқнинг 25-100 см қатламида илдиз тизимининг 35,22% и, кейинги ҳар 50 см қатламда 6% дан илдиз тизими 6 м чуқурликгача жойлашганлиги аниқланган. Горизонтал йўналишда уч метр радиусда илдизни 94,65% жойлашган.

Айрим тадқиқотчилар ёзишича, бодомни илдиз тизими 8 м дан 10 м гача чуқурликга кириб боради. Улар асосий илдиз тизими тупроқнинг 15-45 см қатламида жойлашишини айтиб ўтган (М.П.Шульгина, 1941., Г.Н.Шлыков, 1935).

Оддий бодомнинг илдиз тизими ташқи муҳит таъсирида ўзгаради Қумли тупроқларда қурғоқчилик шароитида (Краснодар ўлкаси РФ) бодом илдизи 76 см чуқурлик ва 347 см диаметрда жойлашганлигини аниқланган (Т.К. Кварацхелия, 1927). Туркиянинг оғир тупроқ шароитида суғориладиган

ерларда бодом илдизи тупроқнинг 15-28 см қатламида ва ён илдизлар 548 см диаметрда жойлашганини ёзиб ўтган.

Бодомнинг илдиз тизимининг чуқурлик ва ён томонларига ўсиб ривожланиши бошқа мевали дарахтлар, масалан, олма, нок, тут, pista кабиларникига нисбатан кам эканлиги маълум.

М.Г.Пахомова (1961) Самарқанд вилояти Ургут тумани Омонқўтон кўриқхонасида бодом илдизи тизимини ўрганиб, тупроқдаги чиринди миқдори кам бўлган шароитда илдиз тизими тупроқнинг юза қисмида жойлашганлигини аниқлаган. Илдизнинг асосий қисми А горизантда (35 см) жойлашган. Бодомни ёши 8-10 йил, бўйи 114 см бўлганда унинг илдиз тизими В горизантга бориб, 1 м чуқурликгача боради. Илдиз бўғзининг ўлчами 3,3 см, ўрта қисми 1,2 см, пастки қисми 0,4 см бўлганлиги тадқиқотчи томонидан қайд этилган. Ён илдизлари илдиз бўғзи ўлчамидан анча паст кўрсаткичда бўлиб, 1,5-2,7 см ни ташкил қилади, лекин унинг узунлиги анча узун 170 дан 362 см гача бўлганлиги аниқланган. Ён илдизлари терасса чуқурлигида 20-85 см да жойлашган бўлиб, асосан А горизонти қатламида ўрнашган. Илдизнинг охириги шохланиши В1 горизонтига кириб борган. Ён илдизлари асосан 40 см чуқурликда шохлана бошлайди. Унинг диаметри 2,7 см бўлиб, терраса туби бўйлаб горизонтал жойлашади. Шохланиш В1 горизонтида тугайди. Бугун горизонт бўйлаб майда ён илдизчалар шохланиб жойлашади.

Шундай қилиб, бодомнинг илдиз тузилиш асосан тупроқнинг унумдор ва ғовак қисмида жойлашиб, терраса ҳисобига намликдан фойдаланади.

М.Г. Пахомова (1961) кузатувларида Тошкент вилоятининг Оқтош тоғ ён бағрида қояларда бодомнинг илдиз тизими асосан 15-20 см чуқурликда, яъни тупроқ қатлами қанча имконият берган бўлса, шу горизонтда жойлашганлиги аниқланган. Агар қияликда тупроқ юзаси ювилиб кетган ҳолларда илдиз очилиб қолиши кузатилади. Гарчан, илдиз тизими очилиб қолишига қарамасдан бодом учун стресс (ноқулай) шароитда ўсиб ривожланиши унинг илдизини нихоятда кучли эканлигидан далолат беради.

Тадқиқотчининг енгил ва тупроқ қатлами чуқур тоғ худудидаги суғориладиган майдонда олиб борган тажрибаларида оддий бодомнинг бир йиллик кўчатлари шафтоли ва ўрик кўчатларига нисбатан яхши ривожланган илдиз тизимини шакллантирган. Бодом кўчати илдизлари кучли ўқ илдизга ва ён шоҳларга эга бўлиб, тупроқ юзасининг 6-9 см чуқурлигида кўп қисми жойлашган, уларда жуда кўп майда илдизчалар жойлашганини ёзиб қолдирган. Айрим ҳолларда асосий ўқ илдиз бироз чуқурликда 2 та шоҳга ажралиб кетганлиги кузатилади.

Бодомни марказий илдизи 38-54 см чуқурликда жойлашган бўлиб, бунда ўсимликни ер устки қисмини баландлиги 75 см

гача бўлган. Бунда ён илдизларнинг сони 50 тага етган, кучли шохлари эса 20 га яқин бўлиб, илдиз бўғзи яқинида кичик илдизчалар пайдо бўлганини кузатиш мумкин. Кўчатни илдизини жойлашиш радиуси 25-30 см ни ташкил этган (Пахомова,1961).



76-расм. Қумоқ типроқда парваришланган бодом 4 ёшда.

Оғир чўл бўз тупроқ шароитида (Ғарбий Копеттоғ) оддий бодомни биринчи йилиёқ юзаки илдиз тизими шаклланиб, бирдан бир неча тенг илдизлари пайдо бўлади.

Оддий бодомнинг илдиз тизими тупроқни юза қисмида (80 см гача) жойлашганлиги сабабли қурғоқчилик йиллари илдиз фаолият кўрсатувчи қатламда намлик ўсимлик учун етарли бўлмайди, шу сабабли унинг барглари тўкилиб кетади ва дарахт куриб қолади. Муаллиф таъкидлаганидек, қурғоқчилик даврида бодомнинг ноқулай шароитга нисбатан чидамлилиги фақат унинг илдиз тизимини кучли ва қувватли шохланиши ҳисобига ўсимликни сув ва озиқа билан таъминланиши эвазига эмас, балким унинг физиологик ва биокимёвий хусусиятлари билан тушунтирилади.

А.А.Рихтернинг (1933) тадқиқотлари шуни кўрсатадики, оддий бодомнинг илдиз тизими кучли тупроқ қурғоқчилигига бардошли ҳисобланади ва тупроқ намланиши билан қисқа муддат ичида ўсишини тиклаб олади. Бу хусусияти билан бошқа мевали экинлар ўрик, олча, олхўри каби дарахтлардан фарқ қилади. Қурғоқчилик даврида бодом илдизлари 50% ва новдалари эса 25% сувни йўқотади, бу кўрсаткич юқорида келтирилган мевали дарахтлардан анча кам эканлигини олим ўз мақоласида таъкидлаб ўтган.

Шундай қилиб, оддий бодомнинг илдиз тизимини ривожланиши ва унинг ўсиши табиий ҳудудга боғлиқ бўлиб,

унинг морфологик белгиларини шакллантиришда мухим ахамиятга эга. Бодом илдизлари ёш кўчатларда сариқ-кулранг бўлади, кейинчалик у жигаррангга киради.

Бодом кўчатини томчилатиб суғоришда илдиз тизими кўпроқ тупроқнинг юза қисмида жойлашади ва у кучли шамолларга бардош бера олмайди. Бодомни кўпгина ҳолатларда турли пайвантагларга (шафтоли) пайванд қилинади ва унда илдиз тизими кучли бўлиб, ташқи таъсирга чидамли ҳолда озик моддалардан фойдаланиш коэффиценти ошади, унинг ўсиш, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ошишига замин яратади.

Бодом дарахтининг новдалари. Новдалари - бодом дарахтининг новдаларида икки турдаги куртак: вегетатив - баргли ва генератив - гулли (мевали) куртаклар шаклланади. Вегетатив куртакларда фақат барг ва новдалар, генератив (мевали) куртакларда гуллар ҳосил бўлади. Бунда ҳар бир генератив куртакда фақат битта гул ҳосил бўлади. Вегетатив куртаклар ўлчами кичик, ингичкалашган бўлади, генератив куртаклар йирик, юмалоқ шаклли, ўтмас учли бўлади. Вегетатив куртаклар генератив куртакларга қараганда совуқга чидамли бўлади

Вегетатив куртаклар новданинг учида, тўп мевали шохча ўртасида ёки ёнида, шохларнинг кўпинча ташқи томонида жойлашади. Гул куртаклари уйғонганидан кейин ҳосилсиз

куртаклар уйғонади ва барг чиқаради, ҳосил куртаклари ҳосилсиз куртакларга қараганда катта ва тўла бўлади.

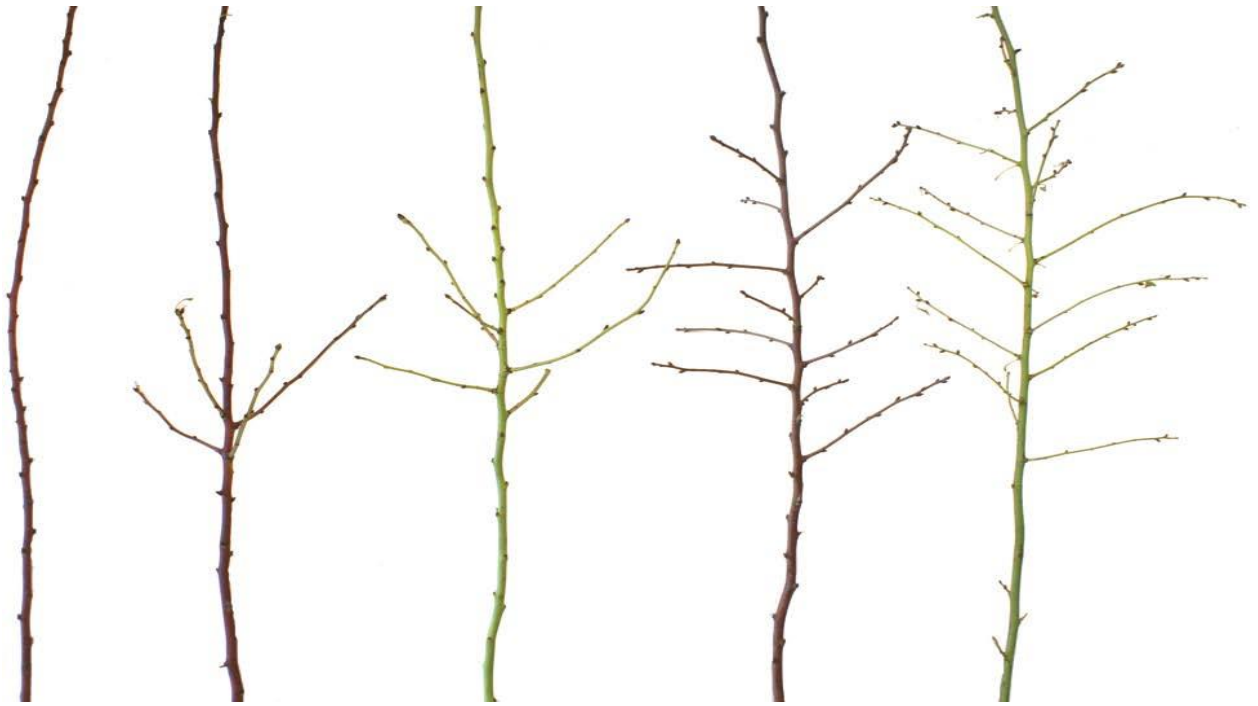


77-расм. Бодомнинг 1- йиллик новдаларининг ранги.

Бодом дарахтида қўйидаги турдаги новдалар фарқланади: калта (букет) новда, чивиқлар, аралаш, ёғоч, бачки ва эртачи новдалар.

Калта новдалар. Уларнинг букет новдалар ёки май букетлари деб ҳам аташади. Бу новдалар энг калта новда бўлиб, узунлиги 5 см гача бўлади. Унинг учки куртаги вегетатив куртак ҳисобланади. У билан яқин масофада бир нечта генератив куртаклар жойлашган бўлади.

Шафтолини генератив новдалари узоқ яшамаслиги билан бодом калта новдаларидан фарқ қилади. Бодомни калта новдалари қулай шароитда бир неча йил фаолият кўрсатади ва узунасига ҳар йили ўсади. Шу ваздан ушбу новда мева беришда аҳамиятга эга.



78-расм. Бодомни турли навларда шохланиш типлари.

Чивик новдалар. Бу нисбатан ингичка новдалар бўлиб, узунлиги 10-20 см, унинг ички куртаки вегетатив, ён куртаклари генератив куртаклардан иборат. Жуда кам ҳолларда вегетатив куртаклар новда асосида жойлашади. Ушбу куртаклар генератив куртаклар жумласига киритилади. Чивик новдалар қари ёки ўсиши суст бўлган дарахтларда жуда кўп миқдорда ҳосил бўлади.

Аралаш новдалар. Ушбу новдалар одатда 20-30 см узунликда бўлиб, чивик новдалардан қараганда йўғонроқ бўлади.

Учки куртаклар (вегетатив). Новда асосида бир неча вегетатив куртаклар ҳам жойлашган бўлади. Одатда новдада битта вегетатив куртакдан кейин битта – иккита генератив куртак жойлашади. Мева туғишда бу генератив куртаклар катта

аҳамиятга эга. Асосан бундай новдалар ўсиш ва ривожланиши яхши ва агротехник қоидаларга риоя қилинган дарахтларда ҳосил бўлади.

Ёғоч куртаклар. Бу кучли новдалар бўлиб, ўзи ўсиб турган новдага нисбатан ўткир бурчак ҳосил қилиб ўсади. Уларда кам ҳолларда генератив куртаклар (куртак учида) ҳосил бўлади ва новдада деярли ҳамма куртаклар вегетатив куртаклар ҳисобланади. Ёғоч куртаклар асосан ёш ва тез ўсувчи бодом дарахтларида кўп шаклланади.

Бачки новдалар. Бу новдалар кучли вертикал (тип) ўсувчи бўлади. Одатда улар уйқудаги куртаклардан ўсиб чиқади. Бачки новдалар йўғон катта шохлар ёки уларни ажралиш қисмларида ҳосил бўлади. Уларнинг юқори қисмида эса вақтдан илгари ўсиб чиқади. Бачки новдаларда асосан вегетатив куртаклар шаклланади, жуда кам ҳолларда якка генератив куртаклар бўлади.

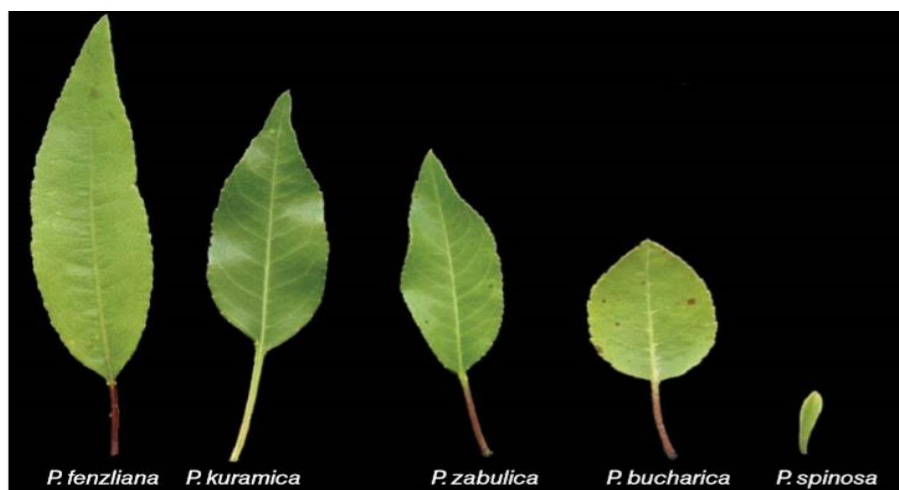
Эртачи новдалар. Бачки новдалар ёки новдаларни ёзги қирқилган жойларида айрим куртаклар келгуси баҳорда ўйғониш ўрнига, ҳосил бўлган йили ўсиб эртаги новдалар ҳосил қилади. Улар ўсиш охирида учки вегетатив куртак ҳосил қилади ва улар эртаги новдаларга айланади. Эртаги новдаларда вегетатив ва генератив куртаклар ҳосил бўлади.

Бодом барги. Бодом барглари - барглар ёш новдаларни шаклланишида, куртак ҳосил бўлиши ва меваларни

шаклланишида, умуман ўсимликни ўсиш ва ривожланишида муҳим аҳамиятга эга орган ҳисобланади.

Меваларни тўлиқ шаклланиши учун барг сатҳи яхши бўлиши, ҳар бир мева ҳисобига қанча кўп барг тўғри келса унинг ривожланиши шунча яхши бўлади.

Бодом барглари кўкумтир яшил ёки тўқ яшил, юмшоқ, айримлари асосан қурғоқчилик ҳудудларда қалин, узун новдаларда, навбатма-навбат, қисқа новдаларда тутам бўлиб жойлашади.



79-расм. Ёввойи бодом турларининг баргларини ўзгарувчанлиги (Jose M. Anson, Maria T, Espian, 2017).

Барглари нисбатан кичик бўлиб, шакли ва катталиги ўзгарувчан, кўпинча узун бандли бўлади. Барг бандлари 0,5-1,5 см дан 2,5-3,0 см гача бўлади, яланғоч, айрим ҳолатларда тепа қисми сийрак тук билан қопланган, барг юзасининг асосида 1-4 та гача безчалари мавжуд.

Барг пластинкаси ланцет шаклда, эллипссимон ёки тор эллипссимон, учки қисми торайган, учи ўткир ёки айримлариники понасимон, яланғоч, ёш барглар сийрак тук

билан қопланган. Барг ёнлари унча чуқур бўлмаган ўтмас арра тишли, айрим ҳолатларда ўткир арра тишли, манбаларда текис ёнли барглар бўлиши ҳам қайд этилган. Барг ёнларида бир неча очик рангли безчалар мавжуд.



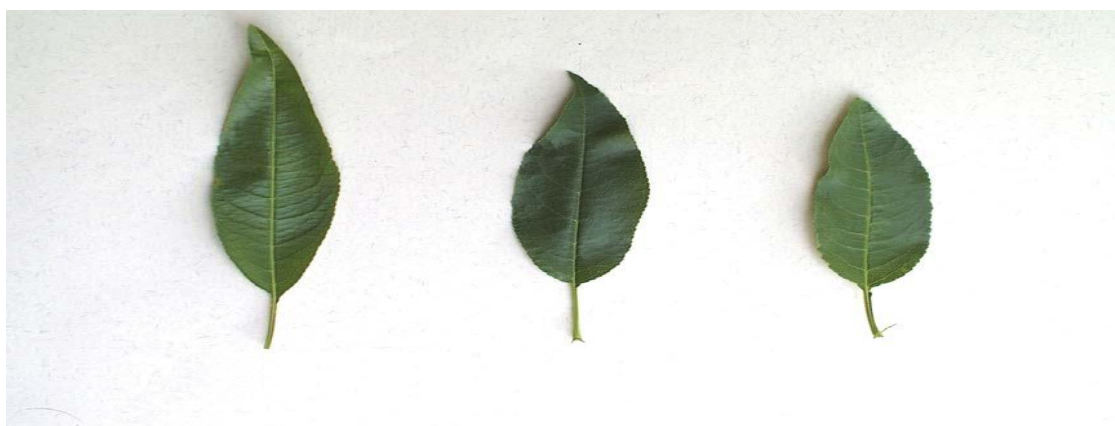
80-расм. Бодом баргининг олди ва орқа кўриниши.

Барг узунлиги 3-4 см дан 7-9 см гача, эни 0,9-1,5 дан 2-3,1 см гача бўлиб, одатда 5,8x1,8 см; 6,0x2,2 см; 7,0x2,7 см жуфтликда намоён бўлади. Ёш баргларни ёнларини тузилиши катта баргларникидан фарқ қилмайди. Жуда кам ҳолларда барг ёнлари чуқур ва бироз ўткирлашган бўлиши мумкин.

Баргни томирлаши ёпиқ, жуда кам кўринади, ён томирлари ўткир бурчак остида ривожланади, бир – бирига паралел равишда боради, барг ёнларида қайрилиб бирлашади. Уларни томирлаши майда тўр ҳосил қилади.

Баргларда қуёш нури, сув ва карбонат ангидрид иштирокида фотосинтез жараёни амалга ошади. Бу омилларни бирини жараёнда қатнашмаслиги ва этарли даражада

бўлмаслиги фотосинтез жараёнини сусайтиради. Сувнинг чекланиши карбонат ангидридни баргларга киришини камайтиради, фотосинтез рўй бермайди. Агар бу омиллар меъёрида бўлса, қуёш нури дарахтга яхши тушмаса фотосинтез жараёни сусаяди. Қуёш нури 25-40 % дан кам бўлганда фотосинтез, гул шаклланиши ва меванинг ривожланиши сусаяди (Бас ван ден Энде, 2019).



81-расм. Бодом баргининг ҳар хил ўлчамлари.

Маъданли элементлардан азот ва магний етишмаслиги фотосинтез суръатини пасайтиради. Азот соя остида қолган барглардан чиқиб кетиши натижасида улар сарғайиб тўкилади. Баргларда сув буғланишига салбий таъсир кўрсатувчи омиллар дарахтнинг сув орқали озика олишни камайтиради.

Фотосинтезга тескари кўринишдаги жараён нафас олиш бўлиб, бунда ўсимликдан углеводлар карбонат ангидрид, сув ва кимёвий энергияга парчланади. Ҳосил бўлган энергия дарахтни ўсиши ва ривожланиши учун сарфланади.

Нафас олиш учун углеводлар кам бўлса, кимёвий энергия кам ҳосил бўлади ва ўсиш жараёни сустлашади. Нафас олиш

учун углеводларни камайиши меванинг шаклланиши учун салбий таъсир кўрсатади.

Гулининг тузилиши. Бодомни гуллаши вегетатив (гулсиз) куртакнинг ўйғонишидан олдин содир бўлади, кўпинча қисқа ва узун новдаларда бир вақтда пайдо бўлади.



82-расм. Бодом куртакларининг ҳар хил шакли ва ранги.



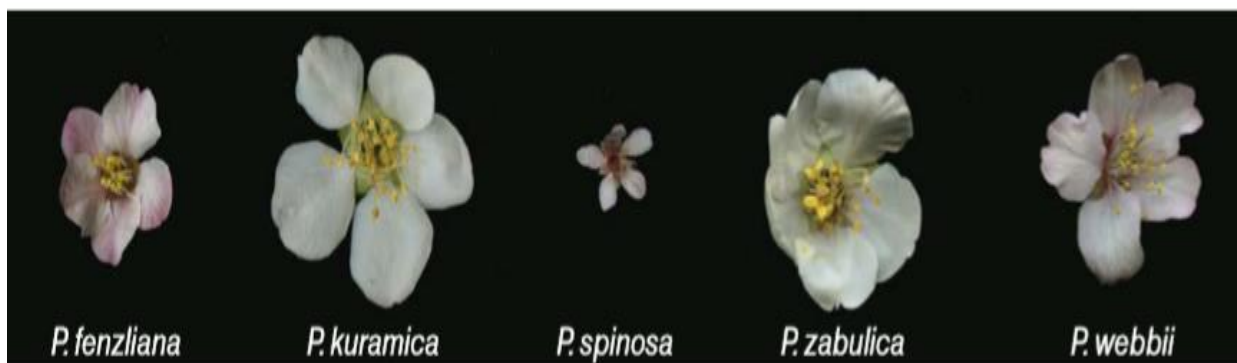
83-расм. Бодомни гул куртаклари(қўш гуллар).

Бодомни гули йирик, диаметри 3-4 см, узун навдаларда якка, кам ҳолатларда вегетатив куртак билан бирга, қисқа тутамларда 3-5 донадан жойлашади. Айрим типларда куртакда 2 донадан гул бўлади. Гулбанди яланғоч бўлиб, 3-5 мм узунликда, жуда кам ҳолларда ўтирик (гулбандсиз) гуллари учрайди.



84-расм. Бодом гул куртакларини жойлашуви.

Бодом гули икки жинсли. М.Г.Пахомова (1961) бодомни айрим турларида 50% гача чангчи гуллар бўлишини кузатган. Тугунчанинг (гулдан, уруғдон) ривожланмай қолиш ҳолатлари ҳам учрайди, уларнинг сони бодом турларини биологик хусусиятлари ва бошқа шароитларга боғлиқ бўлиб, умумий гуллар сонидан 95% гача бўлиши мумкин.



85-расм. Ёввойи бодом турларининг гулларини ўзгарувчанлиги (Jose M. Anson, Maria T., Espian, 2017).



86-расм. Бодомнинг *Prunus Bucharica* (турининг гулини ўзгарувчанлиги (Sociasi Company R, Anson J.M., Espian M.N).

Гипантияси (гулўтиргич) цилиндрик, узунлиги 5-7 мм, эни 3-5 мм, ташқи тамони яланғоч. Нектарниги тўқ сариқ (апельсинранг), яланғоч ёки жуда кам ҳолатларда тарқоқ, айрим пайтда қалин, нотекис қисқа тукли, гипантияни яримида жойлашган (М.Г. Пахомова, 1961).

Гулкосабарги ярим овал учи юмалоқ ёки эни ланцентсимон, тўмтоқ, ёнлари ва ички тамони ёни бўйлаб узун ёпишиб эгилган тукли. Гулкосабаргининг узунлиги 4-6 мм, эни 2,5-6 мм (кўп учрайдиган ўлчамлар 5x3 мм, айрим ҳолатларда 6x3 мм, 6x4 мм ва 6x6 мм ўлчамларидагилари ҳам учрайди).

Гул барги оқ пуштиранг (оч қизил), ёрқин пуштиранг ёки пуштиранг (айрим тадқиқотчилар Копеттоғда қизил гулли типларини учратган), тескари тухумсимон, овал ёки кенг овал, асоси понасимон ёки кенг юмалоқ бўлиқ калта тирноқ билан тугайди ва юмалоқ кесилган, учи чуқур ўйилган бўлади. Гул баргининг ўлчамлари 1,1-1,5 дан 2 см гача узунликда, 0,8-1,1 дан 1,5 – 1,9 см энликда бўлади. Кўпинча 1,5x1,1 см, 2,0x1,1 см ли

гулбарглар кўп, кам ҳолатларда 1,7х 1,9 см гулбарглар учрайди. Тадқиқотчи М.А.Новиков бодомни маданий навларида 2,7х2,1 см ўлчамли гулбаргларни учратган.

Чангчилари (оталик) сони 30-36 та, уч қаватли бирикган, ташқи чангчилари узунроқ бўлади.

М.А.Новиковнинг кузатишича, оддий бодомнинг маданий нави ўртача чангчилар сони 32 та, минимал сони эса 21 тага тенг. Битта турдаги бодом гулидаги чангчилар сони 19 тадан 42 тагача бўлиши мумкин.

Қишлашдаги куртакда чангдон яшил тусда, куртак бўртиши билан у сарғиш тус олади, очилган гулда оч сариқ тусда бўлади. Гул устунчаси тугунча бўғзига бориб кенгайган, очик пуштиранг (оч қизил) ёки оқ рангда, кўпинча ғарбий Европа навларида пастки қисми ёрқин пушти тусда бўлади. Чангдон асоси (умумий узунлигини 30 % гача ташкил қилади) узун тукли, юқори чангчилар билан бир даражада ёки улардан юқори жойлашган бўлади. Чангдон тумшукчаси кичик, оқиш, рангсиз, сарғиш яшил тусда бўлади.

Тугунчаси (уруғдан) юмалоқ конуссимон, бўғзи узун, қалин ва узун оқимтир тукли ёки кичик, юмалоқ, яшилроқ, қисқа ва майин тукли бўлади (П.Н.Богушевский, 1949). Иккита уруғчиси (оналик) бўлган гуллар ҳам учрайди.

Мева пўслоғи уруғлар билан биргаликда мевани ташкил қилади. Дарахтларда гуллар гуллаш даврида, гуллашдан кейин

мева тугунчалари кўп тўкилиши содир бўлади. Дарахтда гуллар бир хил ривожланмаслиги, уруғланмаслиги, озиқ моддаларни етишмаслиги сабабли гуллар тўкилади. Гул куртаклар зараркунандалар зарарлаши сабабли ҳам тўкилиши мумкин.

Мева тугунчалари ёмғир, асалари ва бошқа ҳашоратларни бўлмаслиги, гаримсел, совуқ ҳаво таъсирида ҳам чангланмаган бўлиши мумкин ва улар ҳам кейинчалик тўкилиб кетади.

Ёз ойлари бошига келиб тупроқда нам етишмаслиги, яхши парвариш қилинмаган дарахтларда (озиқ моддаларни етишмаслиги) содир бўлади. Бу вақтга келиб тўлиқ уруғланмаган ва тўлиқ ривожланмаган мевалар ҳам тўкилиши мумкин.

Гул тўкилишини камайтириш учун кузда азотли ўғитлар билан озиқлантириш ва гуллаш даврида арилардан фойдаланиш керак. Ўсишни бошқарувчи моддалар ҳам меваларни тўкилишини олдини олади. Улар мева банди билан мева ўрнашган новда ўртасидаги пўкак қатлам ҳосил бўлишни кечиктиради.

Чангчи ва чанг найчасини шаклланиши учун ҳарорат 15-25⁰С бўлиши қулай ҳисобланади. Ҳарорат 15⁰С дан паст бўлганда чангчининг фаолияти сусаяди, нектар ажралиши ёмонлашади, пировард натижада гуллар асаларини кам жалб қилади.

Бодом айрим мева дарахтлари каби (нок, олма, олхўри, ёнғоқ) иккинчи марта қайта гуллаши мумкин. Қайта гуллаш баҳорда ва куз ойларининг бошида содир бўлади. Боҳорги гуллаш гул куртакларнинг кеч ўйғониши ва кеч ривожланиши оқибатида юзага келади. Кузги гуллаш эса ёз ойларида дарахтлар кам суғорилганда ва кузда бодомзорлар кечикиб суғорилганида рўй беради. Бунда кузнинг илиқ келиши ҳам аҳамиятга эга.

Кузда бодомни гуллаши дарахтларни кучсизлантиради, мевалар пишиб етилмайди. Бундай ҳолатларда бодомни ҳосили келгуси йили камайиб кетади. Мевали боғларда мева билан барг ўртасидаги мувозанатни сақлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Бодомни гуллаши. Бодомни гуллаши - кузги, қишки ва баҳорги даврларга тўғри келади ҳамда унинг давомийлиги унинг нави, географик кенглиги, денгиз сатҳидан баландлиги, ҳаво ва тупроқ ҳарорати ва ёғингарчилик миқдорида боғлиқ. Умуман, бодом мўътадил иқлим ҳудудида мевали экинлардан ўрмон ёнғоғи ва кизилдан кейин гуллайди.



87-расм. Бодомни гуллаши (Сурхандарё вилояти Жарқўрғон тумани).

Ўзбекистон шароитида эса бодом дастлабки гуллайдиган мевали экинларга киради.

3-жадвал

Дунёнинг турли минтақаларида бодомни гуллаш даври (V.A.Evreinoff, 1952)

Мамлакатлар ва шаҳарлар	Гуллаш оyi
Қуддус	Январь, айримлари декабрь
Жазоир	Январь
Италия	Февраль, айримлари январь
Сухуми (Кавказ)	Февраль, айримлари январь
Франция (жануби)	Февраль
Ленкоран (Кавказ)	Февраль, март оyi боши
Калифорния (АҚШ)	Март- апрель
Париж	Март охири – апрель
Қрим (Россия)	Апрель боши, айримлари март
Германия	Апрель охири
Осло (Норвегия)	Июнь
Болгария	Март
Фарғона (Ўзбекистон)	Февраль

Ўзбекистонда метеорологик шароитга қараб бодом одатда февраль охири март ойида гуллайди. Мамлакат жанубида (Термиз) бодом айрим йиллари январь ойида ҳам гуллайди.



88-расм. Ҳар хил ўлчамдаги бодом гуллари.

Гуллаш даври турли шароитларда гуллаш давомийлиги бодомни юқори пластик ўсимлик эканлигидан (6 ой) далолат беради. Январ ойининг бошидан (Қуддусда) июнь ойигача (Ослода) гуллайди. Бир хил шароитда жанубий қияликда бодом тезроқ, шимолий қияликда эса кечроқ гуллайди.



89-расм. Бодом гулининг ҳар хил ранглари.

Гуллаш даври муҳим аҳамиятга эга. Турли навларни маълум бир ҳудудда ўстирилганда унинг гуллаши икки ҳафтадан 2 ойгача муддатда амалга ошади. Масалан; Калифорнияда

бодомнинг San Luis Obispo нави 27- февралда, Лангедок нави 19-мартда, Дрейк ва Техас навларида 2-апрелда гуллаш кузатилган.



90-расм. Бодомнинг пушти ранг гуллари.

Ўзбекистонда муътадил иқлим шароитида бодомни кеч гуллайдиган навлари эрта гуллайдиган навларига нисбатан бир қатор афзалликларга эга. Энг асосийси кеч гуллайдиган навлар эрта баҳорги совуқлар таъсирига тушмайди ва мўл ҳосил беради.

Бодомни гуллаш давомийлиги турлича: айрим навларда 10 кундан 19 кунгача, айрим ҳолларда 20-22 кун, бошқа навларда эса бу давр 4-5 кунни ташкил қилади. Гуллаш давомийлигига ҳавонинг ҳарорати таъсир кўрсатади. Иссиқ ва кўёшли кунларда гуллаш тез ўтади.



91-расм. Уруғчи тумшукчаларнинг чангдондан узун калта жойлашиши.

Бодом – энтомофил, четдан чангланадиган ўсимлик. Унинг ўзидан чангланувчи навлари ҳам учрайди. Ҳамма навларида стерил (бепуштлиқ) хусусияти кузатилади. Бодом навларини стериллиги (бепуштлиги) ва четдан чангланиш хусусиятларини бодомзор яратишда ва кўчатларни экишда ҳисобга олиш керак. Ҳозирги вақтда бодом кўчатларини экишда уларни гуллаш ва чангланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда экиш технологияси яратилган.



92-расм. Бодом гулларини чангланишидаги арилар.

Бодомзорларда бир вақтда гуллайдиган ва ўзаро бир-бирини чангланттирувчи навлар танлаб экилиши муҳим аҳамиятга эга. Бодом гуллари очилганидан 1-2 кун ўтиши билан уруғланишга тайёр бўлади ва бу ҳолатда 3-4 кун туради (И.Ч.Намозов, И.Т.Нормуратов, 2021).

Бодом дарахти навларга боғлиқ ҳолда ҳаво ҳарорати 8-10⁰С бўлганда гуллай бошлайди. Айрим йилларда бодомни гуллаши об-ҳавони ноқулай шароитига, яъни ҳаво ҳароратини пасайиши, кучли шамол, туман ва ҳаво намлигини ошиши кабиларга тўғри келади.



93- расм. Бодом гулларининг ҳар хил шаклланган тугунчалари.



94 - расм. Испан гуара бодом гултожи баргларидан ажралган ҳолати (қўш мева).



95 - расм. Бодом уруғчи тумшукчасининг эгилган шакли.

Бундай шароитда чангдон тўлиқ очилмайди, ширадондан гулшира (нектар) ажралиб чиқиши сусаяди, натижада чангланиш жараёнида арилларнинг фаолияти сусаяди. Пировардида, гарчан гуллаш меъёрида бўлган бўлсада, гуллар чангланмай қолади, дарахтлар мева тугмайди.



96-расм. Бодом гулларининг тўп - тўп жойлашиши.

Бодомни кеч гуллайдиган дарахтларида гуллаш ва чангланиш жараёни одатда ҳаво ҳарорати 12°C дан юқори

бўлган ва чангланиш учун қулай бўлган об-ҳаво шароитида амалга ошади. Одатда бир гектар бодом дарахтзори учун 3-4 та асалари қутиси керак. Асалари қутилари боғ майдонига гуллашдан олдин жойлаштирилиб чиқилади. Бундай шароитда асаларилар бутун бодомзор бўйлаб ҳаракатланиб, гулларни тўлиқ чангланишини таъминлайди.



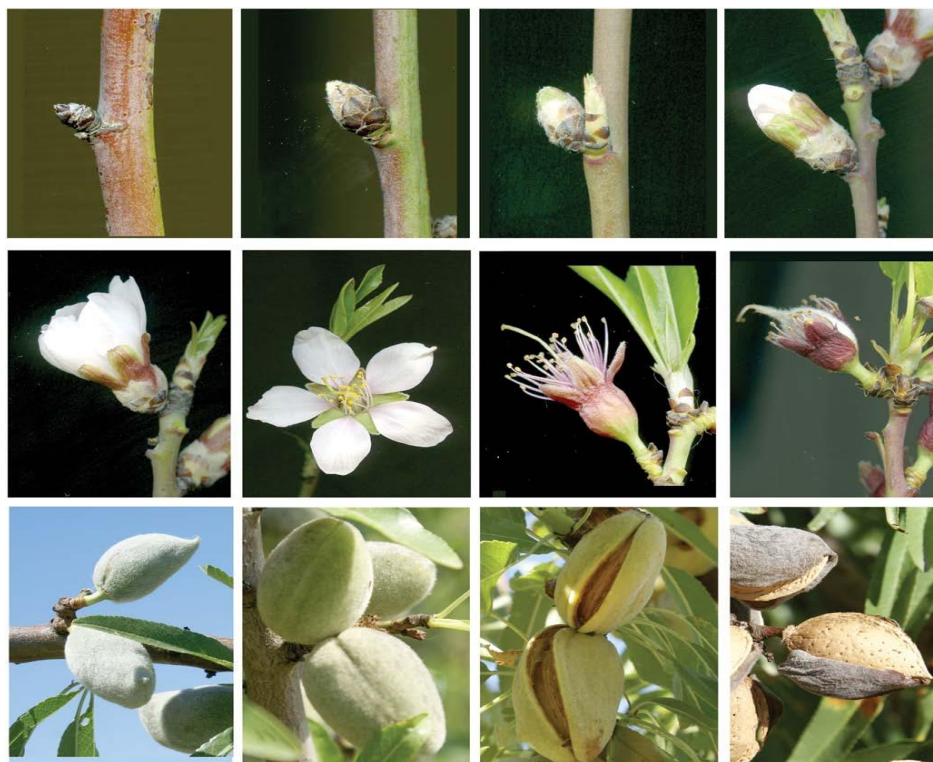
97-расм. Бодомда кечки гулларни пайдо бўлиши.

Бодом гуллари ҳаво ҳарорати паст бўлган даврда гуллагани сабабли асалариларнинг ахамияти катта. Асалари чанглатган майдондан гектаридан 2000 кг ҳосил олинган, бундай чангланиш бўлмаган майдондан эса гектаридан 300 кг ҳосил олинган (С.А.Розов, А.Ф.Губин, П.М.Комаров ва бошқалар 1948).

Чанглангандан кейин мевалар жадал ривожланади ва шаклланади. А.А.Рихтер, В.А.Колесников (1952) маълумотига кўра, чанглангандан сўнг 40 кунда мева 95% узунасига ўсади, қолган 40 кунда эса 5% га ўсиши аниқланган. Худди шундай жадалликда мева эни ва қалинлигига ўсади.



98-расм. Бодом чангганиб мева ҳосил бўлиш ҳолати.



99-расм. Бодом гул куртагининг даврий ривожланиши ва мевани ҳосил бўлиши.



100-расм. Бир ёшли бодом дарахтини мева ҳосил қилиши.

Гуллагандан кейин 72-80 кундан сўнг унинг қобиғи қаттиқлашади. Ушбу давр мобайнида меванинг мағзи ҳам жадал ривожланади ва унинг тўлиқ хажм олиши 83-90 кунда тугалланади. Мева қобиғини қаттиқлашиши билан мағиз оғирлиги ошади, пишиш даврида мева эти қуриб очилади. Бу жараён гуллагандан кейин 100-115 кундан сўнг содир бўлади. Бу даврда намлик миқдори 83% дан 15% гача камаяди (В.Василев, 1958).

Гуллагандан 83-90 кундан сўнг уруғпалла тўлиқ шаклланади ва қолган 30-35 кунда эса уларда мой тўпланиш жараёни жадал давом этади, бу даврда ўртача 43,9% куруқ модда ҳосил бўлади. Кейинчалик мой тўпланиш жараёни секинлашади ва бунда куруқ модда миқдори 13,9% га ошади.

4.2-§. Бодом меваси.

Бодом мевасининг тузилиши жуда кўп омилларга, жумладан унинг типи, нави, ўстирилаётган табиий шароитга, агротехникага боғлиқ. Бодомни мева банди яланғоч, узунлиги 3-10 мм, мевалари қисқа бахмалсимон тукли, қийшиқ тухумсимон, узунчоқ тухумсимон ёки овал, асоси юмалоқ кесимли, учи ўткир ёки тумтоқ, ёнлари тенг эмас, қорин қисми бироз қайрилган, узунлиги 2,5-3 см дан 4-5,1 см гача, эни 1,7-2,3 см дан 2,8-3,5 см гача, қалинлиги, 1,4-2,3 см гача бўлади.



101-расм. Пишмаган бодом мағзининг кўриниши.

Мезокарпи қалин, майин толани, пишиш даврида серсув, сарғиш, ёрилганда энсиз ёриқ ҳосил қилади. Қуриганда бужмайиб, данакни ерга тўкилишига имкон яратади. Кўпинча данаги билан бирга ерга тушади.

Данаги лўнда, кам ҳолатларда бўртган (асосан икки уруғлилари), овал, овал-тухумсимон, тухумсимон, тухумсимон ланцет, ланцет, қиличсимон, жуда кам ҳолларда қарийиб юмалоқ, асоси ясси кесилган, қорин томони бириккан қобик бўйлаб қийшиқ юмалоқ, учи тўмтоқ, ўткир ёки ўткир қайрилган, тиконли, кўпинча орқа томонига қайрилган, асимметрик, қорин томони бирикган жойга қараб қайрилган, орқа томони тўғри, айрим ҳолатларда учи қайрилган.



102 - расм. Бодомнинг хорижий нав меваларини кўринишлари:
1.Laurenne; 2.Marta; 3.Vario; 4.Makako; 5.Ferragnes; 6.Maeinada;
7.Renta.



103-расм. Бодом мевасининг ҳар-хил шакли ва ўлчамлари.

Ўлчамлари: узунлиги 2,2-2,6 см дан 3,5-4,9 см гача, эни 1,1-1,6 см дан 2,2-3,3 см гача, қалинлиги 1,0-1,2 см дан 1,8-2,5 см гача (асосан қуйидаги бирликда учрайди; 3,0x2,6x1,8 см; 2,9x1,7x1,1 см; кам ҳолларда 4,9x3,3x2,5 см) (М.Г.Пахомова, 1961).



104-расм. Бодом қобиғининг ҳар хил кўриниши.

Тошкент вилоятининг Бўстонлик туманида ёнғоқшунос олим С.С.Калмиков (1947) узунлиги 18,1 мм ва эни 10,4 мм бўлган бодом меваси данагини учратган.



105-расм. Бодом қобиғини учки қисмини турли кўриниши.

Худди шундай катталигидаги маданий бодом нави данагини Тожикистон худудида П.Н.Богушевский (1935) ҳам топган. Ушбу олим Фарбий Копеттоғ худудида ёввойи бодомзорларда узунлиги 1 см дан 6 см гача бўлган мева данакларини учратган. Данақнинг оғирлиги ҳам турли тип ва табиий худудларда турлича.



106-расм. Бодом қобиғидаги ҳар хил вертикал чоклар.

Тошкент вилояти Бўстонлик туманида С.С.Калмиков оғирлиги 0,51 дан 4,03 г гача, Самарқанд вилоятида М.Г.Пахомова оғирлиги 0,71 дан 5,67 г гача, Жанубий Қирғизистонда Д.И.Прутенский, А.А.Заикиналар оғирлиги 6,1 г даги данакларни учратган.



107-расм. Бодом қобиғи юзасидаги ҳар хил тешикчалар.

Бодомнинг эндокарпи (қобиғи) пишиқ ёки ғалвирак ғовак, қалинлиги 1,2-1,8 мм дан 2,5-3,0 мм гача бўлади. Эндокарпнинг юзаси малла сарғиш, кўнғир жигарранг ёки кам ҳолатларда оқ, хира, силлиқ, тешикчали ёки тешикчали жўяк, жуда кам ҳолларда чуқур жўякли (айрим маданий навларда), орқа томонидаги чок чизиғи (қўшилиш чизиғи) чуқур жўякли ёки жўяксиз, юмалоқ, қорин қисми кенг, тумтоқ ёки тор, кўримсиз, кам ҳолатларда кенг плёнкали қанотли (маданий навларда), кўзга кўринадиган жўякли ёки кам ҳолатларда кенг қовурғали бўлади. Эндокарп ичида жуда кўп томирли тола тутамлари ўтган (М.Г.Пахомова, 1961).

Эндокарпда толаларни жойлашуви ва унинг қобиғи таркиби битта тур доирасида ўзгармас кўрсаткич бўлиб, оддий бодомни навларини тавсифлашда асосий помологик белги сифатида баҳоланади (Шавров,1914).

Бодом гули битта тухумдан ва иккита уруғчисидан иборат бўлади. Одатда улардан биттасида уруғ ҳосил бўлади. Айрим ҳолатларда иккиси ҳам уруғланиб, эндокарп ичида иккита мева ҳосил бўлади. Бу ҳодиса жуфт бодом деб аталади.

Уруғ қобиғи ичида иккита эмбрионни ривожланиши эгизак бодом меваси ёки эгизак мағизни ҳосил қилади. Кўпгина ҳолатларда жуфт бодомларни мева шаклда нуқсонли бўлади. Жуфт мева ҳосил бўлиши ирсият белгиси ҳисобланади.



108-расм. Қўш бодом.

Мағзи бодом уруғи уни асосий хўжалик фойдаланиладиган қисми бўлиб, унинг биометрик кўрсаткичлари турли хил бўлади. Бодом мағзи (уруғи) жигарранг ёки қўнғир-жигарранг, текис, дағал ёки бурушган, сиқилган ёки ғовак, овал, тухумсимон ёки

тухумсимон ленцет, асосан тўғри ёки қийшиқ қирқилган, учи ўткирлашган, учи ўткир.



109-расм. Бодом мағзининг ҳар хил шакл ва ранглари.



110-расм. Бодом мағзи кесими.



111-расм. Бодомни қўш мағзи (ядроти).

Уруғнинг (мағз) таъми ширин ёки аччиқ, мойли, ёқимли ҳидга эга. Ёввойи ҳолда ўсувчи - *A. communis* унинг эндокарпи қалин ва қаттиқ бўлиб, тор чуқур тешикчали, уруғи ширин (С.Коржинский).



112-расм. Бодомни ривожланмай қолган (дефект) мағизлари.

Пайванд қилинмаган уруғдан ўсган бодом дарахти 4-6 йилда гуллайди ва ҳосил қилади. Пайванд қилинган кўчатлар далага ўтказилгандан кейин 3-4 йилда ҳосил бера бошлайди. Бодом дарахти барқарор ҳосилга 10-12 йилдан сўнг киради ва 50-60 йил ўсади. Айрим бодом дарахтлари 120-130 йил яшайди, улар одатда мевасиз бўлади. Португалияда 300 йил яшаган бодом дарахти бўлганлигини олимлар ёзиб қолдиришган.



113-расм. Бодом меваси пўсти билан ва пўстсиз.

Бодом дарахтидан ўртага 4 кг дан 13 кг гача ҳосил олинади. Европада энг юқори ҳосил Португалияда кузатилиб, ҳар бир дарахтдан ўртага 15 кг дан 25 кг гача ҳосил олинган. Жанубий Калифорнияда яхши парваришланган бодомзор гектаридан

1000-3000 кг ҳосил берган. А.А.Рихтер (1937) маълумотига кўра, гектарида 100 та бодом дарахтидан 1000-1500 кг ҳосил олиш мумкин.



114-расм. Бодом навдаларида бодом мевасини жойлашуви.

Қримда яхши парваришлаш эвазига ҳар бир дарахтдан 30-40 кг гача ҳосил олиш мумкинлиги манбаларда келтирилган.

Бодом ёнғоғи сифатига бўлган талаблар. Бодом ёнғоғининг қўйидаги тавсиф ва меъёрларга тўғри келиши керак: (ГОСТ 16830-2014 - Орех миндаля сладкого в скорлупе). Ушбу стандарт ширин бодом (ёнғоғи қобиғи билан) ёнғоғи ва мағзи учун тузилган.

- бодом ёнғоғи юзасида ёриқ ва шикастланган, қобиғини бир қисмини бўлмаслиги, агарда ёнғоқ мағзи ҳимояланган бўлса, рухсат этилади.
- ёнғоқ мағзини бужмайган, агар бужмайиш ёнғоқ мағзи умумий майдонинг 25 % дан ортиқ бўлса, шунингдек ёнғоқ пуч бўлса рухсат этилмайди.
- ёнғоқ мағзи қўш мева бўлса рухсат этилади.

Бодом ёнғоғида захарли (токсик) элементлар, радионуклидлар, микотоксинлар, пестицидлар, гельментлар тухумлари, ичак патогенлари цистаси оддий микробиологик кўрсаткичлар меъёрий хужжатлар белгиланган нормадан ошмаслиги лозим.

Бодом ёнғоғи турли хил идишларда сақланади, жумладан жут халта, қаттиқ идишлар ва бошқа унинг сифати бузилмайдиган ва хавфсиз идишларда сақлаш мумкин. Идишлар тоза курук, қишлоқ хўжалик зараркунандалари билан зарарланмаган ва бегона хидлар бўлмаслиги лозим. Истеъмол идишларининг массаси бир хил бўлиши керак.

Битта идишдаги маҳсулотлар бир хил ва бодомнинг битта помологик ва товар навига оид бўлиши талаб қилинади.

Бодом ёнғоғи ва унинг мағзини тавар навлар учун кўрсатгичлари.

Кўрсатгич номи	Товар навлари учун тавсиф ва меъёрлар		
	олий	биринчи	Иккинчи
Ёнғоқнинг ташқи кўриниши	Ёнғоқ яхши шаклланган, кўзга кўринадиган деформациясиз, зарарланмаган, тоза, ортиқча ташқи намсиз, доғ бўлмаган, ранги оқармаган ёки тарқалган доғланишсиз, асосий рангдан фарқ қилувчи ва мевани умумий юзининг 25% идан кўп қисмини қоплаган.		
Мағзининг ташқи кўриниши	Мағзи яхши ривожланган, ортиқча ташқи намликсиз, доғ бўлмаган ранги оқармаган ёки умумий юза фарқ қиладиган доғлар ва умумий мағиз юзасининг 25 % дан кўп қисмини қоплаган.		
Тирик қишлоқ хўжалик зараркунандаларни ёнғоқ ва унинг мағзида бўлиши	Рухсат этилмайди		
Ёнғоқнинг аҳволи	Транспортировкага чидамли, ортиш, тушириш ва талаб қилинган жойга қониқарли ҳолатда етказиш.		
Таъми ва ҳиди	Ширин бодомга хос, бегона ҳид ва таъми бўлмаслиги		
Намлиги, % дан ошмаслиги:			
- ёнғоқ қобиғи билан	11,0		
- мағзи	7,0		
Тавар навнинг талабига жавоб бермайдиган бодом ёнғоғининг умумий улуши, % дан ошмаслиги лозим	10,0	15,0	25,0

Шу ҳисобдан: бодом мағзида смола билан қопланиши уни юзасида 6 мм диаметрдан ошмаслиги ёки бодом мағзида қўнғир доғланиш уни юзасида 3 мм диаметрдан ошмаслиги	3,0	7,0	10,0
Куйган ёки қишлоқ хўжалик зараркунандалари билан зарарланган, чириш белгилари бўлган ёки бузилган	2,0	5,0	7,0
шундан моғорлаган	0,5	1,0	2,0
Бегона аралашмалар умумий ўлчами (шундан яримта ва қобик қолдиқлари, мева қобиғи қолдиқлари, чанг ва бошқалар) % дан қўп бўлмаслиги	3,0		
Аччиқ бодом ёнғоғининг умумий улуши, % дан қўп бўлмаслиги	1,0	3,0	4,0
Бодомнинг бошқа помологик навларини умумий улуши, % дан қўп бўлмаслиги	10,0		
Бодом ёнғоғини калибровка бўйича талабга мос келмаганлигини умумий улуши,% дан қўп бўлмаслиги	10,0		

Уларнинг кўриниши ва ўлчами ҳамда бир йил ҳосили бўлиши керак. Идишнинг маҳсулот кўринадиган жойдаги маҳсулот кўриниши идишдан барча маҳсулот билан бир хил бўлиши лозим.

Идишдаги бодом оғирлиги ундаги ёрликда ёзилган оғирликга мос келиши талаб қилинади. Маҳсулот ҳақидаги маълумотлар ҳар бир истеъмол идишидаги ёрликларга ёзилади, ёрликларни сақлаш даврида бутунлиги таъминланиши зарур. Ёрлик ёзишдаги сиёҳ ва ишлатиладиган клей заҳарли бўлмаслиги лозим.

Истеъмол ёрликларига қўйидаги маълумотлар – маҳсулот номи, тайёрловчи номи ва манзили, шахсий тадбиркор исми фамилияси, манзили, тайёрловчининг тавар белгиси, соф оғирлиги, помологик нави, қобиғини тури (юмшоқ, ярим юмшоқ, каттик), товар нави, 1,0 кг даги ёнғоқлар сони, ҳосил йили ва қадоқлаш санаси, сақлаш шароити ва муддати, стандарт белгиси кабилар ёзилади. Транспорт ёрлиғига қўйидагилар ёзилади: маҳсулот номи, тайёрловчи номи ва манзили, ишлаб чиқарилган манзили, ишлаб чиқарилган мамлакат, помологик нави, 1кг даги ёнғоқлар сони, ҳосил йили, сақлаш шароити.

Қабул қилиш қоидалари бодом ёнғоғи партия қилиб қабул қилинади. Бодом ёнғоғи партиясига битта помологик ва товар навга, маълум йил ҳосили, бир хил идишга қадоқланган маҳсулот бўлиши керак. Партияда битта мамлакатга оид маҳсулот ва тегишли ҳужжатларга эга бўлган бўлиши лозим.

Назорат қоидалари ва даврийлиги. Бодом ёнғоғи сифат кўрсаткичларини назорати, оғирлиги, қадоқлаш ва ёрлик сифати ҳар бир партиядо текширилади.

Захарли элементлар, радионуклидлар, микотоксинлар, пестицидлар, микробиологик таҳлиллар тайёрловчи томонидан норматив ҳужжатларда қабул қилинган услубларда ўтказилади. Бодом ёнғоғининг сифатини аниқлашда, қадоқлаш ва ёрликлари, оғирлиги ҳар бир партиядан ҳар жойидан намуналар олиниб текширилади. Намуна миқдори қўйидаги жадвалда келтирилади

5-жадвал

Намуна олиш миқдори

Партия ҳажми, қадоқланган бирлик сони	Қадоқлаш бирлигидан олинадиган намуна сони
500 гача	15
500-1 000	20
1 000-5 000	25
5 000-10 000	30
10 000 дан зиёд	30 ва ҳар бир ортик 500 қадоқлаш бирлиги ҳисобидан битта намуна олинади
Изоҳ: 15 қадоқлаш бирлигидан ҳар биридан намуна олинади.	

Бодом сифати қониқарсиз баҳоланганда, ундан қайта намуна олиниб текширилади ва натижа бутун партия учун жорий қилинади.

4.3-§. Бодом мағзининг кимёвий таркиби.

Бодом турлари ва навларининг биологик хусусияти унинг мева мағзининг кимёвий таркиби билан белгиланади. Турли мамлакатларда етиштирилган бодомнинг кимёвий таркиби биридан фарқ қилади. Унинг кимёвий таркибини ўзгарувчанлиги нафақат бодом тури ва навига, шу билан бирга унинг ўсиш ва ривожланиш давридаги тупроқ-иқлим шароитига ҳамда ташқи муҳит омилларига ҳам боғлиқ.

А.А.Рихтер (1938) маълумотларига кўра, ширин бодом қимматли ёнғоқсимон дарахт, бодом мағзининг озуқавийлик ва парҳез қиммати унинг кимёвий таркиби қадимдан маълум эканлигидан далолат беради.

Ўзбекистонда А.А.Абдурасулов (1990), Тожикистонда З.Ш.Шарипов (1988), Украинада И.Г. Чернобай, А.А. Ядров (2012), Қримда Н.И. Рубцов (1971), Қирғизистонда В.Е. Озолин (1966), А.А.Болотова (1917), Туркменистонда П.Н.Богушевский (1949), Америкада Т.Gradziel (2009), Европада Ү.Negi (1927), ва бошқа олимларнинг маълумотларига кўра, ёнғоқ мевали экинлар ичида бодом ўзининг ажойиб таъми билан ажралиб туради, у юқори истеъмол хусусиятига эга, унинг меваси узоқ вақт сақланувчанлиги ва транспортбоплиги билан ажралиб туради.

Бодомни озиқлантириш шароити ва ёруғликни яхшиланиши ҳисобига унинг меваси ва мағзини оғирлиги ошади. Кўпгина

олимларнинг тадқиқотларига кўра, бодом мағзининг кўрсаткичлари ва унинг кимёвий таркиби ҳар хил тур ва навлари бўйича ўзгаради (В.П.Денисов, 1976; М.Г.Рафиева, 1984; А.А.Рихтер, 1972; И.П.Цикерваник, 1948; И.Г.Чернобай, А.А.Ядров, 2012; И.С.Чепинога, 1993; А.С.Болотова, 2017).



115-расм. Бодом данаги.

Қрим шароитида меванинг умумий оғирлигидан 10,92 – 17,20% гача мағиз чиқади ёки бодом данагининг 27 – 65% ини унинг мағзи ташкил қилади (М.П.Гапочко, 1931).

Ўзбекистон шароитида эса бодом данагида унинг мағзи 29,9% дан 34,7% гача бўлишлиги (М.Г.Пахомова, 1961), Туркменистонда эса бу кўрсаткич 70 – 80% гача бўлишлиги аниқланган (П.Н.Богушевский, 1949).

б-жадвал

Ширин бодомнинг кимёвий таркиби (Ф.В.Церевитинов бўйича)

	Таркиби, %

Мағизининг аҳволи	Сув	Азотли моддалар	Мой	Азотсиз экстракт моддалар	Клетчатка	Кул
Қуритилмаган	27,72	16,50	41,0	10,65	2,81	1,77
Қуритилган	6,27	21,40	53,16	13,22	3,65	2,30

Шу фикр эътиборга молики, бодомнинг айрим ёввойи турларининг мевасини сифати маданий бодомникидан қолишмайди ва уларни кенг миқёсда кўпайтириш ёки селекция ишларида фойдаланиш мақсадга мувофиқ (Д.И.Прутенский, А.А.Заикина, 1958; М.Г.Пахомова, 1961).



116-расм. Бодомни кимёвий таркиби.

Ширин бодомнинг кимёвий таркиби: сув 6,32%, азотли моддалар 21,32%, мой 55,18%, клетчатка 3,27% ва кул 2,7%.

Аччиқ бодомнинг кимёвий таркиби қўйидагича: сув 5,5%, азотли моддалар 34,36%, мой 24,8%, азотсиз экстракт моддалар ва клетчатка 14,14% ва кул 3,2% (Ф.В.Церевитинов, 1949).

Бодом мағзининг кимёвий таркибини асосий қисми мойдан иборат. Ширин бодом таркибида мой миқдори 61,8% гача, аччиқ бодом таркибида эса 45% гача мой бўлади.

Кўпгина муаллифларнинг маълумотига кўра, бодом ва бошқа ёнғоқ мевали экинларнинг асосий озуқавийлик қийматини аниқловчи моддалардан мой ва оксил ҳисобланади. Айрим ёввойи бодом мевалари таркибида оксил миқдори маданий бодом навлариникидан қолишмайди ва унинг миқдори 23% гача бўлишлиги аниқланган (З.А.Авдеева, В.И.Авдеев, Г.К.Ниязова, 2004).

А.А.Рихтер (1972) маълумотига кўра, оддий бодом меваси таркибида 40% дан 70% гача мой, 3% дан 8% гача шакар, 15% дан 36% гача оксил ва 3% дан 4% гача клетчатка бўлишлиги келтирилган. Бошқа маълумотларнинг келтиришича, оддий бодом таркибида мой 35-68%, оксил 17-34%, шакар 2-10%, кул 3-5%, гуминсимон моддалар 2-5%, пентозанлар 3,38-3,69%, хом клетчатка 2,46-3-48%, хом лигнин 2,45-4,39% бўлишлиги ёзилган (Ф.В.Церевитинов, 1930; М.П.Гапачко, 1930; П.Л.Сенов, 1934).

А.А.Рибаков, С.А.Остроухова (1972), Х.Х.Холматов, А.И.Харламов (1984) тадқиқот натижаларига кўра, ширин бодом мағзи таркибида мой 40% дан 80% гача бўлиб, унинг 80% дан 90%

гача миқдори олифсиз (олеин кислотасининг глицериди) ҳисобланади, бундан ташқари оқсил 20-25%, В₁, В₂ витаминлари, шунингдек турли ферментлардан ташкил топган.

7- жадвал

Бодом мағзининг озиқавийлик қиймати ва кимёвий таркиби (100 грамида),

И.М.Суҳирин маълумоти.

Озиқавийлик қиймати		Витаминлар	
Колорияси	609 кКал	Витамин А, РЭ	3 мкг
Оқсил	18,6 г	Бета Каротин	0,02 мг
Мой	53,7 г	Витамин В ₁ , тиамин	0,25 мг
Углеводлар	13 г	Витамин В ₂ , рибофлавин	0,65 мг
Клетчатка	7 г	Витамин В ₄ , холин	52,1 мг
Сув	4 г	Витамин В ₅ , пантотен	0,4 мг
Кул	3,7 г	Витамин В ₆ , пиридоксин	0,3 мг
Макроэлементлар		Витамин В ₉ , фолатлар	40 мкг
Калий, К	748 мг	Витамин С, аскорбин кислотаси	1,5 мг
Кальций, Са	273 мг	Витамин Е, альфа токоферол, ТЭ	24,6 мг
Кремний, Si	50 мг	Витамин Н, биотин	4,4 мкг
Магний, Mg	234 мг	Витамин К, филлохинон	7 мкг
Натрий, Na	10 мг	Витамин РР, НЭ	6,2 мг
Олтингугурт, S	178 мг	Ниацин	4 мг
Фосфор, P	473 мг	Хазм бўладиган углеводлар	
Хлор, Cl	39 мг	Крахмал ва декстринлар	7 г
Микроэлементлар		Моно- ва дисахаридлар (шакар)	6 г
Алюминий, Al	394 мкг	Алмашинувчи аминокислоталар	
Бор, В	200 мкг	Аланин	0,74 г
Ванадий, V	44,9 мкг	Аспарагин кислота	1,97 г
Темир, Fe	4,2 мг	Глицин	1,07 г
Йод, I	2 мкг	Глутамин кислота	4,15 г
Кобальт, Co	12,2 мкг	Пролин	0,92 г
Литий, Li	21,4 мкг	Серин	0,76 г
Марганец, Mn	1,92 мг	Тирозин	0,55 г
Мис, Cu	140 мкг	Цистеин	0,22 г
Молибден, Mo	29,7 мкг	Стеринлар, бета Ситостирол	100 мг

Никель, Ni	120 мкг	Тўйинган ёғ кислоталари	
Рубидий, Rb	17 мкг	Тўйинган ёғ кислоталари	5 г
Селен, Se	2,5 мкг	Миристин	0,3 г
Стронций, Sr	11,6 мкг	Пальмитин	3,6 г
Титан, Ti	45 мкг	Стеарин	1,1 г
Фтор, F	91 мкг	Моно тўйинмаган ёғ кислоталари	36,7 г
Хром, Cr	10 мкг	Пальмитолеин	0,3 г
Рух, Zn	2,12 мг	Олеин (омега -9)	36,4 г
Цирконий, Zr	35 мкг	Ярим тўйинган ёғ кислоталари	12,8 г
Алмашмайдиган аминокислоталар		Линол	12,5 г
Аргинин*	2,19 г	Линолен	0,3 г
Валин	0,94 г	Омега-3 ёғ кислоталари	0,006 г
Гистидин*	0,48 г	Омега – 6 ёғ кислоталари	12,059 г
Изолейцин	0,67 г		
Лейцин	1,28 г		
Лизин	0,47 г		
Метионин	0,48 г		
Метионин+Цистеин	0,69 г		
Треонин	0,48 г		
Триптофан	0,13 г		
Феналалин	0,99 г		
Феналалин+Тирозин	1,54 г		

Ўзбекистон шароитида М.Г.Пахомова (1961) олиб борган тадқиқотларида бухоро бодоми уруғи таркибида мой 40,9-53,0%, азотли моддалар 22,93%, оксил 6,58%, шакар 7,64% бўлишлиги аниқланган, бунда мағзининг чиқиш салмоғи 30% дан 43% гача бўлган.

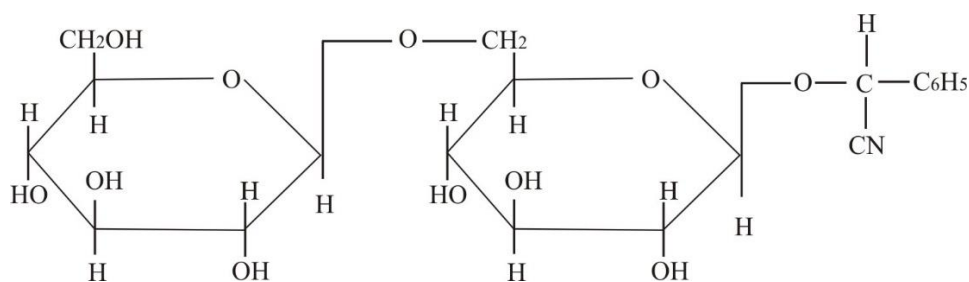
Л.А.Михельсон, О.Н.Павловларнинг (1937) аниқлашича, бодом мағзи таркибида мойнинг чиқиши 46,74% на ташкил қилган.

Ж.Негі (1927) ва Ф.В.Церевитинов (1949) таъкидлашича, бодом уруғи таркибида крахмал бўлади, О.И.Павленко (1940) ўзининг

тадқиқотларида ширин ва аччиқ бодом таркибида крахмал моддасини мавжуд эмаслигини қайд этган.

Бир қатор муаллифларнинг таъкидлашича, оддий бодом уруғи таркибида мой миқдори 34,14% дан 68,60% ни ташкил қилади (О.И.Павленко, 1940; А.А.Рихтер, 1938).

Аччиқ бодом таркибида 3-5% амигдалин моддаси бўлишлигини А.А.Рихтер (1952) кўрсатиб ўтган. Бу глюкозид эмульсин таъсирида глюкоза, бензальдегид ва синил кислоталарига парчаланadi.



Амигдалин глюкозидининг структура формуласи.

Аччиқ бодомга аччиқлик ва тахир таъми ҳамда ўзига хос ҳидни амигдалин глюкозиди парчаланишидан ҳосил бўлган моддалар келтириб чиқаради. Эмульсин ферменти таъсирида сувли эритмасидаги амигдалин глюкоза, бензальдегид ва цианли водородга, яъни кучли заҳар бўлган синил кислотага парчаланadi:



бунда эмульсин парчаланadi ва амигдалин эса парчаланмай қолади, амигдалин заҳарли эмас (Л.А.Михельсон, О.Н.Павленко, 1937).

Аччиқ бодом меваси билан жуда эҳтиёткор муносабатда бўлиш лозим, уни истеъмол қилиш зарурияти туғилганда уни қовуриш ёки қайнатиш керак. Уни қизитиш хавфсиз бўлишини таъминлайди.

Амигдалин уруғпаллада, эмульсин эса томир толалари тутамларида тўпланади. Амигдалин уруғни униш жараёнида парчаланаяди, бунда синил кислотаси ўсиш учун сарфланади. Ширин бодом уруғида амигдалин бўлмайди, эмульсин эса унинг таркибида бўлишлигини М.Г.Пахомова (1961) қайд этган.

Кўпгина олимларнинг кўрсатишича ширин бодом таркибида шакар миқдори кўп, унда глюкоза ва сахароза асосий ўринни эгаллайди, аччиқ бодом таркибида эса шакар миқдори кам, унда фақат сахароза учрайди (Г.В.Гейнц, 1933; Н.Г.Касаткин, 1931; Н.И.Кичунова, 1931).

Ўзбекистон шароитида ўстирилган ўрик, шафтоли, олхўри ва бодом уруғлари С.С.Шодиев (2010) томонидан кимётехнологик таҳлил ўтказилганида, ўрик уруғларида мой 35-40%, амигдалин 9% гача, шафтоли уруғида мой 35-46%, амигдалин 2-3,6%, олхўри уруғида мой – 25-28%, амигдалин 2%, бодом уруғида эса мой 35-46%, амигдалин эса 3,5% гача бўлишлиги аниқланган.

С.С.Шодиев (2010) турли меваларни данагидан олинган мойнинг физик-кимёвий хусусиятларини ўрганган. Мойнинг зичлиги 15⁰С ҳароратда: ўрик – 915-921 кг/м³; бодом – 914-921 кг/м³; шафтоли – 918-925 кг/м³; олхўри – 915-922 кг/м³. Қотиш

ҳарорати ўрик мойи – 12-22⁰С, бодом мойи – 10-21⁰С, шафтоли мойи – 20-24⁰С, олхўри мойи – 5-8⁰С бўлишлиги тадқиқотчи томонидан қайд этилган.

Қирғизистон Миллий фанлар Академияси Жанубий бўлими ёнғоқчилик ва мевали экинлар институти илмий ходими А.С.Болотова (2017) томонидан ширин бодомнинг 18 навини агрокимёвий таркиби ўрганилган.

8-жадвал

Ширин бодом навларининг кимёвий таркиби, % (А.С.Болотова маълумоти, 2017).

№	Навнинг номи	Мой	Хом протеин	Фосфор	Калий
1.	Никитинский	57,7	9,4	0,70	1,20
2.	Пряный	57,5	9,3	0,65	1,22
3.	Полноценный	48,5	8,5	0,80	1,30
4.	Г-1710	47,9	9,6	0,70	1,27
5.	Гурзуфский	48,8	9,6	0,65	1,30
6.	Космический	49,0	8,6	0,57	1,25
7.	Привлекательный	45,5	9,4	0,57	1,20
8.	Дисертный	45,0	9,3	0,60	1,20
9.	Никитинский - 62	50,2	9,6	0,70	1,30
10.	Крупноплодный	51,2	8,6	0,70	1,23
11.	Поздний	45,5	8,4	0,61	1,18
12.	Никитинский 22-40	57,0	8,6	0,75	1,40
13.	Прекрасный	56,5	9,5	0,65	1,28
14.	Бостандикский	44,5	9,4	0,55	1,24
15.	Нонпарель	57,5	8,6	0,70	1,29
16.	Виносливий	55,5	8,8	0,69	1,27
17.	Кримский	54,2	9,5	0,68	1,30
18.	Техас	49,8	9,4	0,65	1,27

А.С.Болотова (2017) ўтказган таҳлилларда ширин бодом навларида мой миқдори 44,5% дан 57,7% гача, хом протеин

миқдори 8,4% дан 9,6% гача, фосфор миқдори 0,55% дан 0,80% гача, калий миқдори эса 1,18% дан 1,30% гача ўзгарган.

В.Х.Пижов (1973) маълумотига кўра, ширин бодом таркибида оксил миқдори Гурфуз навида 30,8-32,6%, Бўстонлик навида 29% бўлишлиги аниқланган. Мой миқдори Поздний навида 63,3%, Приморский навида 58,1% ни ташкил қилган. Бунда мой таркибида тўйинмаган мой кислоталари 90,4-92,5%, тўйинган мой кислоталари эса 7,5-9,6% бўлиши қайд этилган.

Туркменистон шароитида бир қатор ширин бодом навларида (Каракалинский 30, Каракалинский 35, Айдеринский 98, Айдеринский 147, Айдеринский 149) мағиз чиқиши 44% дан 63% гача ўзгарган, ёғ миқдори эса 50-58% миқдорда бўлиши аниқланган (П.Н.Богушевский, 1949).

А.Д.Церевитанов (1949), В.Е.Озолин (1966), И.Г.Чернобай, А.А.Ядров (2012) каби тадқиқотчилар Никитин ботаник боғида ўстирилган ширин бодомнинг 100 г таркибида 805 мг/% калий, 385,7 мг/% кальций, 201 мг/% магний, 25,3 мг/% натрий, 228 мг/% олтингугурт, 45,1 мг/% фосфор, 4 мг/% темир, шунингдек В₁ витамини 75 мг/%, В₂ витамини 600 мг/%, А витамини 75 мг/%, В₆ витамини, пантотен ва фоли кислоталари ва биотин борлигини қайд этишган. Бодом таркибида Е витамини юқори бўлганлиги сабабли унинг сақланиш муддати ёнғоқлар ичида энг кўп, яъни 2 йил ҳисобланади.

Ўрта Осиё, Эрон ва Ўрта ер денгизи мамлакатларида етиштирилган ширин бодомнинг таркибидаги мой миқдори солиштирилганда, Ўрта Осиё мамлакатларида ўстирилган бодом мағзи таркибида мой миқдори деярли бир хил 48% дан 68% гача бўлиши аниқланган. Ўрта Осиё бодом навларида нисбатан мой миқдори кўп (55-60%), италия навларида эса жуда кам (24,14%) эканлиги қайд этилган (О.Н.Павленко, 1940).

Ўрта Осиё, Америка, Арманистон, Қрим бодом навларини кимёвий таркиби таҳлил қилинганида, Қрим навлари таркибида мой миқдори 49,9% дан 63,3% гача, хом протеин эса 21,7 дан 32,6% гача ўзгариши мумкинлиги исботланган (В.Х.Пижов, 1973).

Бутунроссия ўсимликшунослик институтида ширин бодом навлар коллекциясига З.А.Авдеева, В.И.Авдеев, Г.К.Ниязова (2004) лар томонидан ташқи кўриниши ва таъми бўйича дегустация баҳоси берилган. Никитинский 62, Кондитерский, Қримский, Нонпарель, Заветний, Принцесса, Пряний, Туркменский урожайний 4/2, Никитинский 25, Виносливий, Космический навлари юқори баҳоланган. Виносливий навининг биокимёвий таркиби қўйидагича: оқсил 20,4%, мой – 57,8%, олеин кислотаси – 78,7; линол кислотаси – 13,3%, пальметин кислотаси – 6,0%, пальмитолеин кислотаси 0,8%, стеарин кислотаси – 1,2%. Космический нави: оқсил – 18,0%, мой – 61,4%, олеин кислотаси 67,4%, линол кислотаси 21,6%, пальмитин кислотаси – 8,0%, палмитолеин кислотаси – 0,4%, стеарин кислотаси – 1,9%.

Нонпарель нави: оқсил – 20,7%, мой – 53,8%, олеин кислотаси 63,8%, линол кислотаси – 25,3%, пальмитин кислотаси – 8,2%, пальмитолеин кислотаси – 0,6%, стеарин кислотаси – 1,3% бўлганлиги аниқланган.

И.С.Чепинога тадқиқотларида бодомнинг ёввойи турларида линол кислотасининг миқдори 28% дан 57% гача бўлганлиги келтирилган.

Бодомнинг биокимёвий таркибига нав хусусиятларидан ташқари, тупроқ ва иқлим шароитлари, шу билан бирга агротехник усуллар ҳам таъсир кўрсатади (А.А.Абдурасулов, 1990; П.Н.Богушевский, 1949; Н.Г.Касаткин, 1931; О.Н.Павленко, 1940; М.Г.Пахомова, 1960; А.А.Рихтер, 1972; М.С.Шалит, 1951; З.Ш.Шарипов, 1988).

Масалан, Туркменистон шароитида етиштирилган ширин бодомнинг Космический нави мевасида оқсил – 20,4% ва мой – 57,8%, ушбу нав Қирғизистон шароитида ўстирилган мева таркибида оқсил – 8,6% ва мой 49% бўлганлиги қайд этилган. Бодом таркибидаги мойнинг 90% тўйинмаган мой ҳисобланади. Бу эса бодомнинг қанча истеъмол қилинса, одам семириб кетмаслигидан далолат беради.

Маданий ва ёввойи бодом турларининг биокимёвий таркиби ҳам бир - биридан фарқ қилади. Масалан, амигдалин миқдори ширин бодом таркибида 0,84% бўлса, ёввойи турларида эса 2% дан 8% гача ўзгариб туради.

Ширин бодом мевасини биокимёвий таркиби бошқа экинлар, масалан дуккакли экинлар (ловия) билан солиштирилганда, ловия таркибининг асосий қиммати унинг оқсили ҳисобланса, бодомда эса оқсилдан ташқари мой ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ширин бодом мевасида ловияга нисбатан оқсил 2,5-3 марта кам, лекин мой 2,5-3 марта кўплиги қайд этилган. Масалан, ловиянинг Лопатка навида оқсил миқдори 23,48%, мой миқдори 1,04% (Г.Б.Демиденко, 1971) бўлган бўлса, ширин бодомнинг Нонпарель навида оқсил миқдори 8,6% ва мой миқдори эса 57,5% бўлганлиги қайд этилган.

Шундай қилиб, бодомнинг кимёвий таркиби ўзгарувчан бўлиб, унинг таркиби етиштириладиган навга, ташқи муҳит омилларига (тупроқ, иқлим, табиий шароит – тоғ, тоғ олди, текислик) ва етиштириш агротехнологиясига боғлиқ эканлиги тадқиқотчилар томонидан назарий ҳамда амалий жиҳатдан асосланган.

4.4-§. Бодомнинг биологик хусусиятлари.

Оддий бодом барг чиқармасдан гуллайдиган ўсимликлар турига кириди. Генератив куртакларни шаклланиши нисбатан қисқа даврда ўтади ва у қишқи ҳавони исишига жуда тез таъсирланади, лекин бу таъсирчанлик турли бодом навларида ҳар хил бўлиши мумкин.

Бодом гулининг шаклланиши 50-75 кун давом этадиган навларда қишки тиним даври нисбатан қисқа бўлиб, қулай об-ҳаво шароитида эрта гуллайди. Дарахт гулининг шаклланишига 80-100 кун сарфлайдиган навларни қишки тиним даври узок бўлиб, кеч гуллайди. Умуман олганда, оддий бодомни гулининг шаклланиши октябрь ойининг иккинчи ярмида тугайди (А.А.Рихтер, А.В.Страчкова, М.Г.Пахомова).

А.А.Рихтер (1949) томонидан биринчи гуруҳга уруғдан униб чиқган бодом дарахтини, иккинчи гуруҳга эса вегетатив усулда кўпайтирилган янги яратилган навларни киритган.

Генератив куртакларни бодом новдаларида қишки ва баҳорги даврларда ривожланиши бу даврлардаги ҳароратга ва навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ, яъни морфогенезнинг турли даврларини ҳароратга бўлган талабидан келиб чиқади.

М.Г.Пахомова (1961) ўтказган тажрибаларидан маълумки, оддий бодомнинг кўпгина навларининг генератив куртаклари декабрь ойида гуллашга тайёр бўлади ва айрим йиллари об-ҳаво шароити қулай бўлганда эрта гуллаш кузатилган. Масалан, Қримда оддий бодомни гуллаши декабрь ойида, Тошкентда эса январь ойида қайд этилган. Фақат баҳорги совуқлар уларни кейинги ривожланишига имкон бермаган.



117-расм. Бодом қатор ораларини бегона ўтлардан (касилка) да тозалаш.

Оддий бодомни генератив куртакларини ривожланиш суръатини иқлим шароитларига боғлиқлиги маълум даражада навнинг келиб чиқиши билан тушунтирилади. А.А.Рихтер маълумотларига кўра, Фарғона водийсидаги оддий бодом навлари ичида кечки гуллайдиганлари кам, Бўстонлик худудида эса кеч гуллайдиган навлар кўплиги билан ажралиб туради. Ғарбий Европа ва Америкадан келтирилган навлар асосан кеч гуллайдиган навлар сирасига киради.

Бодом одатда тоғ худудларида текислик худудларига қараганда кеч гуллайди. Масалан, Жиззахда денгиз сатҳидан 400 м баландликда бодом март ойининг охириги ўн кунлигида, Қорамозорда денгиз сатҳидан 1300-1400 м баландликда эса бодом апрель ойининг иккинчи ўн кунлигида гуллаганлиги қайд этилган.

Бодом дарахтининг гуллаш давомийлиги ҳаво харорати ва навнинг хусусиятларига боғлиқ ҳолда 8 кундан 25 кунгача давом этади. Гуллаш давомийлиги генератив куртакларни ривожланиш жадаллигига ҳам боғлиқ.

Бодомни генератив куртакларини ривожланишининг алоҳида босқичларини давомийлиги ҳам ўзгарувчан бўлади ва бу ўзгарувчанлик гуллаш даврига ҳам таъсир кўрсатади. Масалан, эрта гуллайдиган Олти-ариқ навини гулини косабаргларни ҳаракат даври 10 кун, гултожи баргларни шаклланиши учун 5 кун сарф бўлади (М.Г.Пахомова,1961).

Умуман оддий бодомни гулкосабаргларини шаклланиш даврининг давомийлиги 2 кундан 16 кунгача, гултожибаргларини шаклланиш даври эса 5 кундан 17 кунгача давом этишини М.Г.Пахомова ўз тадқиқотларида аниқлаган.

Битта гулнинг гуллаш давомийлиги 1,5 кундан 3 кунгача давом этади. Кўпгина олимларнинг фикрига кўра, ривожланмаган уруғдоннинг пайдо бўлишига сабаб уларни ривожланишида озик элементларнинг етишмаганлиги ҳисобланади.

Уруғдонни ривожланиш даврида ғунчаларда озик моддаларни жадал фойдаланиши кузатилади, бу ҳолатда озик моддаларни танқислиги натижасида уруғдонлар ривожланмай қолади. Оддий бодомни деярли ҳамма навлари стерил (бепушт) ва четдан чангланади.

Лекин, жуда кам ҳолатларда (0,2-1,5%) ўз - ўзидан ҳам чангланади. Ўз-ўзидан чангланиш йиллар бўйича катта фарқ қилади. Бодомни четдан чангланиши унинг чангининг юқори яшовчанлиги хусусиятини оширади.

Гуллаш тугаши билан мевалар жуда тез ўсади, 15-20 кундан сўнг мевалар 5-7 мм диаметрга етганда унинг кўп қисми тўкилиб кетади. М.Г.Пахомованинг тажрибаларида гулдан ҳосил бўлган меваларни фақат 12 % и пишишгача сақланиб қолган.

Оддий бодомни меваси Самарқанд вилояти шароитида август-сентябрь ойларида пишиб етилади, кам ҳолларда навга ва иқлим шароитга кўра июль ойининг ўрталарида пишиши мумкин.

Ўрта Ер денгизи мамлакатларида ва Калифорнияда бодом меваси июль ойида, кечки навлари август ойида, айримлари сентябрь ойида пишади. Тоғли худудларда оддий бодом меваси текис жойларга нисбатан кеч пишиб етилади. Масалан, оддий бодом Қорамозорда (денгиз сатҳидан 1300 м баландликда) сентябрь ойида пиша бошлаган (М.Г.Пахомова, 1961).

Бодом мевалари дарахтда узоқт вақт сақланади, унинг айрим навларининг меваси унинг ёрилган эти билан бирга ерга тушади. Агар кузги совуқлар бўлмаса, бодом барглари ноябрь-декабргача туради. Тоғ худудида нам етишмаслик оқибатида бодом барглари қисман июнь- июль ойларида тўкила бошлайди.

Шундай қилиб, оддий бодом вегетацияси 8 ойгача давом этади, шундан 6 ойи гуллаш ва мева тугиш даврига тўғри келади. Оддий

бодом мевалари пишгандан сўнг узокт вақт баргларни ўзида сақлаб қолади. Кучли қурғоқчилик йиллари баргларни эрта тўкилиши дарахтнинг ноқулай об-ҳаво шароитига мослашиши бўлсада, дарахтни кучсизланишига олиб келади, генератив куртакларни камайишига ва уни қишки ҳамда баҳорги совуқларга чидамлилигини пасайтиради, агар баргни эрта тўкилиши бир неча йил сурункасига давом этса, дарахт нобуд бўлиши мумкин.

Оддий бодомни баргларини баҳорги ўсиши қисқа даврда тугайди ва фаол ассимиляция фаолиятни бошлайди. Ҳаётини фаолияти ва мева тугиши учун жуда кўп миқдорда органик моддалар зарур бўлади ва бу моддалар бодомни узок вегетация даври мобайнида ҳосил бўлади. Меваларни пишиши учун ҳам узок давр талаб қилади. Шу сабабли, қурғоқчилик йиллари бодом меваси кичик ва ривожланмай қолади. Айрим бодом навларини меваси қурғоқчилик давригача пишиб етилади.

Оддий бодом данагининг унвчанлиги 5 йилгача, яхши сақлаш шароитида ундан зиёд сақланиши мумкин. Бодом данаги экишдан олдин навга боғлиқ холда 25 кундан 60 кунгача стратификация (уруғни экишга тайёрлаш жараёни) қилинади.

М.Г.Пахомова фикрига кўра, данакли стратификация даври билан ўсимликни ўсиш суръати ўртасида маълум боғлиқлик мавжуд, яъни ўсиш суръати жадал бўлган навларда данакни ўсиш жараёни қисқа муддат талаб қилади.

Одатда бодом данагини эндокарпи (қобиғи) қанча юпқа бўлса, уни униб чиқиши тезроқ, қалин бўлса, уни униши кечроқ бўлади. Стратификация қилинмаган данакдан униб чиқган ўсимтанинг дастлабки ўсиш ва ривожланиши сустр бўлади.

Бодом ўсимталари бир йил ичида 130-200 см баландликгача ўсади, асосий поясининг қалинлиги 1,4-2,2 см га етади. Унинг ўсиш энергияси 12-15 йилгача сақланади. Бу вақтга келиб унинг бўйи 6-7 м га етади ва танасининг диаметри 14-15,5 см га етади. Бу маълумотлар Самарқанд вилояти Ургут тумани Омонқўтон кўриқхонасида М.Г.Пахомова томонидан қайд этилган.

Кейинчалик унинг ўсиш жадаллиги камайган, дарахтнинг ўсиши билан мева бериши ўртасидаги муносабатни қулай нисбатга келтириш учун шох-шаббасини кесиш ва озиқлантириш зарур.

Одатда кўчатлар 4-6-йили ҳосилга киради. М.Г.Пахомовани кузатишича, Самарқанд шароитида бодом 3- йили гуллаган, айрим манбаларда уни 2- йили гуллагани қайд этилган.

Адабиётларда келтирилишича, оддий бодомни айрим дарахтлари 100-167 йилгача ҳосил берган (Прутенский, Заикина). Бодомни кўпгина навлари бир йили кўп ҳосил қилса, кейинги йили камроқ ҳосил бериши кузатилган, лекин унинг айрим навлари мунтазам ҳар йили бир маромда ҳосил беради (А.А.Рихтер). Табиий шароитда оддий бодом уруғи орқали кўпаяди, танасидаги бачки новдалар ва илдиз бачкилари орқали ҳам кўпайиш ҳоллари

учрайди. Маданий бодомзорлар асосан пайванд орқали ҳосил бўлган дарахтлар асосида яратилади.

Бодом уруғидан кўпайтирилади, маданий навлари эса пайванд қилинади, чунки уруғидан кўпайтирилган бодомни нав кўрсатгичлари яхши сақланмайди.



118-расм. Бодом суғориладиган озиқланиш худуди гербицид билан тозаланган.

Бодомни кўпайтириш учун тахир бодом энг яхши уруғ ҳисобланади. Тахир бодом йирик дарахтлардан йиғиб олинади, кўчатзорга кузда ёки баҳорда экилади. Баҳорда экиш учун уруғ стратификация қилинади, яъни ёнғоқнинг уруғи сингари бу ҳам пўчоғининг қалинлигига қараб экишгача 30-50 кун ивителиади.

Кўчатзор учун текис ёки қия жойлардан, суғориладиган, тупроғи ҳавони яхши алмаштириб турадиган ерлар ажратилади. Кўчатзор 45-50 сантиметр чуқурликда ҳайдалади. Уруғ оралиғи 70 сантиметр бўлган эгатга экилади. Эгатнинг ҳар метр оралиғига 6-8

сантиметр чуқурликда 10-12 дона уруғ экилади. Бундай қилиб экилганда бир гектар кўчатзорга 300-350 килограмм уруғ кетади.

Кўчатлар об-ҳаво шароитига қараб ўсиш даврида 8-12 марта суғорилади. Суғоришдан кейин тупроқ юмшатилади ва ўтоқ қилинади. Кўчатлар нормал парвариш қилинганда уларни кузга бориб пайванд қилиш мумкин.



119-расм. Бодом боғларини томчилатиш усули ёрдамида суғориш.

Бодом августдан сентябр ойининг ярмигача, мевачиликда қўлланиладиган усулда пайванд қилинади. Пайвандлаш олдидан кўчатлар суғорилиши ва уларни пастки майда шохлари то илдиз бўғзига етгунча кесиб ташланиши керак. Пайвандланган куртак қуриб қолмаслиги учун тупроқ билан кўмиб қўйилади. Икки ҳафтадан кейин пайванднинг тутган-тутмаганлиги аниқланади. Тутмаганларини қайтадан ўша навли бодом билан пайванд қилинади. Бутун қиш давомида боғлама олиб ташланмайди, фақат бир оз бўшатиб қўйилади.

Келгуси кўкламда боғлама олиб ташланади. Кўчат пайванд қилинган жойидан суянчиқ қолдирилиб, 12-15 сантиметр юқори қисми кесиб ташланади. Шамол тегмайдиган кўчатзорларда ниҳолчаларни суянчиқсиз ўстириш мумкин, бу ҳолда пайванд қилинган жойидан тепа қисми батамом кесиб ташланади. Тутмай қолган пайвандлар ўрнига янги ўсиб чиққан куртакларни қайта пайванд қилиш мумкин. Баҳорда пайвандлаш учун новдаларни январ, феврал ойларида тайёрлаб, уларни музлатгичда қулай шароитда сақлаш керак. Баҳорда тутмаган пайвандлар кесиб ташланади. Шундан кейин пайванд қилинган куртакнинг ўсиши қулай бўлишлиги учун ёввойи новдалар бутаб ташланади. Пайванддан чиққан новда 10-15 сантиметр ўсгандан кейин суянчиққа боғлаб қўйилади, бу эса новданинг тик ўсишини таъминлайди. Ёзнинг иккинчи ярмида, новданинг таги ёғочлангандан кейин, суянчиқ ўткир боғ қайчиси билан қирқиб ташланади ва ўрнига боғ мойи ёки мойли бўёқ суркаб қўйилади. Пайванд қилинган жойнинг қуйи қисмидаги бачки новдалари, олти-саккиз бўғим қолдирилган ҳолда чилпилади ва кузга бориб батамом кесиб ташланади. Ерни ишлаш биринчи йилдагидек олиб борилади. Кузга бориб ниҳолчанинг бўйи 1,5 метрга етади, ўша вақтда улар доимий ўсадиган жойга кўчирилади. Шох-шаббалари ўша жойда шаклга солинади.

Ер устки қисми бир йиллик, илдиз қисми эса икки йиллик кўчатлар лалмикор ерларда, айниқса жанубий ёнбағирларда яхши

ўса олмайди. Бундай пайтларда бодомни жадал ўстириш усулида ёки пайванд қилиш йўли билан етиштирилган кўчатларни экиш тавсия қилинади. Кўчатнинг тез ўсиши ва пайванднинг яхши тутиши учун кўчатларни яхши парвариш қилиб туриш керак. Пайванд қилингандан 12-14 кундан кейин боғламалар олиб ташланади ва тутган пайвандлар суянчиқ қолдирилиб кесилади. Шундан кейин куртак тез ўсади. Яхши парвариш қилинганда ёш новдаларнинг бўйи кузга бориб 1 метрга етади, ўсиш даврини нормал тугаллайди. Жадал усулда ўстирилган кўчатлар, ҳатто энг куруқ тупроқли жойларда ҳам жуда яхши ўса олади.



120-расм. Баҳор ойида бодом қатор оралари юмшатиш бегона ўтлардан кутулишни ягона чораси.

Июнь ойигача етарли даражада ўса олмаган ва пайванди тутмаган кўчатлар августда ёки сентябрнинг бошида, уйғонмаган куртаклар билан қайта пайванд қилинади ва шу ҳолида кузда ёки баҳорда кўчириб ўтқазилади. Пайвандланган кўчатларнинг суянчиғи баҳорда қирқиб ташланади. Бир йиллик илдизи бўлган ён новдаси буталган, бўйи 10-15 сантиметр суянчиқ қолдирилиб

кесилган кўчат, жадал усулда етиштирилган кўчатларга нисбатан эркин ўсади. Кўчат суянчиқ қолдирилиб кесилгандан кейин куртакнинг тўғри ўсишини таъминлаш учун ёввойи шохларини ўз вақтида бутаб туриш керак.

Бодом кўчатини ўтқозиш учун тоғ ёнбағирларидаги ҳавони яхши алмаштириб турадиган, совуқ ҳаво қамалиб қолмайдиган террасалар ажратилади.

Тошкент вилояти Бўстонлик райони шароитида бодом денгиз сатҳидан 800 дан 1300 метр баланд бўлган жойларда яхши ўса олади. Бу ҳудудда бодом учун иссиқлик етарли даражада бўлиб, кеч баҳор совуқлари камдан-кам тушади. Республиканинг баъзи жанубий районларида бодом денгиз сатҳидан 1700 ва ҳатто 2000 метргача баландликда ўстирилиши мумкин.

Бодом унумдорлиги кам, қуруқ тупроқларда ҳам ўсиши мумкин, лекин у бундай ерларда юқори агротехника усулларини қўллангандагина яхши ўсиб, мўл ҳосил бера олади. Шунинг учун бодом экишга ажратилган участкалар 60-70 сантиметр чуқурликда ҳайдалиши, ҳар гектарга 20-30 тонна ҳисобидан гўнг (ёки компост) солиниши керак. Бодомнинг ёруғликка талабчанлигини эътиборга олиб, уни 8x8 метр кенгликда ўтқозиш керак. Кўчатлар орасига дастлабки йилларда шафтоли экилади. Бундай қилинганда 1 гектар майдонда 156 туп бодом ва 469 туп шафтоли кўчати жойлаштирилади. Четдан чангланишни яхшилаш учун ҳар бир

участкага навбатма-навбат 3-4 қатордан қилиб бир неча нав кўчатлари ўтқазилади.

Бодом кўчати эрта баҳорда ёки кеч кузда ўтқазилади. Кўчатни кузда экиш яхши натижа беради. Бодом кўчати 60х60 сантиметр кенгликда қазилган чуқурга, илдиз бўғзининг 5-10 сантиметр юқорисидан тупроққа кўмиб ўтқазилади. Кўчат ўтқазилгандан кейин, албатта суғорилади ва тагига тупроқ уйиб қўйилади. Кўчатлар куртак чиқара бошлаганда эса, уюм ёйилиб ташланади.

Ёш кўчатларни бундан кейинги парвариши асосан суғоришдан иборат. Ўсиш даврида улар камида 6-8 марта суғорилади. Апрель, май, июнь ва сентябр ойларида бир мартадан, июль, августда икки мартадан суғорилади. Шағаллик ерларга ўтқазилган кўчатлар кўпроқ суғорилади. Ҳар сувдан кейин кўчат атрофи юмшатилади ва ўтоқ қилинади. Ёз ойларида сув етарли бўлмаган жойларда қиш даврида яхоб сув берилади.

Дастлабки йилларда кўчатзорнинг қатор ораларига чопиқ қилинадиган экин экиш мумкин. Буларнинг ҳосили йиғиб олинганч қатор ораллиғи шудгорлаб қўйилади, кўчат атрофлари кетмонда юмшатилади. Кўкламда қатор оралари дискаланади ёки борона қилинади, кўчат атрофлари эса қайта юмшатилади.

Бодом кўчатлари ҳосилга киргандан бошлаб ҳар ўсиш давридаги бериладиган сув тўрт мартагача қисқартирилади. Бундан ташқари улар ҳосили йиғиб олингандан кейин ҳам бир марта суғорилади. Бу дарахтнинг ўсиш даврини бироз чўзилишини ва

бодомнинг кўкламда кечроқ гуллашини таъминлайди. Қишда эса яхшилаб икки марта яхоб суви берилади.

Бодомдан мўл ҳосил олиш учун уни маҳаллий ва минерал ўғитлар билан озиклантириб туриш лозим. Икки йилда бир марта гектарига 20 тонна ҳисобидан гўнг ёки чиринди солинади. Минерал ўғитлар эса ҳар йили гектарига 120 килограмм азот, 90 килограмм фосфор, 90 килограмм калий ҳисобидан солиниши керак.

Бодом кўчати экилган йилидан бошлаб шох-шаббалари маълум шаклга киритиб борилади, дастлабки шохи 60-80 сантиметр баландликда, кейингилари ҳар 20-30 сантиметр оралиқ билан спирал шаклида қолдирилади.

Лалмикор ерларда бодом қалинроқ экилади. У шимолга қараган ёнбағрларда 6х6 метр схемада, жанубга қараган ёнбағирларда 5х5 метр схемада ўтқазилади. Бодом горизонтал террасаларга ҳажми 1-1,5 метрдан кам бўлмаган ерларга 60х60 сантиметр кенгликда чуқур қазиб экилади.

Бунда ёғин сувларини яхши шимилишини таъминлаш ва уларни тезда буғланиб кетишини бартараф қилиш учун ер доимо юмшатиб турилиши лозим. Бунинг учун кўчат атрофлари кузда чуқур қилиб чопилади, кўкламда яна бир марта қайта чопилади ва ҳар ёмғирдан кейин ер бети юмшатиб турилади. Баҳорги ёмғир тугаши билан тупроқни юмшатиш тўхтатилади ва кўчат атрофига сомон, похол ва бошқа ўсимлик қолдиқлари (мульча) ёпиб қўйилади, улар кузда қайта чопиш олдидан олиб ташланади.

Пайванд қилмай ўтқазилган кўчатни, шунингдек ёввойи бодомни яхши навлар билан пайвандлаш тавсия қилинади. 5-6 ёшлик кўчатлар ёзда ўсиб турган ёки куртак чиқармаган куртак билан, танасига ёки илдиз бўғзига пайванд қилинади. Агар кўчатлар шохлаб кетган бўлса, пайванд унинг асосий шохига уланади.



121-расм. Пайванд қилинган бодом дарахти.

Пайванд қилишга мўлжалланган ҳосилга кирган бодом дарахтининг асосий шохлари эрта кўкламда каллакраниб қўйилади. Тагидан ўсиб чиққан бачки новдалари буталиб турилади. Тайёрланган кўчатлар ёзда пайванд қилинади. Яхши парвариш қилиниб, бачки новдалари ўз вақтида буталиб турилганда, улар 2-3 йилдаёқ мева туга бошлайди.

Бодомнинг энг жиддий зараркунандаларидан бири шафтоли битидир. У бодом баргларини сувини сўриб олади, натижада барг

ўралиб қолади. Бундан ташқари у ёш новдаларнинг пўстини ҳам зарарлайди.



122-расм. Бодом барг қизариш касаллиги.

Бодомнинг энг жиддий касалликларидан бири “барг куйиши” ҳисобланади. Бу касалликка йўлиққан бодомнинг баргларида қизил доғлар пайдо бўлади ва улар баргларини эрта тўкиб юборади. Бодом мевасини пўсти қуриб ёрилгандан кейингина йиғишга киришилади. Мева дарахт остига полос ёзиб, узун таёқ билан қоқилади. Йиғилган мевани қуритиш пунктига олиб борилиб, у ерда пўстидан тозаланади.



123-расм. Бодом барг бужмайиши.

Бодом офтобда 3-4 кун қуритилади. Қуритилган бодомнинг пўсти ёрилади, лекин бужмаймайди. Бодом ҳаво кириб турадиган

салқин жойда сақланиши керак. Уларни икки йилгача уруғ сифатида ишлатиш мумкин.

Агробиологик хусусияти. Оддий бодом дарахтининг бўйи 6-7 метр, баъзан 10 метргача етади. Шохи пирамида шаклида ёки тарвақайлаб ва пастга эгилиб ўсади. Илдиз тизими ерга 6 метр чуқурликкача боради. Шунинг учун ҳам бодом қурғоқчиликка яхши чидайди. Ҳавони ёмон ўтказадиган, ортиқча нам тупроқли жойларда бодом яхши ўсмайди. Барги содда, узунчоқ-ланцетлидир. Гули оппоқ ёки оч пушти бўлиб, барг чиқаришдан анча олдин гуллайди.



124-расм. Бодомни елим ажралиш касаллиги билан зарарланиши.

Бодом бошқа мевали дарахтларга қараганда анча илгари (март ойи ёки апрелнинг бошларида) гуллайди. Шунинг учун ҳарорати мўътадил бўлмаган ҳудудларда унинг гулини кўпинча кечки баҳор совуқлари уриб кетади.

Бодом гуллари кўпинча ўз ҳолига мева тугмайди. Яхши мева тугиши учун уларни сиртдан, яъни ҳар хил навларни ўзаро чанглатиш керак. Шунинг учун якка ўсган ёки бир хил навли бодомлар одатда ҳосил бермайди. Бодом меваси августда ёки сентябрда пишади. Бодомнинг меваси - данаги кўк пўстлоқ билан қопланган. Пўсти бодомнинг мағизи пишганда қуриб, ёрилиб тушиб кетади.

Бодомнинг бир донаси унинг навига қараб 0,6 дан 4 граммгача оғирликда бўлади, мағзи эса бодомнинг 12-80% қисмини ташкил этади. Пўчоғининг қалинлиги ва қаттиқлиги ҳам ҳар хил. Яхши навли бодомнинг пўчоғи юпқа ва юмшоқ бўлади. Мағзи ширин ёки тахир бўлади. Ширин мағизли бодомда 40-70% ёғ, 20-25% оқсил ва 6% гача шакар бўлади. Тахир мағизли бодомда булардан ташқари 2-2,5% амигдалин бўлади.

Бодом уч ёки тўрттинчи ёшидан бошлаб мевага киради. Дарахт 12-15 ёшга етганда энг кўп ҳосил қилади, у 35-40 йилгача мўл ҳосил беради, яхши парвариш қилинган бодом эса бундан ҳам кўпроқ ҳосил беради. Бодом дарахти 60-100 йил яшайди. Бир туп дарахтнинг ўртача ҳосили 10-15 килограмм, энг кўп ҳосил қилганида эса 60-80 килограммга етади.

Бодом совуққа анча чидамли бўлиб, 20-25 даража совуққа бардош беради. Ўсиш даври кўпга чўзилади. Бошқа мевали дарахтларга қараганда анча илгари жонланади ва улардан анча кейин ўсишдан тўхтайдди. Унинг ўсмай турадиган вақти жуда қисқа.



125-расм. Қишга январ ва баҳорги апрелдаги қорларни зарари.

Баъзи сабаблар билан (тупроқда нам етарли бўлмаганда, барглари қаттиқ касалланганда ва бошқа ҳолларда) бодом дарахти кузда олдинроқ баргини тўкса, ҳавонинг озгина исиши биланок куртак ёзиши ва қиш тугагунча гуллаб қолиши ҳам мумкин. Бодом дарахти қуёш нурига ғоят талабчан бўлгани учун қалин ўсган жойларда унинг меваси ҳам кам бўлади.

4.5-§. Бодом экологияси.

Бодом экологияси бўйича Н.И.Вавилов (1931), В.Д.Абаев (1934), Е.Я.Ачкинази (1935), П.Н.Богушевский (1932, 1949), В. Василев (1958), Ю.С. Григорьев (1957), В.П. Дропов (1951), О.В. Зеленский (1940), Р.В. Замыслова, А.С. Лозина-Лозинская (1954), В.Н. Запрягаева (1949,1952), С.С. Калмиков (1958), Н.И. Кичунов

(1931), С.Н. Кудряшев (1950), И.А. Линчевский, А.Н. Федоров (1941), М.Г.Пахомова (1961), А.А.Рихтер (1941,1956), А.А.Абдурасулов (2010), А.А. Ханазаров (2006), Я.Х. Юлдашев (2006), М.М.Мирзаев (2006), И.Ч. Намозов, И.Т. Нормуратов (2021) ва бошқалар турли минтақаларда бодомнинг биологик, морфологик, экологик ва фитоценотик хусусиятларини ўрганишган.

Бодомнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил бериши экологик муҳитга чамбарчас боғлиқ бўлади. Барча экологик шароитлар мажмуаси ичида иқлим, тупроқ ва биотик омиллар муҳим ҳисобланади. Бодомнинг ҳар хил тур ва навлари экологик шароитни бир хил талаб қилмайди ва ундан ҳар хил таъсирланади.

Иқлим шароити. Марказий Осиёда *A.communis* ёввойи ҳолда ўсаётган иқлим тавсифи иссиқ ва муътадил ҳисобланади. Бу ҳудудда бодом тошлоқ-шағалли тоғ қияликларида денгиз сатҳидан 800-1600 м баландликдаги эфемер ва дарахт-бута ўсимликлари билан бирга ўсади. Мевали дарахтлардан асосий дарахт - грек ёнғоғи (*Juglans regia* L.) ёввойи бодом билан бирга учрайди.

М.Г.Пахомова (1961) маълумотиغا кўра, оддий, ёввойи ва маданий бодом дарахти ёруғлик ва иссиқликга чидамли бўлиб, соя жойларда ўсиши қийинлашади. Табиий ҳолда бодом дарахтлари якка-якка ҳолда ўсади ёки гуруҳ ҳолда сийрак ҳолатда бўлиб, дарахт шохлари бир-бирига бирлашмайди.

Оддий бодомни ёш дарахтлари, асосан бачки новдалардан ҳосил бўлган дарахтларни шох-шаббалари компакт, ёш ўтиши билан пастки шохлари қўриydi ва уни танаси яланғоч бўлиб қолади. Муаллаиф Консой ўрмонида оддий бодомни пастки шохлари ердан 4-5 м баландликгача қуриб нобуд бўлган, жанубий томонда айрим шохлар сақланганлиги қайд этган.



126-расм. Сурхандарёнинг қумли жошларида бодом парвариши.

Айрим ўрмонларда бодомлар бир-биридан 1-2 м узоқда жойлашиб ўсган, бундай дарахтлар ёруғлик етишмаслиги сабабли шох-шаббалари тор супурги шаклини олиб, фақат дарахт учларида барглари қолган. Бодом шох-шаббалари турли хил қалинликда ўсганда бир томонга қийшайиб ўсади, сояда қолган шохлари қуриб қолади.

А.Циммерман кузатишича, булутли об-ҳавода оддий бодомнинг гули ва гул тугунчалари тўкилади.

Ёш оддий бодом кўчатлари сояда ўсишга анча чидамли бўлади. Оддий бодомнинг баргини анатомик тузилиши унинг ёруғсевар ўсимлик эканлигидан далолат беради. В.К.Василевская (1941) маълумотиغا кўра, бодомнинг ассимляцион тўқимаси 7-8 қатор бир-бирига жипслашган устунча хужайралардан иборат бўлиши уни ёруғсевар ўсимлик эканлигини англатади.



127-расм. Қум тупроқда бодом парвариш (Сурхандарё вилояти) да қилиш.

Ушбу экинни кенг тарқалиб кетишига тўсқинлик қилаётган хусусияти унинг йиллик ҳаво ҳароратига ниҳоятда сезгирлиги ҳисобланади. Бу ўсимлик субтропик иқлим ўсимлиги бўлиб, қисқа, эрта, қуёшли ва иссиқ қиш даври, совуқларсиз ва тумансиз баҳор даври ва давомли ёз ойларида яхши ўсиб ривожланади. (А.А.Рихтер, 1938, М.Г.Пахомова, 1961).

Бодом ўсимлиги яхши ривожланган ва қишга таёрланган бўлса, А.А.Рихтер ва В.В.Кузнецов маълумотларига кўра, -27°C совуқга

бардош беришини маъқуллаган, бошқа олимнинг (В.М.Ровский, 1951) хабар беришича, -29°C да бодомнинг бир йиллик новдаларини учлари музлаган, бунда генератив куртаклар бутунлай нобуд бўлган. Бу ҳарорат бодом учун чегара ҳисобланмайди. Молдавияда оддий бодом -30°C совуқга (Е.С.Храмова), Киев вилоятида -34°C , Запоражьеда -35°C ҳароратга бардош берганлиги тўғрисида (И.Я.Мароз) хабар берилади.

Оддий бодом табиий шароитда асосан денгиз сатҳининг 800-1600 м баландлигида жойлашган. О.В. Заленский ёзишича, пастки ҳудудларда унинг ўсишига ёз ойларидаги кучли қурғоқчилик йўл қўймайди, юқори ҳудудларда эса ёз ойларидаги ҳароратнинг пастлиги ва бундай шароитда вегетация даврининг қисқариши унинг ўсиши ва ривожланишига ноқулайлик туғдиради.

Оддий бодом иссиқ жанубий қияликларда, бошқа дарахт буталар тарқалган ҳудудларда ўсади. Айрим ҳудудларда намлиги яхши бўлган шимолий қияликларда ҳам ўсиши тўғрисидаги маълумотлар мавжуд (О.В. Заленский). Бу ҳудудларда бодом тоғолди террасаларида ўсганлиги сабабли ўсимлик учун зарур иссиқлик режими яратилади (М.И. Сулова, П.Н. Богушевский). Шимолий тик қоя ва қияликларда оддий бодом мева бермайди, унинг ўсиши учун қўёш нури ва иссиқлик етишмайди.

М.Г.Пахомовани кузатишича, шимолий қияликларда денгиз сатҳидан 1800-1900 м баландликда оддий бодомни бир йиллик новдаларини ҳаммасини совуқ урганлигини таъкидланади.

Жанубий худудларда оддий бодом айрим жойларда денгиз сатҳидан 1800-2000 м баландликда ўсиши ёзилган (П.Н.Бугушевский).

Бодомни ўсиши ва ривожланишига гуллаш давридаги ҳаво ҳароратини ўзгариши ҳам уни ўсиш худудларини кенгайтишига ҳалақит беради. Маълумки, оддий бодом мевали дарахтлар орасида жуда эрта гуллайдигани ҳисобланади. У жуда қисқа вақт тиним даврини ўтайди, бу давирда генератив ва вегетатив куртаклар қишки ривожланиш даврини ўтайди (Л.А.Владычук, 1957).

Агар бодом дарахти ўтган йили яхши ривожланган ва тегишли чиниқиш даврини ўтаган бўлса, А.А.Рихтер маълумотига кўра, $-26-27^{\circ}\text{C}$ қисқа ҳавони соvuшига бардош беради. Агар бодом дарахти тупрокда нам етишмаганлигидан баргларини эрта тўкса ва зараркунанда ҳамда касалликлар билан зарарланган ҳолда унинг совуқга чидамлилиги пасаяди.

Оддий бодом айниқса баҳорги совуқлар кучли зарар келтиради. Генератив куртакларни қисқа қишки тиним даврини ўтагандан кейин салгина иссиқ ҳаво қиш - баҳорги даврда уларни жадал ривожлантиришни, бўртиши ва гуллашини таъминлайди. Бундан кейинги совуқлар бўртган куртаклар, гуллар ва ёш меваларига салбий таъсир кўрсатади ва кўпгина ҳолларда уларни нобуд бўлишига олиб келади.

Генератив куртак ва гулларни совуқга чидамлилиги уларни ривожланиш даражасига, совуқни давомийлигига ва дарахтнинг

умумий ҳолатига боғлиқ. Хорижий тадқиқотчилар R.H.Taylor, Y.L.Philp ва Woodлар таъкидлашича, бодомнинг совуқга энг чидамсиз генератив органи – бу очилган гуллари ва ёш мевалари ҳисобланади. Гул ғунчалари (очилмаган гуллари) одатда ҳароратни $-4,4^{\circ}\text{C}$ гача пасайишига бардош беради.

В.А. Колесников маълумотиغا кўра, оддий бодомни ғунчалари $-3,3^{\circ}\text{C}$ да, очилган гуллари $-2,8^{\circ}\text{C}$ да, чангланган тугунчалари $-1,1^{\circ}\text{C}$ ҳароратдаги совуқ зарарлайди. Албатта бодом генератив органларига совуқ ҳароратни таъсири унинг типи ва навига боғлиқ. Е.Г.Мухина тадқиқотларида бодом Никитский 62 навининг қалин ғунчалари ҳароратни -3°C гача пасайишига бардош берган, сийрак бутонлари эса -2°C да зарарланган.

М.Г.Пахомованинг Самарқанд вилояти Ургут тумани Омон-кўтон ўрмон хўжалигида олиб борган тажрибаларида ҳаво хароратини $-0,2$ ва $-1,4^{\circ}\text{C}$ гача пасайиши генератив куртаклар ва гуллаш ривожланишини тўхтатиб қўйган. Муаллиф Қорамозор худудида бодомни очилган гулларига -2°C совуқ таъсир кўрсатмаганлиги қайд қилган.

9-жадвал

Ўзбекистонда табиий бодом тарқалган худудларнинг термик кўрсаткичлари

№	Денгиз сатҳидан баландлиги, м	Ўртача суткалик ҳарорат йиғиндиси, $^{\circ}\text{C}$		Ҳароратдан юқори даврни давомийлиги, кун	
		$+10^{\circ}\text{C}$	$+20^{\circ}\text{C}$	$+10^{\circ}\text{C}$	$+20^{\circ}\text{C}$
1	500-700	5580	4120	265	162
2	800-1000	4750	3150	235	130
3	1100-1300	3870	2110	191	91

4	1400-1600	3480	1930	180	89
5	1600 дан юқори	2500	1200	175	80

Яратилаётган замонавий бодомзорларда гуллаш даврида ҳаво ҳароратини бир неча кун пасайиши ҳосилга катта зиён етказиши мумкин.

Навнинг совуқга чидамлилиги унинг гуллаш муддатига боғлиқ. Шу сабабли, совуқга чидамлилик селекциясида бу белги асосий кўрсаткич бўлишлиги лозим. Айрим ҳолатларда генератив куртакларни турли даражадаги ривожланиши гуллаш даврининг узайишига олиб келади ва ўз навбатида маълум даражада гулларни совуқ таъсиридан сақланиб қолишига имкон яратади (М.Г.Пахомова, 1961).

Тоғли ҳудудларда қишки ва эрта баҳорги совуқлар оддий бодом учун унча ҳавфли эмас, тоғ шароитида баҳор кечикиб киради ва бу даврда об-ҳаво анча барқарорлашади. Помолог олим Л.Т.Тошматовнинг таъкидлашича, маълум бир йили текислик ҳудудида (акад. М.Мирзаев номидаги БУ ва УИТИ Самарқанд филиали) бодомнинг генератив куртаклари совуқ таъсирида бутунлай нобуд бўлган, лекин тоғ ҳудудида (Ургут туман Омонқўтон ўрмон хўжалигида) улар бутунлай сақланиб қолинган ва яхши ҳосил берган. Шу йили Самарқандда баҳорги совуқ туфайли бодом гулларини ёппасига нобуд бўлганлиги кузатилган (М.Г.Пахомова, 1961).

Оддий бодомни кейинги ривожланиши ҳавонинг юқори ҳарорати ва намлиги паст бўлган шароитда ўтади, бу эса унинг вегетация даврининг узоқ бўлишига олиб келади. Ўсимликда ноқулай иқлим шароитига мослашув жараёни бўлиб, қуруқ ва иссиқ даврдаги ноқулай об-ҳаво шароитига чидамлилиқ хусусияти шаклланади.

Ўсимлик тўқималарида юқори иссиқликга чидамлилиқ хусусияти пайдо бўлади. Шу сабабли, лалми ва суғориладиган шароитда оддий бодомни барг тўқимаси иссиқ таъсирига бошқа турдаги бодом ва пистага нисбатан анча бардошли бўлади. Лекин, Г.В. Гейнц адабиётлар манбасига асосланиб, бодом дарахтининг новдалари ёз ойларида иссиқ таъсирида куйишини таъкидлаб ўтган. Шу билан бирга, қиш ойлари қаттиқ совуқ натижасида бодом шохлари қуриб (куйиш натижасида) қолган ҳолатлар бўлган (М.Г.Пахомова, 1963).

Кўпгина олимлар, об-ҳаво шароити қиш ойлари совуқ -25°C дан паст бўладиган ҳудудлар бодомга мос келмаслигини таъкидлаб ўтади. Вегетатив куртаклар жуда қаттиқ совуқда улар жойлашган новдалар билан бирга музлаб қолади ва нобуд бўлади.

Бодом дарахти ўзини яхши тиклаш хусусиятига эга ва вегетация даврида ухлаган куртаклардан жуда кўп миқдорда новдалар пайдо бўлади. Яхши парваришланган дарахтлар (тўғри кесиш ўтказилганида) 2-3 йилда ҳосилга яна киради.

Гуллаш жараёни бошланишида совуқлар унча хавфли эмас. Бу даврда гуллар -3°C ва ҳатто -4°C ҳароратга чидайди, гуллаш охирида $-1,5^{\circ}\text{C}$ дан $-2,0^{\circ}\text{C}$ ҳарорат уни нобуд қилади. Бунда гул уруғчиси (оналик) ва мевача (мева тугуни) совуқга чидамсиз, чангчи (оталик) эса нисбатан чидамли бўлади. Ёш тугунча (уруғдон) жуда ҳам совуқга чидамсиз, унга $-0,5^{\circ}\text{C}$ ҳарорат ҳам хавфли.

Умуман олганда, бодом учун ҳаво ҳароратини -24 -25°C дан паст бўлган ҳудудлар танлаб олингани маъқул. Демак, Ўзбекистон ҳудудининг шарқий, жанубий ва шимолий қисмлари бодом етиштириш учун қулай табиий шароитга эга. Шундай бўлсада, бодомзор яратиш учун жой танлашда ҳудуднинг табиий шароитларига тўлиқ баҳо бериб, бир неча йиллик метеорологик маълумотларини таҳлил қилиш керак. Бунда қишки ва баҳорги совуқлар даражаси ҳамда давомийлиги, совуқ урган гуллаган бодомни кузатиш ишлари ҳудуднинг аниқ тавсифлашга ёрдам беради. Айниқса, гуллашдан кейин келадиган давр жуда хавфли, сезувчан давр ҳисобланади ва фенологик режа тузилаётганида бу давр билан тунги совуқлар бўлиши орасидаги алоқаларни ҳам эътиборга олиш лозим.

Интенсив бодомзорлар ташкил қилишда иқлим шароитларидан келиб чиққан холда қўйидагиларга эътибор қаратиш лозим:

- бодомзор ташкил қилишда кеч гуллайдиган ва гуллаши узоқ муддат давом этадиган навлардан экиш:

- бодом дарахтларнинг куртакларини кеч ривожланишини таъминловчи майдонлар танлаш;
- совуқдан зарарланишга қарши тадбирларни қўллаш.

Тупроқ шароити. Бодом дарахти тупроқ муҳитига талабчан эмас. Унумдорлиги паст, тошлоқ шағалли ва таркибида оҳак бўлган тупроқларда ҳам ўсаверади. Кўпгина тадқиқотчилар (Гейнц, Зеленский ва Вуд) фикрича, оддий бодомни тупроқга бўлган талаби кенг амплитудага эга, яъни у унумдорлик кучли қора тупроқлардан тортиб то унумдорлиги паст, тошли ва шағалли жойларгача, оғир ва жуда енгил қумликларда ҳам ўсаверади. Бироқ, бу тупроқ турларида уни ўстириш ва ҳосил туғиши турлича.

Калифорния шароитида бодом ўстириш тажрибаларда аниқланганки, ҳайдалма қатлами чуқур, унумдорлиги юқори ва яхши дренажга эга тупроқларда ҳосил олиш мумкинлиги таъкидланган (A.N. Wood). Енгил қумоқ тупроқларда уни яхши ўсиши учун органик ўғитлар билан биргаликда кўп марта суғориш зарур. Ўртача оғир тупроқларда ҳам бодом яхши ўсади, лекин жуда оғир тупроқ турларида ҳаво ва нам ўтказувчанлик паст бўлганлиги сабабли тавсия этилмайди.

Турли бодом навлари механик таркиби ҳар хил бўлган тупроқларда турлича ўсади. Масалан, Sultana нави бошқа навларга қараганда оғир, ҳаттоки серлойқа тупроқларда ҳам ўса олади. IXI нави эса об-ҳаво тупроқ шароитига юқори талабчан бўлиб, айрим тупроқ шароитидагина ўсади.

Бодом лойқа ва оҳакли тупроқларда яхши ҳосил бермайди, таркибида жуда кўп оҳак бўлган тупроқлар унинг ўсишига салбий таъсир кўрсатади (А.Абжолтовский).

Кўпгина таъдқиқотчилар ўта ишқорли тупроқлар бодом учун мос келмаслигини таъкидлашган (Гейнц, Шлыков, Тейлор, Фильц, Вуд).

Қисман шўрланган тупроқларда бодом Марказий Осиёда ҳам, Калифорнияда ҳам яхши ўсмайди. Оддий бодомга кальций етишмаслиги ўсимликни ўсишдан тўхтатади, айрим ҳолларда нобуд бўлади. Нордон (кислатали) тупроқлар ҳам бодом учун оғир шароит туғдиради.

Оддий бодом қумли тупроқларда ўсишини дастлабки даврларида яхши ўсади, кейинчалик эса ўсиши сустлашади. Бу эса қумли тупроқ қатламида қаттиқ қатлам борлигидан далолат беради. Чуқур қумли тупроқларда эса бодом секин ўсади ва узокт вақт яшайди.

Ер ости сувлари юза бўлган тупроқларда бодом дарахти юқори томондан қурийди ва нобуд бўлади. Тупроқда нам юқори бўлса, бодом илдизлари ҳаво етишмаслиги оқибатида яхши ўсмайди, чирийди ва нобуд бўлади.

Бу эса бодом танаси ва шохларида елим оқиши, барг тўкилиши ва кейинчалик бутун ўсимликни қуриб қолишига олиб келади. Тупроқ намлиги етишмаслигини бошқа мевали дарахтларга нисбатан бодом дарахти яхши ўтказади, чунки бодомни илдиз

тизими кучли ривожланган шаклда бўлади. Бодом учун қулай бўлган тупроқларда ҳам тупроқ намлиги қониқарсиз бўлса ҳосил яхши бўлмайди.

Францияда тошли ва қия қояларда тупроқ қатлами унча бўлмаган шароитда бодом боғлари яратилган ва қониқарли ҳосил олинмоқда.

М.А. Панков, З.Н. Антошина маълумотига кўра, оддий бодом грек ёнғоғи, шумтол каби дарахтларга нисбатан тупроқ шароитига унча талабчан эмас ва жанубий иссиқ қияликларда эрозияга учраган майдонларда ҳам яхши ўсади.

Намлик динамикасини бодом майдонларида ўрганилганида, тупроқ намлиги июль-август ойларида 5-6% гача тушиб кетганида ҳам дарахтлар яхши аҳволда сақланган, бу эса бодом дарахтини қурғоқчиликга чидамлилиги юқори эканлигидан далолат беради.

Бодом учун энг ёмон тупроқ оғир лойли ва сув ўтказувчанлиги ёмон тупроқлар ҳисобланади. Шунини эътиборга олиш лозимки, бодом дарахти тупроқнинг биологик хусусиятлари ва унумдорлиги паст бўлган тупроқларда ўсгани учун, уни фақат шу типдаги тупроқларда етиштиришга йўл қўймаслик керак. Юқори сифатли маҳсулот олиш учун бодомзорларни яхши тупроқларда ташкил қилиш мақсадга мувофиқ.

Бодомни яхши ўсиши ва ҳосил бериши учун тупроқ ҳамда тупроқ ости қатламлари сув ва ҳавони ўтказувчан бўлиши лозим. Тупроқ ости берч, лойқа қатламлардан иборат бўлса, дарахт ёмон

ривожланади, баъзи ҳолларда улар қуриб қолиши ҳам мумкин. Тупроқнинг остки қатламларида сув ўтказувчанлиги ёмон, шунингдек, ер ости сувлари юза жойлашганда бодом дарахти ёмон ўсади, сув бундай тупроқларда хавони сиқиб чиқаради ва бодом илдизи аста-секин қурийдди. Тупроқ остки қатлами энгил қумли ва тош шағалли бўлса, томчилатиб суғориш тизимини жорий этиш мақсадга мувофиқ.

Бодом дарахтини яхши ўсишида тупроқ эритмаси реакцияси – рН катта аҳамиятга эга. Тупроқнинг рН реакцияси кальций ва хлор, карбонат, сульфат тузларига боғлиқ. Тупроқда кечадиган физик – кимёвий ва бактериологик жараёнлар рН кўрсаткичига боғлиқ, шу сабабли бодом учун бу кўрсаткич муҳим ҳисобланади. Эритма ишқорийлиги рН 6,5-7,5 бўлганда тупроқдаги фойдали элементларнинг энг кўп қисми дарахт ўзлаштирадиган ҳолатга ўтади.

Ёруғликга муносабати. Бодом кўпгина олимларнинг фикрича, ёруғсевар ва сояга чидамли ўсимликлар орасида оралик жойни эгаллайди, лекин дарахтлар ичида у ёруғсевар ҳисобланади. Ёруғлик таъсирида фотосинтез жараёни кечади. Шу сабабли, ёруғлик ўсимликни ўсиши ва ривожланишида муҳим аҳамиятга эга.

Ёруғлик шох-шаббаси сийраклаштирилган баргларга яхши тушади. Бодом дарахтига ёруғлик етишмаса гулкуртаклар тўлик шаклланмайди, новдалар юқорига қараб ўсади, ингичка бўлиб

шаклланади, барг юзаси ингичка бўлиб, майда ва рангсиз бўлади. Куртаклар тўла ривожланмайди, мевалар кичиклашади.

Бодом дарахти катта бўлган сари барг қоплами ҳам ўсади ва ривожланиши учун аниқловчи омил ҳисобланади. Дарахт чеккасидаги ёруғлик ичкарасидаги ёруғликдан 10-15 марта кучлироқ бўлади. Шу ваздан, бодомнинг ҳосил шохлари ички қисмидан ташқи қисмига қараб ўсади, айрим ёруғлик яхши тушмайдиган новдалар қурийд.

Бодом кўчат даврида ўсиш ва ривожланиши учун кам ёруғлик талаб қилади ва у сояга чидамли бўлади. Дарахт ўсиши билан унинг ёруғликга бўлган талаби ошиб боради ва тўлиқ шаклланиши учун очиқ жойда унинг катталигига қараб 10-15% дан кам бўлмаган ёруғлик талаб этилади, бу 6-8 минг люксга тўғри келади.

Ф.Л.Щепотьев (1969) маълумотларига кўра, дарахтнинг пастки шох-шаббалари сояда ҳам ўсиб ривожланиши мумкин. Дарахтнинг ўрта қисми ва учлари кўёш ёруғлиги учун ҳамма томондан очиқ бўлиши лозим. Саноат асосида яратилаётган бодомзорларда дарахтга ҳамма томондан ёруғлик тушиши ҳосилдорликни юқори бўлишини таъминлайди.

Бодом зич экилганда ёруғлик яхши тушмаганидан ўсиш ва ривожланиши сусаяди, дарахтлар ўртасидаги рақобатга бардош бераолмайди ва натижада нобуд бўлади ёки ачинарли аҳволга тушиб қолади.

Бодом дарахтига ёруғлик яхши тушиши ва ундан унумли фойдаланиши учун нав ва тупроқ – иқлим шароитларини инобатга олган ҳолда лалмикор ерларда 6x6, 6x5 м, жанубий ён бағирларда 5x5 м, суғориладиган текис ерларда 8x8, 8x6 м схемада ўтказилиши тавсия этилади.

Бодом ҳосилдорлиги дарахтларнинг қай даражада ёруғлик нурларини ушлаб қолиши ва ёруғликни дарахт шох-шаббасига кириб боришига, яъни ёруғликни тарқалишига боғлиқ.

Бодомнинг ёш дарахтларида қўёш нурини ушлаши ва ҳосилдорлик ўртасида боғлиқлик катта бўлади, яъни қанча кўп нурларни ушласа, шунча кўп ҳосил шаклланади. Дарахтлар етилган даврда бунинг тескариси ҳам бўлиши мумкин, яъни қўёш нурларини кўп ушлашга қарамасдан ҳосил камайиб кетади.

Дарахтларга тўғри шакл бериш ва кесиш орқали қўёш нурларини дарахт ичкарасида бир хилда тарқалишига эришиш билан бодомзорлардан мўл ҳосил шакллантириш мумкин. Қалин бўлмаган шох-шабба тизими шакллантирилганда ёруғлик бир моромда тарқалади, ҳашарот ва касалликлар камаяди, ҳаво яхши айланади, кимёвий воситаларнинг самараси ошади.

Намликга талаби. Бодом ўсимлигида сув унинг таркибий қисми бўлиб, барги, шохи, илдизи ва мевасининг умумий оғирлигига нисбатан 70-85% ни ташкил этади. Намлик ёрдамида баргларда фотосинтез, метаболизм жараёнлари кечади.

Бодом намлик орқали ташқи муҳит билан боғланиб, тупроқ таркибидан минерал моддаларни ўзлаштиради. Ўсимликдаги сувнинг жуда кўп қисми буғланишига (транспирация) сарф бўлади. Сув буғланиши орқали унинг оқими мунтазам равишда пастдан юқорига ва шу билан бирга минерал моддалар илдиз орқали баргларга ўтади. Буғланиш ўсимлик ҳароратини бошқаради, бу эса бизнинг шароитимизда муҳим.

Буғланиш жараёни сувни буғлантирувчи сатҳга, яъни асосан барг сатҳига боғлиқ. Ўсимликда сув буғланишига бир қатор омиллар, жумладан ҳарорат, намлик, шамол кучли таъсир кўрсатади. Намлик илдизга етишмаганда улар дарахтга ўсишни тўхтатиши ҳақидаги хабарни жўнатади, бу абциз кислотаси сифатида барг оғизчаларига хабар бериб, сув буғланишини камайтиради ва шу билан баргларни қуриб қолишидан сақлайди.

Агар дарахтга намлик етмаганда барг оғизчалари ярим очик ёки умуман ёпилади. Бу ҳолатда ўсимлик узоқ вақт сақланса, фотосинтез тўхтайдди, мева ва новдалар ўсмайди, барглар қурий бошлайди. Бу ҳолатда барглар тўкилишидан олдин дарахтлар улардан озиқа моддаларни қайтариб олади.

А.А.Рихтер (1969) маълумотиغا кўра, оддий бодом нам етишмаслигига жуда чидамли бўлганлиги учун унинг кўп мевали дарахтларга пайвандтаг сифатида тавсия қилинади. Худди шу муаллиф оддий бодомни баргларини олдиндан тўкилиши

Ўсимликни кучсизлантиради ва генератив куртак ва мева туғиш жараёнига салбий таъсир кўрсатишини таъкидлаган.

М.И.Суслова тажрибаларидан маълумки, бодом тўқималари кучли сувсизликга чидади ва куруқ массага нисбатан 20% сув қолганда ҳам ер юзасидаги органлари ўзини тиклаш қобилиятига эга. Бу кўрсаткич бўйича бодом кўпгина мевали экинлардан устун туради. Оддий бодомни вегетатив органлари 50% сувни йўқотгандагина биров сўлий бошлайди.

В.К.Василевский тадқиқотлари бўйича, оддий бодомни анатомик таркиби жуда кўп ксероморф жиҳатларга эга, бу жиҳатлар ташқи муҳит таъсирида шакилланган.

Бодом баргларида вегетация давомида сув миқдори камайиб боради, унинг суткалик ўзгариши сув дефицитини камайишига боғлиқ ва кечки вақтда сув билан тўйинмайди. Сув миқдори ҳўл массага нисбатан 50% гача камайиб кетса, июнь ойи ўрталарида кўп қисм баргларини тўқади, натижада дарахтда қолган барглари сув билан таъминланиши яхшиланади.

Бодом баргининг тешикчалари (устьица) бундай шароитда фақат баҳорда нормал очилиб туради, қолган даврларда улар эрталаб ҳам яхши очилмайди, июль ойида барг тешикчалари куннинг иккинчи ярмида ва кечки соатларда умуман ёпилади. Бу ҳолат фотосинтезни бузилишига ва органик моддалар тўпланиши ҳамда ўсимликни ўсишини камайишига олиб келади (М.Г.Пахомова,1961).

Тоғ шароитида атмосфера ва тупроқ қурғоқчилиги нисбатан кеч содир бўлади ва бундай шароитда бодом баргларида сув танқислиги унга сезилмайди, барглар август ойидан бошлаб тўкила бошлайди. Дарахт кучли даражада сув танқислигини сездирмайди.

Ёзги даврларда ҳам барг оғизчалари очик бўлади, транспирация жадал давом этади. Шу сабабли, ҳаётий жараёнлар қулай шароитда давом этади, мева беришини таъминлайди. Лекин ҳосил солмоғи суғориладиган шароитга нисбатан кам бўлиши таъкидланган (Гурский, 1939).

Бодом баргларида суғориладиган шароитда, О.В.Зеленский ва М.И.Суслова маълумотларига кўра, бутун вегетация даври мобайнида сув миқдори юқори кўрсаткичда бўлади, транспирация жадаллиги иқлим кўрсаткичлари, яъни ҳаво ҳарорати ошиши билан ошади.

Суғорилгандан кейин барг тешикчаларини очилиш даражаси, транспирация жадаллиги ва барглардаги сув миқдори ошади. Ёз даврида бир марта суғориш 20-22 кун давомида ўз таъсирини сақлаб қолади.

Одатда, гуллаш, уни очилиши даврида, гулкуртаклар, новда ва меваларни шаклланиш даврида сув кўп талаб қилади, бу даврдаги қурғоқчилик ўсимликга салбий таъсир кўрсатади.

Одатда, кучли пайвантагларга уланган дарахтлар қурғоқчиликга чидамли бўлади. Тупроқдаги нам юқори бўлса ёки

суғориш сони кўп бўлса, шунингдек ер ости сувлари юза бўлганда ўсимлик илдизлари ва илдиз буғзи чирийди ва нобуд бўлади.

Бодом дарахти тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан 70-80 % бўлганда яхши ўсиб ривожланади, 70% дан паст бўлганда ўсиши сустлашади, 90-95% дан юқори бўлганда эса тупроқда кислород етишмаслиги сезилади ва дарахт қуриydi.

Сентябрь ойининг охири ва октябрь ойида бодом ўсишдан тўхтаydi ҳамда бу даврга келиб нам талаб қилмайди. Тупроқ намлигининг ҳаддан ошиб кетиши бир қатор салбий ҳолатларни (тупроқ ботқоқланади, ҳаво режими ёмонлашади, илдизга ноқулай шароит пайдо бўлади) келтириб чиқаради, шу билан бирга дарахтларни ўсишини кечиктиради ва уларни совуқга чидамлилиги пасаяди.

Шўрланган ва сизот сувлари яқин майдонларни қондириб суғориш тавсия этилмайди. Агар бунда суғориш кўп бўлса, сув тупроқнинг чуқур қатламига бориб, тузни тупроқнинг юза қатламига олиб чиқиб, ерни шўрлантиради. Сизот сувларининг сатҳи кўтарилади. Бу эса ўз навбатида дарахтнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Тупроқ тагида шағал қатлами бўлган ҳудудларда ҳам суғоришни чеклаш лозим. Акс ҳолда сув озиқ моддаларни ювиб кетади, тупроқни илдиз етиб бормаيدиган чуқур қатламига сизилиб кетишига олиб келади. Бундай шароитда суғорганда тупроқни фақат устки қисми намланиши керак.

Бодом дарахтини суғоришни сентябрь ойида тўхтатиш керак. Бодом дарахтларининг ораларига экин танланганида баҳорда сувни кўп талаб қилмайдиган экинлар танланиши керак. Кечки сабзавот ва картошка экиш мумкин эмас.

Қатор ораларига бошоқли экинлар экилганда дарахтни нитрат ўзлаштирилиши қийинлашади. Бошоқли экинлар нитратни ўзлаштирилиши анча кучли бўлади. Қатор ораларига дуккакли экинлар экилганда тупроқ унумдорлиги ошади, бодом нитратли азот билан яхши таъминланади. Қатор ораларига маккажўхори, жўхори, кунгабоқар, тамаки, уруғли беда ҳам экиш тавсия этилмайди.

Умуман олганда, бодом тоғ ва тоғ олди табиий шароити учун қулай ўсимлик ҳисобланади. Суғориладиган шароитда эса уни ўстириш нисбатан осон ва жуда тез сувга ўз муносабатини билдиради.

Бодом табиатнинг ноқулай шароитларга анча мослашган бўлиб, қурғоқчилик даври ҳам нисбатан осон кечади. Бу эса унинг вегетатив органларини ксероморф тузилганлиги, илдиз тизимини кучли ривожланиши ва хужайрасининг физиологик ҳамда биокимёвий тузилиши билан тушунтирилади. Қурғоқчиликга мослашувчанлик унинг барглари бир қисмини тўкилишида намоён бўлади. Бу билан дарахтдаги бошқа баргларга қулай шароит туғдиради. Гарчан бунда ҳосил кам бўлсада, дарахт ўз ҳаётини фаолиятини сақлаб қолади.

Бодом дарахтига кучли шамоллар ҳам салбий таъсир кўрсатади. Шамол таъсирида барг ва меваси тўкилади, фотосинтез сусаяди, чангдон ва уруғлар кўчади. Дарахтлар тебраниши натижасида сув ва органик моддаларни оқими бузилади, шох ва тана эгилади, ўсиш 10-15% гача камади. Шу сабабли, интенсив бодомзорларда биринчи ва иккинчи йиллари кўчатни лидер шохлари симбағазга ўз вақтида боғлаш зарур.

Қуруқ ва иссиқ шамоллар (гармсел) ҳавони қуритади, сув буғланиши кучайтиради, ўсимлик барглари сўлийди. Шамолни фойдаси дарахтлар орасидаги намликни ва замбуруғ касалликлари билан касалланишни камайтиради.

4.6-§. Бодом помологик груҳланиши, ва навлари.

Ёввойи ҳолда ўсувчи *A. communis* кучли полиморфизм хусусиятига эга, унинг вегетатив ва генератив органлари, гуллаш даври ва мевани пишиши турли варицияларда намоён бўлади. Айниқса, меванинг тузилиши кучли ўзгарувчан бўлиб, юмшоқ, қаттиқ эндокарпли, унинг юзаси тешикли, турли ариқчали бўлади. Мағзини аччиқ ва ширин бўлиши кузатилади. Маданий бодом ҳам кучли полиморфизмга эга. Бодом айрим морфологик белгиларига қараб таснифланган. Масалан, юмшоқ қобикли ширин мевали, қаттиқ қобикли, аччиқ мағизли, гулининг тузилиши, барг тузилиши ва бошқалар. Бундан ташқари, бодомни майда мевали, тукли

мевали, катта гулли, пушти ёки оқ гулли, қизил гулли ва бошқа морфологик белгиларини кучли ўзгарувчанлигига кўра улар номланган.

Бодомни амалда оддий ва фойдаланишга қулай таснифлаш схемаси мавжуд. Ушбу схемага кўра, эндокарпнинг қалинлиги ва зичлиги ҳисобга олиниб, бунда уруғнинг осон ажралиши ва унинг таркибига асосланади.

Бодом дарахтлари аччиқ мағизли (атага) ва ширин мағзли бўлишлигини I асрда рим муаллифи Скрибониус Ларга (V.A.Evreinoff, 1952 бўйича) ёзган. Карл Линней ўзининг “Species plantatum” асарида ҳам (1763) бу ҳақда маълумот берган.

Бодом турлари помологик белгиларга кўра икки гуруҳга ажратилган:

1. Мағзи аччиқ бодомлар (amara). Уларнинг таркибида анорганик кислота - цианид кислотаси мағзига аччиқ таъм беради. Цианид кислотаси инсон организими учун захарли ҳисобланиб, уни истеъмол қилиш организмни захарлайди. Аччиқ бодомдан бодом мойи олинади.

2. Мағзи ширин бодомлар (dulcis). Улар таркибида циани кислотаси деярли бўлмайди. Унинг айрим турларида бироз аччиқлик таъми учрайди. Ширин мағизли бодом дарахтлари унинг мевасини қобик қалинлигига, яъни уни чақилишига қуйидаги товар навларга ажратилади:

- Қоғоз қобиқли бодомлар. Ушбу гуруҳ меваларини эндокарпи юпқа (қоғоздек) қобиқли бўлиб, бармоқлар билан осон чақилади. Ушбу навлардан олинган маҳсулот асосан тозаланган бодом мағзи олиш учун фойдаланилади, унинг қобиғи (эндокарпи) осон ажралиши ундан мағиз чиқиш салмоғини кўп чиқишини таъминлайди. Бунда мағизнинг чиқиши 50-70% гача бўлади. Тозаланмаган ҳолатда ушбу бодом мевалари яхши сақланмайди. Дарахтдаги меваларни кушлар чўқиладиган бўлиб қўйиш ҳолатлари учрайди. Мағзи кўп ва қобиғи осон чақилиши сабабли бозорларда харидоргир ҳисобланади.

- Юмшоқ қобиқли (тиш бодомлар) бодомлар. Унинг эндокарпининг (қобиғи) устки қисми ғовак бўлиб, қоғоз бодомларга қараганда биров қалин, метин қаттиқ эмас. Бодом меваси тишлар ёрдамида ёки икки бармоқ билан осон чиқилади. Ушбу гуруҳ мевалари кўпгина ҳолларда чиройли ташқи кўринишга эга ва қобиғи осон оқаради. Мағзи ажратилиб ёки қобиқли ҳолда сотилади. Мағзининг чиқиши 40% дан 50% гача, айрим навларда эса 50% дан ҳам юқори бўлади. Унинг қобиғининг қаттиқлиги мевани кушлардан ҳимоя қилиш учун етарли эмас.

- Қаттиқ қобиқли бодомлар. Меваси бирор бир восита ёрдамида (қисқич ёки болға) енгил чақилади. Тиш билан чақиш қийин. Унинг мағзи қобиғидан олдиндан ажратилиб истеъмол қилинади. Қобиғидан ажратишда бир қисм мағзи эзилиши ёки майдаланиши мумкин. Майдаланган мағизни мой олиш учун ва бошқа

мақсадларда фойдаланиш мумкин. Мағиз чиқиш салмоғи 30-40%. Кўпгина ҳолатларда қобиқнинг қаттиқлиги унинг қалин бўлишлигига боғлиқ эмас.

- Жуда қаттиқ қобиқли бодомлар (тош бодом). Қобиғи фақат болға ёрдамида синдирилади. Мағзининг чиқиши (17% дан 30% гача) кам. Қобиқ юзаси кўп ҳолларда тешикчали бўлади. Кўпгина мамлакатларда бодом меваси қобиқ қаттиқлигига кўра уч груҳга, яъни;

- а) биринчи гуруҳга кўл ёки тишда чақиладиганлари;
- б) иккинчи гуруҳга махсус асбоб (қисқич) билан чақиладиган;
- в) учунчи гуруҳга болға билан чақиладиган қаттиқ қобиқли бодомлар киритилган.

Асосан бодомни қоғоз қобиқли, юмшоқ қобиқли ва қаттиқ қобиқли гуруҳлари етиштирилади. Жуда қаттиқ қобиқли бодом жуда кам ҳолларда кўпайтирилади. бу бодом навлари совуқга чидамли, кеч гуллайдиган ва ҳосили барқарор мўл бўлади.

Меванинг ўлчами хўжалик аҳамиятга молик кўрсаткич бўлиб, одатда мева қанча катта бўлса, ундан мағиз чиқиш салмоғи юқори бўлади. Бодом навлари гуллаш муддатига қараб эрта, ўрта ва кеч гулловчи навларга ажратилади. Ушбу бўлиниш фақат бодомни гуллаш муддатини тавсифлагани учун амалий аҳамиятга эга эмас, чунки оддий бодом совуқга чидамли эмас. Бодомни бошқа морфологик ва биологик хусусиятлари уни таснифлашда ҳисобга олинмайди.

Бодом навлари ичида жуда кўп дурагайларни учратамиз ва уларни яратишда фақат *A. communis* (оддий бодом) эмас, *A. fenzlina*, *A. bucharica*, *A. multifolia*, *A. spinosissima* турлари иштирок этган.

Бодомни хўжалик аҳамиятга эга органи унинг меваси ҳисобланади. А.А.Рихтер (1952) бўйича бир килограмда 500 донагача бодом ёнғоғи бўлади ва бунда мағизнинг чиқиши 40-75% ва қуруқ модда ҳисобида мағизда мой чиқиши 45-50% дан кам бўлмаслиги лозим. Мағиз бутунб ўлиши, яхши ривожланган ва ёқимли ширин таъмга эга бўлишлиги керак. Бунда эгизак бодомнинг солмоғи 10% дан ошмаслиги ва уларни бир ҳиллиги таъминланган бўлишлиги талаб қилинади. Шунини таъкидлаб ўтиш жоизки, агротехник қоидалар бузилганда ва кучли қурғоқчилик бўлганда мева ўлчами кичиклашади ва мағзи тўлиқ бўлмайди, қобиғи зичлашади.

Ўзбекистонда кейинги йилларда “Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмаси” томонидан бодомчиликни ривожлантириш борасида, лалми ерлардан фойдаланишни рағбатлантириш ва самарадорлигини янада ошириш, ички ва ташқи бозорларда рақобатбордош бўлган бодом ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш ҳисобига замонавий бодом плантацияларни барпо қилиш ҳамда бодом етиштириш бўйича илмий асосланган усуллар ва интенсив технологияларни кенг жорий этиш борасидаги вазифалар белгиланган.

Республикамизда бодомнинг юқори сифатли маҳаллий ва четдан (АҚШ, Ғарбий Европа, Қрим, Туркманистон ва бошқа давлатлар) келтирилган ўнлаб навлари синовдан ўтказилган.

Ширин бодом навларининг тури ғоят хилма хилдир. Бодомнинг энг қимматли навлари мўл ҳосилли, меваси йирик ва пўчоғи юпқа бўлади. Қимматли нав бодомнинг пўчоғи қўлда синиши ёки болғада енгилгина урилганда чақилиши керак.

Бодом пўчоғининг қаттиқлигига қараб қуйидаги тўрт гуруппага бўлинади:

- ғалвирак бодом. Пўчоғи қоғоз сингари жуда юпқа икки бармоқ орасида чақилади;
- юмшоқ пўчоқли. Пўчоғи юмшоқ, ғовак бўлиб, иккала қўл бармоқлари ёрдамида чақилади;
- стандарт пўчоқ. Болға билан енгил урилганда чақилади.
- қаттиқ пўчоқли. Пўчоғи қаттиқ, болға билан кучли ургандагина чақилади.

Ўзбекистонда бодомнинг маҳаллий ва чет элдан келтирилган навлари кўп. Ғарбий Европа, АҚШ, шунингдек Қрим, Туркия ва Испаниядан келтирилган навлар юқори сифатли мағизга эга бўлса ҳам қишки ва баҳор совуқларига деярли бордош бераолмайди, шунинг учун бу навларни республикамизнинг жанубий вилоятларида экиш режалаштирилиши керак.

Шу боисдан эскидан яратилган бодом боғлари маҳаллий навлар кўпроқ экилиб келинган. Уларнинг энг яхшилари қуйдагилардир:

Олтиарик нави. 1 кг бодомда 523 дона бодом меваси бор. Мағиз чиқиши 47%. Ундан 54,7% мой чиқади. Пўчоғи юмшоқ, тўқ жигарранг, мағзи мазали, мартнинг охирида, апрелнинг бошларида гуллайди. Меваси август ойининг биринчи ярмида пишади.

Ғалвирак бодом нави. 1 кг да 600 дона бодом бор. Унинг 60% и мағиздан иборат бўлиб, ундан 60% мой чиқади пўчоғи юмшоқ, ғовак мағзи мазали. апрелнинг бошларида гуллайди, меваси августнинг охирида ёки сентябрнинг бошларида пишади.

Қонсой нави. 1 кг да 440 дона бодом бор мағиз чиқиши 38% ва ундан 55% мой чиқади. Пўчоғи юпқа, мағзи ширин. Апрельнинг бошларида гуллайди, меваси августнинг охирида ёки сентябрнинг бошида пишади.

Қавожак нави. 1 кг да 333 дона бодом бўлиб, мағиз чиқиши 49,6%, ундан 56% ёғ чиқади. Пўчоғи юмшоқ, мағизи ширин, меваси августнинг ўрталарида пишади.

Қоста коз нави. 1 кг да 471 дона бодом бор. Мағиз чиқиши 56,6%, ундан 50,9% мой чиқади. Пўчоғи юмшоқ, мағзи ширин, мазали меваси августнинг биринчи ярмида пишади.

Бойсун нави. 1 кг да 483 дона бодом бор. Мағиз чиқиши 49,7%. Қобиғи юмшоқ, ранги оч сарик, қўлда яхши чақилади.

Первенец нави. 1 кг да 510 дона бодом бор, мағиз чиқиши 46,7%, ундан 59,6%, мой чиқади. Пўчоғи юмшоқ, оч жигарранг. Мағзи ширин, мартнинг охирида апрелнинг бошида гуллайди. Меваси сентябрнинг бошларида пишади.

Эртапишар нави. Бу оддий бодомни Бухоро бодоми билан чатиштирилгандаги дурагайдир. 1 кг да 448 дона бодом бор, мағиз чиқиши 37,7%, ундан 58,5% мой чиқади. Стандарт пўчоқли, оч жигар ранг, мағзи ширин, мартнинг охирида апрелнинг бошида гуллайди. Меваси июлнинг охирида, августнинг бошида пишади.

Чиройли нави. 1 кг да 461 дона бодом бор. Мағиз чиқиши 47,1%, ундан 60,7% мой чиқади, стандарт пўчоқли, оч сомон рангли. Мағзи ширин, март ойининг охири апрелнинг бошида гуллайди. Меваси августнинг охири – сентябрнинг бошида пишади.

Десерт нави . 1 кг да 330 дона бодом бор, мағиз чиқиши 44%, ундан 50%, мой чиқади.

Қрим нави. 1 кг да 335 дона бодом бор, мағзи чиқиши 44%, ундан 49% мой чиқади, пўчоғи юмшоқ.

Экиш учун қуйидаги эрта ҳосилга кирадиган, қурғоқчилик ва эрта баҳорги совуқларга нисбатан чидамли, ҳосилдорлиги юқори, мағзи мазали, бозор талабларига жавоб бера оладиган бодомнинг қуйидаги навлари тавсия қилинади:

Колхозчи нави. Маҳаллий нав танлаш йўли билан ажратилган. Қурғоқчиликка жуда чидамли. Ҳосилдорлиги дарахтидан 4,5 кг дан 13 кг гача. Пўчоғи юмшоқ, оч жигаррангли, апрель ойининг ўрталарида гуллайди, меваси август охирида пишади. Мевасининг ўртача оғирлиги 2,39 г (418 донаси 1 кг келади), 47,5% мағиз чиқади, 59,9% мой бор, кўчати экилганидан сўнг 3-4 йили ҳосилга киради.



128-расм. Бодомнинг Колхозчи нави.

Гўзал нави. Маҳаллий нав, танлаш йўли билан ажратилган. Март ойининг охири, апрелнинг бошларида гуллайди, меваси август ва сентябрь ойларининг охирларида пишади. Стандарт пўчоқли, сомон рангда, мағзи ширин. Ҳосилдорлиги дарахтидан 12 кг гача. Мевасининг ўртача оғирлиги 2,44 г (461 донаси 1 кг келади), 47,1% мағиз чиқади, унда 60,7% мой бор, кўчати экилганидан сўнг 3-4 йили ҳосилга киради.



129-расм. Бодомнинг Гўзал нави.

Тянь-шань нави. маҳаллий нав, танлаш йўли билан ажратилган. Эртароқ гуллашига қарамасдан, баҳорги қора совуқларга нисбатан чидамли. Меваси йирик ва юпқа, дарахтидан

суғориладиган ерларда 8-10 кг гача, лалмикор шароитда 4-5 кг гача ҳосил беради. Мевасининг оғирлиги 2,9 г, 49,2% мағиз беради, мойлилиги 56,1%, меваси август охирларида пишади. Дарахти 3-4 йилдан сўнг ҳосилга киради.



130-расм. Бодомнинг Тянь-шан нави.

Бўстонлик нави. Оддий бодомни шафтоли билан чатиштириш натижасида олинган. Меваси ўртача катталиқда бўлиб, тухумсимон шаклга эга. Совуққа чидамли, баҳор совуқларига анча бардош беради. Тўртинчи йилдан ҳосил беради, 6 ёшида 4-5 кг, 20 ёшида эса 15 кг. Гуллаши 3-15 апрелга тўғри келади, 6-12 кун давом этади. Меваси 9-19 сентябрда пишади.



131-расм. Бодом Бўстонлик нави.

Никитин нави. Дарахти ўртача ўсади, 5 ёшида дарахт баландлиги 1,5 метр, 10 ёшида – 2,7 метр, 14 ёшида 6,4 метр, шох-

шаббаси кенг думалоқ шаклда, тепа томони қисман сиқикроқ ва эгилувчан. Асосан халқасимон ва пих (найзача) новдаларида ҳосил пайдо бўлади, улар икки йиллик эски шохларда жойлашади. Гуллари йирик, оқ рангда, диаметри 30-50 мм. Меваси чўзинчоқ, йирик, қобиғи қалин, юмшоқ, чуқурчалари кўп, ғадир-будир, оч-жигарранг.

Мевасининг вазни 3 г, мағзи катта, мазаси ширин хушхўр, мевасининг вазнига нисбатан 42% ни ташкил қилади, мойи 53%. Учинчи йили ҳосилга киради. Ўрта Осиёда 4 ёшга киргани 3,5 кг, 9 ёшдагиси 7,6 кг ҳосил қилади. Гуллаши кеч (апрель ойининг охири) бўлиб, 7-9 кун давом этади.

Колхоз нави. Ушбу бодом нави дарахти ўртача ўсади, баландлиги 5 ёшида 2,9 м, 10 ёшида 4 м, 17 ёшида – 7,3 м, шох-шаббасининг диаметри 6 м. Унинг шакли пирамидасимон бўлиб, ҳосилга кирганда янада кенг пирамидасимон шаклга киради. Мевасининг катталиги тухумсимон, қисман эгилган шаклда, этида майда юлдузчалар мавжуд. Бу навнинг совуққа чидамлилиги анча баланд. Кечроқ гуллайди, баҳорги совуқларга яхши бардош беради. Тўртинчи йили ҳосилга кириб, 12 ёшида 4,1кг, 16 ёшида 7,6 кг, 21 ёшида 14 кг, 50 ёшида эса 32 кг ҳосил беради. Куртакларининг бўртиши апрель ойининг бошларида, барги 15 октябрларда тўкилади. Гуллаши апрель ойининг учинчи ўн кунлигида бошланиб, 8-12 кун давом этади. Бу навнинг яхши чанглатувчилари

кеч гуллайдиган Бўстонлик ва Қиличсимон бодом навлари ҳисобланади. Меваси августнинг охирида пишиб етилади.

Угом нави. Кеч гуллаши, қурғоқчиликка чидамлилиги, эртаги баҳор совуқларига бардошлилиги ҳамда бир меъёрда ҳосил беришлиги билан бошқа навлардан фарқ қилади.

Баргининг доғланиш касаллигига чидамлилиги ўртача, офтоб уришига ўртача чидамли. Энг яхши чангловчилари – Қиличсимон ва Никитин навлари ҳисобланади. 5-8 апрелда гуллай бошлайди, меваси 17-30 августга пишиб етилади. Меваси қаттиқ симметрик шаклда бўлиб, учки қисми ўткирроқ, пастки қисми думалок, мевасининг вазни 2-7 г, қобиғи ўртача қаттиқликда, мағзининг чиқиши 42,8%, мойи 63,6% қанд бор. Лалмикор ерларда мевасининг сифати суғориладиган ерларга нисбатан 12-13% камаяди. Суғориладиган ерларда дарахт ҳосили 17 килограмм, лалмикор ерларда эса 3 килограммгача бўлади.

Юпқа пўчок нави. Қримдан келтирилган нав. Дарахти ўрта бўйли, мартнинг охири апрелнинг бошларида гуллайди. Эртаги баҳор совуқларига, зараркунанда ва касалликларига ўртача чидамли. Сифатли маҳсулот беради, мевасининг вазни 1,9 г, қобиғи юпқа, 63,6% мағиз, 50% мой чиқади.

Ялта нави. Қримдан келтирилган нав. Дарахти ўртача бўйли, кеч гуллайди, эрта баҳорги совуқларга анча чидамли, серҳосил, меваси йирик - 3,32 г, қобиғи юмшоқ, 40,3% мағиз чиқади, ёғи 54% ни ташкил қилади. Ҳосилга учинчи йили киради.

Малика нави. Бу нави чатиштириш йўли билан яратилган. Қишки ва эрта баҳорги совуқларга нисбатан чидамли. Кеч гуллайди, ҳосили сентябрь бошларида пишади. Юқори ҳосилли, дарахтидан ўртача 8-9 кг гача ҳосил беради. Мевасининг пўчоғи юпқа, ўртача оғирлиги 2,12 г, мағзи ширин, чиқиш миқдори 46,9%, мой миқдори 59,8%. Дарахти 3-4 йили ҳосилга киради, касаллик ва зараркунандаларга чидамли

Зарина нави. Уруғидан етиштирилган кўчатлар орасидан танлаш йўли билан ажратилган. Кеч гуллаши сабабли эрта баҳорги совуқларга чидамли. Дарахтидан 9-11 кг гача ҳосил беради, меваси сентябрь ойининг охирларида пишади. Меваси жуда йирик, стандарт пўчоғли, ўртача оғирлиги 6,2 г, мағзи миқдори 37,8%, мойлилиги 59,7%. Пайвандланган кўчатлари 3-4 йилдан сўнг ҳосилга киради. Касалликларга нисбатан чидамли.



132-расм. Бодомнинг Зарина нави.

Қиличнусха нави. Бу нав бодом билан шафтолини чатиштириш йўли орқали олинган дурагай. Қурғоқчилик ва совуққа чидамли, 5-20 апрелда гуллайди, меваси жуда кеч 17-28 сентябрда пишади. Ҳосилдорлиги дарахтидан 3-12 кг гача, юқори сифатли,

мевасининг ўртача оғирлиги 2,12 г (532 донаси 1 кг. келади), мағзи 53,9% ни ташкил қилади, 59,9% мой бор. Пўчоғи юмшоқ, оч жигарранг, мағзи ширин. Дарахти 3-4-йили ҳосилга киради.



133-расм. Бодомнинг Қиличнусха нави.

Консой нави. Маҳаллий нав, табиий танлаш йўли билан ажратилган. Қурғоқчилик ва баҳорги қора совуқларга нисбатан чидамли. Пўчоғи юмшоқ, оч жигарранг, апрель ойининг бошларида гуллайди, меваси август ойининг охирида ёки сентябрь ойининг бошларида пишади. Ҳосилдорлиги дарахтнинг ўсиш шароитига қараб 3-8 кг гача. Мевасининг ўртача оғирлиги 2,1 г. Мағзи бодомнинг 48% ни ташкил қилади, таркибида 55% мой бўлади, мағзи ширин, 3-4-йили ҳосилга киради.



134 –расм. Бодомнинг Консой нави.

Ўзбек ғалвираги нваи. Маҳаллий нав, эрта гуллашига қарамасдан, кеч кўкламги совуқларга нисбатан чидамли, ҳосили ўртапишар. Мевасининг ўртача оғирлиги 1,91 г, мағзи ширинва миқдори 58,8%, ёғлилиги 57,7% гача, ҳосилдорлиги 1 та да-рахтдан 6-8 кг. гача. Дарахти 3-4-йили ҳосилга киради.



135-расм. Бодомнинг Ўзбек ғалвираги нави.

Ўзбекистонда ўстириш мумкин бўлган бодомнинг энг яхши чет эл навлари:

Нонпарель нави. Бодоми майда ҳар хил йирикликда, пўчоғи юпқа. Мағиз чиқиши 66%, ундан 52% мой чиқади. Мағзи ширин, кеч гуллайди.

Некплюсультра нави. 1 кг да 350 дона бодом бор. Мағиз чиқиши 50%, ундан 57% ёғ чиқади. Пўчоғи юмшоқ, мағзи ширин.

Дрейк нави. 1 кг да 320 дона бодом бор. Мағиз чиқиши 44 %. Стандарт пўчоқли, оч сомон ранг, мағзи ширин. Кеч гуллайди.

Лангедок нави. 1 кгда 543 дона бодом бор. Мағиз чиқиши 40,6 %. Стандарт пўчоқли, жигар рангли, мағзи ширин, кечгуллайди.

Гувара нави. 1 кгда 277 дона бодом бор. Мағиз чиқими 29 %, стандарт пўчоқли, жигарранг, мағзи ширин, кеч гуллайди.

Хориждан келтирилган навларнинг бир қисми ҳосил сифати бўйича талабга жавоб бера-да, қишқи ва баҳорги совуқларга деярли бардош бермайди. Аммо бир қатор интродукция қилинган навлар ичида Ўзбекистон тупроқ ва иқлим шароитига мос келадиган навлари ҳам синовдан ўтказилган.

<p>Маҳаллий навлардан камида 1 ҳафта кеч гуллайди</p>	<p>Ўзини-ўзи чанглатади</p>	<p>Баҳорги музламаларга нисбатан чидамли</p>	<p>Маҳаллий навлардан камида 7-10 кун кеч гуллайди</p>	<p>Ўзини-ўзи чанглатади</p>	<p>Серҳосил: 4-5 т / га</p>
<p>Серҳосил: 4 т / га</p>	<p>Ўсиш тарзи: очиқ</p>	<p>Солкашликка мойиллиги жуда паст</p>	<p>Мағзи: 35-40%</p>	<p>Барча турдаги шохларда мева қилади</p>	<p>Солкашликка деярли чалинмайди</p>
<p>Мағзи: 40%</p>	<p>Эрта пишади</p>	<p>Терим вақти: август охири</p>	<p>Баҳорги музламаларга нисбатан чидамли</p>	 <p><i>polystigma fulvum</i> га чидамли</p>	<p>Терим вақти: август охири</p>
<p>Қўшалоқ мевалари: 10-20%</p>	<p>Қаттиқ пўчоқ</p>		<p>Қўшалоқ мевалари жуда кам</p>	<p>Дарахти кучли ва тик ўсади</p>	
<p>СИТА (Испания) томонидан селекция қилинган. Испанияда энг кўп етиштирилдиган навлардан. Мағзи ўта сифатли ва мазали. ЛАУРЕН каби, ушбу нав билан баҳорги музламалар зарарини четлаб ўтиш мумкин!</p>			<p>Мағзи ўта сифатли ва мазали. Пўстлоғи ўрта қаттиқликда. Йириклиги ўртача ҳисобланади. Ушбу нав билан баҳорги музламалар зарарини четлаб ўтиш мумкин!</p>		
<p>Гуара</p>			<p>Лаурен</p>		

<p>Юмшоқ пўчоқ</p>	<p>Чанглатувчи: Винтерс</p>	<p>Тез ҳосилга киради</p>
<p>Серҳосил: 2-3 т / га</p>	<p>Терим вақти: август охири</p>	<p>Мағзи: 65%</p>
<p>Мағзи ўта сифатли</p>	<p>Йирик ва мазали</p>	<p>Қўшалоқ мевалари кам</p>
<p>Ўсиш тарзи: тик ва кучли</p>		
<p>Калифорнияда энг кўп етиштирилдиган бодом нави. Эрта гуллайди. Дунё бўйлаб юқори нархларда сотилади. Қўчатлари "НОРЧОНТОЛ" кўчатчилик хўжалигида етиштирилмоқда!</p>		
<p>Нонпарел</p>		

135-расм. Бодомни чет ел навлари.

V-БОБ. БОДОМНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

5.1- §. Бодомни далага экиб парваришлаш

Бодом маҳсулотига ички ва ташқи бозорнинг талаби ишлаб чиқариш салмоғидан юқориликча қолмоқда. Республикамизда бодом етиштиришга эътибор ҳозир ҳам етарлича эмас. Бодом меваси билан истеъмол бозори тўлиқ таъминланган эмас.

Республикамизда тоғ ва тоғ олди худудларида бодом ўстиришга мос майдонларнинг жуда кўп қисми мақсадли йўналишда фойдаланмаяпти, кўпгина ҳолларда улар эрозияга учраган. Бундай майдонларда бодом етиштирилиши ердан олинадиган даромадни оширади ва фермер хўжалиklarини кўшимча даромад билан таъминлайди. Бу ҳолат республикамизда мевачиликни ривожлантиришга оид қарорларида ўз аксини топган.

Ўзбекистонда бодом агротехникаси бўйича бир қатор назарий ва амалий ишлар амалга оширилишига қарамасдан бу соҳада олиб борилаётган ишлар етарли эмас. Асосийси кўпгина худудларда бодом ҳосилдорлиги паст ва барқарор эмас.

Бодом мевали экин сифатида республикамизда қадимдан етиштирилиб келинади. Лекин, ҳозирги шароитда интенсив бодомчилик ривожланган даврда унинг агротехникаси, интенсив навлар ва ўсимликни ҳимоя қилиш борасида илмий ҳамда назарий тадқиқотлар деярли ўтказилмаяпти. Бажарилган тадқиқот натижалари ишлаб чиқаришга кенг жорий қилиш ишлари суст бормоқда.

Қўйида бу борадаги билим ва илғор тажриба натижаларига асосланган ҳолда бодом етиштириш технологияси баён қилинади.

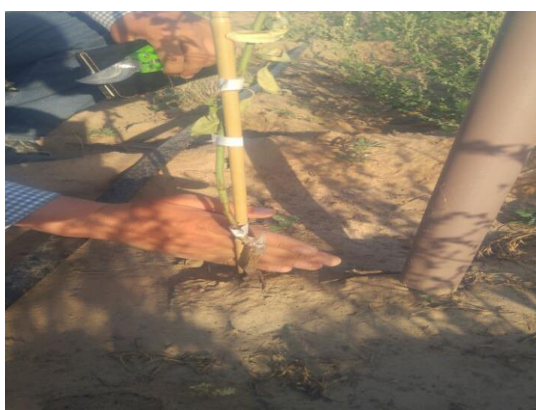
Республикада бодомнинг Юпқа пўчоқли, Тўнғич, Ялтинский ва Туркменский светлый навлари районлаштирилган.

Экиш. Бодом куз бошланишидан то қиш даврида ҳам экиш мумкин. Бодом экиш учун энг яхши жой иссиқ бўлган туманлардир. Баъзи боғбонлар бодомнинг томиридан ўсиб чиқганини экадилар.



136-расм. Бодомни экиш тартиби.

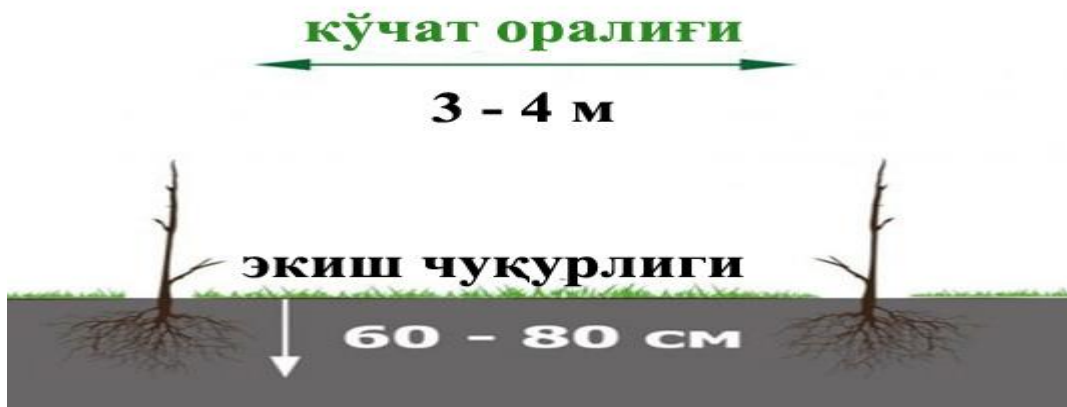
Баъзилари эса бодом шохларини пўсти осилиб турадиган қилиб синдириб, сўнг экадилар. Баъзилар унинг энг узун шохини экадилар. Баъзилар “нафис бодомни” қўйидаги тартибда экадилар: ҳайвонот гўнгини сувли идишга солиб, сувга бироз асал солади. Сўнг бодомни уч кеча-кундуз шу сувга солиб қўйилади, кейин экилади. Экишда ингичка томони тепага қилинади.



137-рasm. Экилишда пайванд қилинган жойи тупроқдан 4 бармоқ юқорида бўлиши.

Агар бодом чақилса, мағзи ташқарига чиқарилиб, игна билан унга хоҳлаган нарсанинг расми солинса ёки ёзилса, сўнг пўчоғининг ичига қайтариб солинса, лух билан боғланса, чуқур

кавлаб, ўша бодомни чуқурга экилса, бодом дарахт бўлиб, мева қилгач, бодомнинг ҳар бир мағзида ўша ёзув пайдо бўлади.



138-расм. Экиш схемаси оралиқлари.



139-расм. Бодом кўчатларини томчилатиб суғориш.

Тупроқ иқлим шароитига қараб бодомни экиш схемаси ҳам хар хил бўлади. Қуйида бодомнинг экиш схемалари келтирилган:

- суғориладиган ерларда 8x8 м
- тоғ ва тоғ олди, лалмикор ерларда – 6x6 м

- бундай ерларни жанубга қараган ён бағирларида эса 5x5 м. Эрта баҳорда ёки кузда горизантал терассалар кенглиги 1,5-5 м гача бўлган ерларда экилади. Суғорилмайдиган ерларда ёмғир сувларининг буғланишини камайтириш, шу тариқа сувнинг тупроқга шимилишини ошириш мақсадида бодом кўчатларининг атрофига бошқа ўсимликларнинг қолдиқлари, похол ва сомондан мулча қилиб ташланади. Бундан ташқари бодом кўчатларининг атрофи мунтазам равишда юмшатилиб турилади.

5.2-§. Бодомзорлар ташкил қилиш учун жой танлаш.

Бодом дарахтидан боғ ташкил қилишда танланган жойга қўйиладиган талабларга мос келадиган майдонларни танлаш муҳим аҳамиятга эга. Албатта, бодом дарахти жуда пластик ўсимлик бўлиб, жуда ноқулай шароитларда ҳам ўсиб ҳосил бериши қадимдан маълум. Бодом иссиқсевар, қурғоқчиликка ўта чидамли, ксерофит ўсимлик бўлганлиги сабабли йилига 500-700 мм дан зиёд ёгин ёғадиган Тошкент, Жиззах, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларининг тоғ ва тоғолди қияликларида қадим замонлардан бери ўсиб ҳосил бериб келади. Бу худудларда янгидан барпо қилинган бодомзорлардан ташқари табиий ўрмонларда ёввойи ҳолда ҳам ўсади. Бу худудларда уларнинг оддий (маҳалий), Бухоро, Петунников, Тиканли, Калмиков каби хиллари ўсади.

Республикамизнинг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида бодомзор боғларни барпо қилиш учун кўплаб табиий ерлар мавжуд. Республикамизнинг Бўстонлик, Паркент, Оҳангарон (Тошкент вилояти), Зомин, Бахмал, Фориш, Ғаллаорол (Жиззах вилояти), Ургут, Каттакўрғон, Жомбой, Булунғур (Самарқанд вилояти), Дехқонобод, Яккабоғ, Шаҳрисабз, Китоб (Қашқадарё вилояти), Узун, Бойсун, Жаркўрғон, Денов туманлари (Сурхондарё вилояти) ва бошқа тоғ олди ҳудудларида эса табиий бодомзорлар ҳамда маданий боғлар мавжуд. Айрим ҳудудларда бодомни якка ҳолда ўсишини ҳам учратишимиз мумкин. Маълумки, мевали ўсимликлар ичида бодом каби қимматли мағизли меваларнинг халқ хўжалигида аҳамияти катта. Бодомнинг илдиз тизими 6 метр чуқурликгача боради, қурғокчиликка яхши чидайди ва тоғ-ўрмон мелиорация ишларида ҳам муҳим рол уйнайди. У қурғокчиликка ғоят чидамли бўлиб, ер танламасдан, сувсиз, тошлоқ ва тоғнинг унумсиз жанубий ён бағирларида ҳам яхши ўса олади.

Бодомни Ўзбекистон ҳудудларидаги тупроқ-иқлим шароитида тоғ ва тоғ олди ҳудудларида, дарё ва сойлар бўйларида, қир-адирлар, текисликларда, аҳоли томорқаларида кўплаб етиштирилмоқда. Қолаверса, бодом дарахтлари 100-200 йилгача яшаб, ҳосил беришини инобатга олсак, унинг ҳосилидан бир неча авлодлар баҳраманд бўлади. Дарахти – ўрмон фитомелиорация ишларида катта аҳамиятга эга. Бодомзорлар асосан текисликларда суғориладиган майдонларда барпо этилади. Шунингдек, бодомни

ёгин-сочин миқдори 750-800 мм дан кам бўлмаган тоғли худудларда лалмикор шароитда ҳам етиштириш мумкин.

Бодом ўсимлигининг ўзига хос хусусияти - жуда эрта гуллаши ҳисобланади. Шунинг учун тупроқ ва иқлим шароитлари ўзгарувчан шароитларда бодомнинг генератив органларига кўпинча эрта баҳорги совуқлар катта зарар етказди. Шуларни инобатга олган ҳолда янги бодомзорлар ташкил этиш мақсадида, тоғолди ён бағирликларидан ҳаво яхши алмашиб турадиган, совуқ ҳаво қамалиб қолмайдиган жойлар танланиши мақсадга мувофиқ.

Бодом намгарчиликка талабчан, ёруғсевар ва иссиқсевар дарахтдир. Бодом етиштириш учун 10°C дан кам бўлмаган ҳароратли 140-160 вегетация куни талаб этилади. Қишки ҳарорати -10°C дан пасайганда айрим шохларини совуқ уриши мумкин. Дарахтнинг баҳорги вегетация даври эрта бошланади. Айрим йиллари қиш илиқ келган вақтида бодом гуллай бошлайди. Кейинги совуқлар гулга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун янги ривожланаётган барглари, гуллари ва новдаларини -3°C да ҳам совуқ уриши мумкин. Ниҳоллар тайёрланадиган кўчатхона майдон текис ёки қисман қия ($2-3^{\circ}$) бўлиши керак. Кўчатхонани оғир тупроқли майдонларда ташкил этиш тавсия қилинмайди.

Бодомни ёш ниҳоли намликни кўпроқ талаб қилади, дарҳақиқат унинг яхши ўсиши ва ривожланиши учун тупроқда нам етарли бўлиши керак. Бодом кўчатини ўсиши учун йилига 800-1000

миллиметр ёғингарчилик бўлиши ёки кўчатни мунтазам суғориб туриш керак. Тоғ ва адирларда ўсаётган бодомлар суғорилмайди, булар фақат табиий ёғин ҳисобига ўсади. Бодом сершоҳ ва сербарг дарахт бўлганлигидан тагига қуёш жуда кам тушади. Шу сабабли бу ердаги тупроқда нам узок вақт сақланади, бу эса дарахт учун фойдалидир. Шу сабабли тоғ ва адирларда ёғин ҳисобига бемалол бодом дарахти ўстириш мумкин.

Тоғ дараларидаги водийларда бодом ўстириш жуда осон, чунки нам етарли, лекин унинг дараларида нам кам бинобарин, бундай жойларни террасалаб нам сақлаш чорасини кўриб, кейин бодом экиш мумкин.

Бодомзорлар барпо қилишда аввало жой танлаш муҳим ҳисобланади. Бодомзор учун жойни тоғларнинг шимолий, ғарбий-шимолий, шарқий-шимолий ҳудудларидан танлангани маъқул.

Бодомзор ташкил қилинадиган ерларни ишлаш ва экишга тайёрлаш мевали дарахт ўтказиладиган технология бўйича амалга оширилади.

Бодом плантацияларини ташкил этиш майдоннинг қиялик даражаси ва тупроқ эрозиясини олдини олиш имкониятларини ҳисобга олиш керак. Қиялик 8° гача бўлган ерларда майдон кўндалангига ёппасига шудгор қилинади. Қиялик 8° дан 25° гача бўлган ерларда ҳар хил типдаги террасалар ҳосил қилиб экилади, $20-25^{\circ}$ дан юқори бўлган қияликлардан плантациялар яратишда фойдаланиш тавсия этилмайди. Плантацияни барпо этишдан олдин

амалга ошириладиган энг муҳим тадбирлардан бири тупроқни маданийлаштиришдир. Бунда шудгор ёки терраса қилингандан сўнг тупроққа гўнг ёки фосфорли, калийли ўғит солинади.

Ўзбекистонда тоғ ва тоғ олди ҳудудларида бодом ўстириш учун кўп табиий қулайликлар мавжуд. Қирларда бодомзор барпо этиш учун жой танлашда сой ва булоқлардан суғориш имконияти, ён бағирларни ювилиб кетишини олдини олиш, ерни механизация ёрдамида ишлаш ҳисобга олинishi мақсадга мувофиқ. Бодом ўсимлигининг характерли хусусияти - жуда эрта гуллаши ҳисобланади. Шунинг учун тупроқ ва иқлим шароитлари ўзгарувчан шароитларда бодомнинг генератив органларига кўпинча баҳорги совуқлар катта зарар етказди. Шуларни инобатга олган ҳолда янги бодомзорлар ташкил этиш мақсадида, тоғолди ёнбағирликларидан ҳаво яхши айланиб турадиган, совуқ ҳаво тўпланиб қолмайдиган жойлар ажратилиши мақсадга мувофиқдир.

Бодом ўсимлигининг ёруғликка ўта талабчанлигини инобатга олган ҳолда, экиладиган навнинг хусусиятларига, тупроқ-иқлим шароитларига қараб лалмикор ерларда – 6х6, 6х5 м, жанубий ён бағирликларда 5х5 м оралиқда, суғориладиган текис ерларда эса – 8х8, 8х6 м оралиқда жойлаштирилади.

Боғ барпо этишда танланган нав ва чанглатувчи навлар қаторлари яхши жойлаштирилган бўлиши керак. Боғ тузилиши

намуналари қуйида берилган. Унга кўра: А боғида 50 фоиз, Б боғида 25 фоиз, В боғида 25 фоиз чанглантйрувчи нав жойлашган.

Кузда чуқур ер хайдалиши, баҳорда эса бегона ўтлар уруғи униб чиқмасидан олдин бир марта юмшатилиш фойдалидир. Қурук минтақаларда, суғориш ишлари олиб борилмайдиган бодом боғларида иложи борича ёз фаслида ер хайдалмаслиги ёки юмшатишмаслиги керак. Дарахтларнинг ўғитга бўлган эҳтиёжи, тупроқ таркибидаги озика моддаларига, дарахтларнинг ёши, суғориш ҳолати ва бошқа омилларга кўра фарқ қилади. Бодомда азотга бўлган талаб юқоридир. Яна бошқа катта аҳамиятга эга макроэлемент калийдир. Санаб ўтилган бу икки озика элементларидан ташқари бошқа макро ва микроэлементлар ҳам муҳим аҳамиятга эга.

5.3-§. Кўчат етиштириш.

Бодомнинг кўпайтириш жараёни бир қатор агротехнологик тадбирларни ўз ичига олади. Уни кўпайтиришда бодомнинг биологик хусусиятларини ва кўчат етиштириш технологик босқичларини билиш ва бу борада билим ҳамда тажрибага эга бўлиш лозим.

Бодом уруғидан кўпайтирилади, аммо уруғидан кўпайтирилган бодомнинг навининг сифати яхши сақланмайди, шунинг учун маданий навларини пайвандлаш йўли орқали етиштириш лозим бўлади.

Мевачиликда пайванд қилинишни талаб қилувчи ўсимликларни кўпайтириш учун, аввало пайвандтаглар етиштирилиши керак. Пайвандтаглар икки гуруҳга - генератив (уруғ пайвандтаглар) ва вегетатив пайвандтагларга ажратилади.

Бодом учун уруғ пайвандтаглар. Ширин бодом учун оддий бодом яхши пайвандтаг бўлади. У асосан лалми шағалли ва тошли тупроқларда ўсади. Бухоро аччиқ бодоми ширин бодом учун паст бўйли пайвандтаг бўлади. У қурғоқчиликка жуда чидамли бўлиб, кўплаб илдиз бачкилар чиқаради, илдизлари узоқ яшамайди ва ўсимликлари қишдан барвақт уйғонади.

Шафтолининг уруғ кўчати бодом учун кучли ўсадиган пайвандтаг ҳисобланади, лекин бодом 50 йил, шафтоли эса 20-25 йил яшагани учун шафтолини бодомга пайвандтаг сифатида тегишли текширишдан кейин эҳтиётлик билан тавсия этиш керак.



140-расм. Бодом кўчатларини махсус озиқа режимида ўстириш.

Клон пайвандтаглар. GF 677 клон пайвандтаг бодом ва шафтолини чатишмаси – гибрийдан олинган. Бу энг кенг қўлланиладиган клон пайвандтагдир. Пайвандланганда бодом

билан жуда яхши пайвандланиш кузатилмоқда. Ушбу илдиз бодомлар учун ҳар тарафлама муносиб пайвандтагдир.



141-расм. In vitro лабораториясида кўпайтирилган (GF677) пайвантаглар.

Бодом уруғни ерга қадаш ва пайванд қилиш усули орқали кўпайтирилади. Кўпгина ҳолларда бодом четдан чангланади ва шу туфайли, уруғидан кўпайтирилган кўчат ўзининг биологик ва хўжалик хусусиятлари билан аслидан фарқ қилади.



142-расм. In vitro лабораториясида (GF677) пайвантагига гуvara бодоми пайвант қилинган.

Шу сабабли ҳам энг яхши навларнинг барча нав хусусиятларини сақлаш учун бодомни пайванд қилиш йўли билан кўпайтириш мақсадга мувофиқ. Лекин, илмий ва амалий ишлар

шуни кўрсатдики, уруғдан экилганда навларнинг насли гарчи, катта ўзгаришларга учраса ҳам, хўжалик кўрсаткичларини йўқотмайди. Ҳатто, айрим ўстириладиган кўчатлар ўзининг аслига нисбатан яхшироқ ҳосил беради. Шу сабабдан катта боғлар яратишда бодомни уруғидан кўпайтириш усули қулай ҳисобланади.



143-расм. Куртак пайванд қилиниш босқичи.



144-расм. In vitro лабораториясида (GF677) пайвантакига янги куртак пайванд уланиши.

Пайвандлаш иши анча мураккаб жараён бўлиб, бу усулни унча кўп бўлмаган миқдорда, асл сифатини сақлаб қолиш лозим бўлган навларни етиштиришда қўллаш мумкин. Бодомни уруғдан экиш учун уруғ танлашга катта эътибор берилиши керак. Йирик, тўқ,

пўчоғи қалин уруғдан ўстирилган кўчатлар тез ва яхши ўсиши аниқланган.

Уруғларни сақлаш, стратификациялаш (қумлаш) ва экиш.

Бодом кўчатини етиштириш учун танланган уруғлар тўлиқ пишиб етилган бўлиши керак. Кўчат етиштириш мақсадида тайёрланган уруғлар ювилади, қуритилади ва қуруқ жойда сақланганидан кейин қумланади. Нам қум, ёғоч қипиқлари, перлит, вермикулит, мох ва бошқалар билан салқин жойда сақланади. Бодом уруғлари 1-5°C ҳароратда 45-60 кун қумда ушлаб турилади. Бодом уруғларининг 1 қисмига 6-8 қисм қум аралаштирилади.

Пайвандтаг кўчатзорига уруғлар кузда ёки эрта баҳорда экилади. Кузда экилганда уруғларни экиш нормаси 10-15% оширилади, чунки уруғларнинг бир қисми нобуд бўлиши мумкин. Бодом кўчатзорлари барпо этиш учун эгатлар 70 см оралиғида тайёрланади ва уруғлар ораси 10 см, чуқурлиги 6-8 см қилиб экилади. Уруғ экиш меъёри 1 гектар майдонга аччиқ бодом уруғи 160-450 кг, оддий бодомдан 240-500 кг уруғ сарф бўлади.

Баҳорги экиш учун стратификацияни тезлаштириш мумкин. Бунинг учун бодом уруғлари 7-8 кун оқар сувда ивитиб қўйилади ва уруғлар ёппасига ёрилганидан сўнг экилади.



145-расм. Пайвандлашга тайёр кўчатлар.

Куз ойларида экилган бодом баҳор фаслига экилганига нисбатан анча барвақт ва бир текис униб чиқади, кўчати тез ривожланади. Лекин, кузда очик майдонларга экилган уруғни кўпинча ёввойи ҳайвонлар еб кетади. Шу сабабли, ҳам бодом кўчати жуда сийрак униб чиқади. Уларни ҳайвонлардан сақлаш учун уруғ экилган жойнинг айланасига заҳарли инсектицид сепиш керак.

Бодомнинг ўсишига суғориш кескин таъсир қилади. Майдонларни бир текис суғориш учун кўчатзор қилинадиган майдон текис бўлиши керак. Тупроқ бир текис намланмаса ниҳолчалар жуда секин ўсади.

Кўчат экиладиган майдон кузда камида 40-50 см чуқурликда шудгор қилинади.

Майдонларга бодомни экиш учун қатор ораси 60-70 см бўлган жўяк олинади. Бодом эгатининг тубига орасини 10-15 см ораликда қирраси пастга қаратиб экилади. Кузда уруғлик 9-10 см, баҳорда эса 7-8 см чуқурликка экилади. Пайванд қилишга мўлжалланган ниҳоллар қатор ораси 90 см ва ниҳоллари 20-25 см қилиб экилади.

Экиладиган 1 гектар майдонга 1,4 – 1,7 тонна уруғ сарф бўлади. Уруғ сарфи бодомни катта кичиклигига боғлиқ. Бодом кўчати бошқа мевали дарахтларга нисбатан сувни кўп талаб қилади. Шу сабабли кўчатларни ўз вақтида суғориб туриш лозим. Кўчатзор ёзда 8-10 мартагача суғорилади ва 8-10 марта чопиқ қилинади. Тупроққа нам яхши сингиши учун унча чуқур олинмаган эгатлардан жилдиратиб сув қўйилади. Кўчат бир йилда ўрта ҳисобда 25-30 см га ўсади.

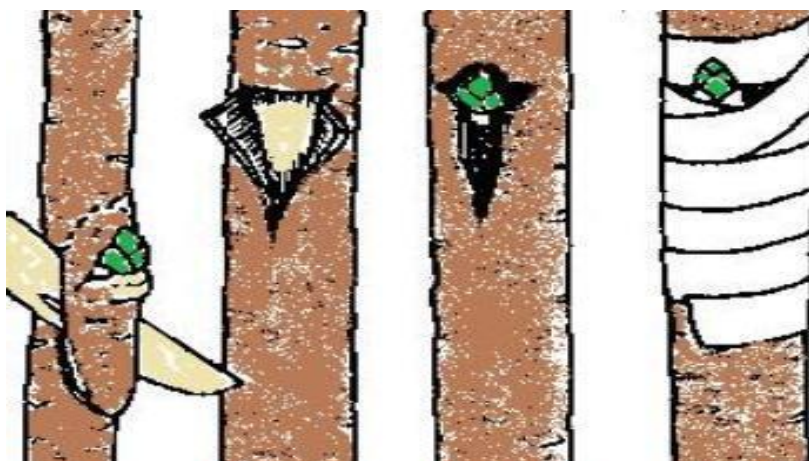
Ниҳоллар тўлиқ униб чиққандан 2-3 ҳафтадан кейин 2-3 та ҳақиқий барг чиқарганда илдиз тизими яхши ривожланиши учун ниҳоллар буталанади, яъни илдизи ўткир белкурак билан 10-15 см чуқурликда кесилади.

Кўчатзордаги агротехник тадбирлар иккинчи йилда ҳам шу тарзда давом эттирилади. Иккинчи йилнинг охирида кўчатнинг бўйи 50-60 см, баъзан эса 1 м гача етади. Кучсиз тупроқларда кўчатларнинг яхши ўсиши учун 1 га кўчатзорга соф ҳолда 100-120 кг азот ва 50-60 кг фосфор ҳисобидан минерал ўғит солинади. Кўчатни озиклантиришда азотли ўғитларнинг ярми кўчатни ўсиш даврининг бошида, қолган қисми июнь ойида берилади. Фосфорли ўғитлар асосан кузда ерни шудгорлаш пайтида ва қисман озиклантириш даврида азотли ўғитлар билан қўшиб берилади. Минерал ўғит суғориш олдидан эгат тагига 12-15 см чуқурликка солинади. Майдонга гўнг гектарига 25-30 т ҳисобидан, шудгор вақтида солинади.

Шундай қилиб, бодомни уруғдан экишда мусбат дарахтлардан терилган уруғларни экиш орқали кўчатлар етиштирилади. Кўчатларни пайвандлаш ва кўчат етиштиришда тегишли тавсияларга тўлиқ риоя қилиш кўчатни тўғри ўсиш ва ривожланишини таъминлайди ҳамда ундан келгусида мўл ва сифатли ҳосил олишга замин яратади.

5.3-§. Кўчатни пайвандлаш.

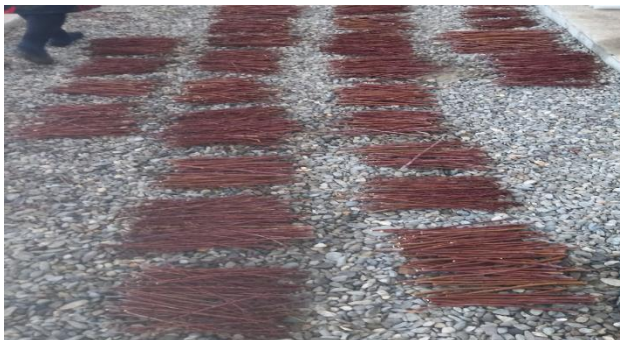
Бодом кўчатларини пайвандлаш ўта маъсулиятли ва билим ҳамда тажриба талаб қиладиган жараён ҳисобланади. Бодом кўчатлари доимий ўсадиган майдонга – суғориладиган (шароитда) икки ёшлигида, лалми ва адир майдонларга бир ёшлигида кўчириб ўтказилади.



146-расм. Куртак пайванд қилиш усули.

Одатда йиллик кўчатнинг асосий шохига қилинган пайванд яхши тутмайди. Шу сабабли у баҳорда илдиз бўғизидан кесилади. Кесилган жой атрофидан бир йиллик новдалар ўсиб чиқади.

Булардан битта бақувват новда қолдирилиб, қолганлари кесиб ташланади. Ушбу новдага қилинган пайванд яхши тутиб кетади.



147-расм. Пайванд қилиш учун куртакларни тиним даврида қаламча холида совутгичда сақлаш.

Бодом дарахтини пайванд қилишнинг энг яхши даври ёз ойлари, яъни июнь ойининг охири ва июль ойи ҳисобланади. Бодом Бекичев пайванд пичоғи билан новданинг ҳалқа шаклида кесилган куртакли пўсти пайванд қилинади.



148-расм. Пайванд қилиш жараёни.

Бу пичоқнинг бир-биридан 35 мм, оралиқдаги, ўзаро ёндош жойлашган иккита тиғи ва дастаси бўлади. Пайванд қилиш учун дастлаб Бекичев пичоғи ёрдамида новданинг пўстлоғи иккита ҳалқа шаклида тилинади, кейин махсус пайванд пичоғи билан ҳалқанинг узунасига тилинади. Пичоқ билан новданинг пўстлоғи ажратилади ва ўрnidан эҳтиётлик билан ёнига ва тепага қараб бир оз силжитилади.



149-расм. Дала шароитида пайвандлаш жараёни (гарнем пайвандтагига).

Шундан кейин Бекичев пичоғи ёрдамида пайвандўстнинг пўстлоғи ҳам доира шаклда кесилиб, унинг куртакка қарама-қарши бўлган томони узунасига тилинади. Ҳалқадан кесиб олинган пўстлок жуда эҳтиётлик билан новдадан ажратиб олинади. Новдадан куртаги билан ажратилган пайвандўст тезда кесилган, пўстлоғи шу вақтда олинган пайвандтакка уланади, уланган жой махсус тайёрланган пайвандни ўраш плёнкаси орқали яхшилаб ўраб қўйилади.



150-расм. Кузги тиним даврда қилинган куртак пайванд кўқарган.

Пайванд жойлашиб куртак ҳаракатлангандан сўнг плёнка ечиб ташланади ва боғ мойига хўлланган дока билан боғлаб қўйилади. Бу мойни тайёрлаш учун (вазнига қараб) 15 хисса канифол, 7 хисса мум ва бир хисса оқ ёғ солинади. Қайнаб турган аралашмага солинган дока совутилгандан кейин, эни бир сантиметрлик тасма қилиб кесилади.



151-расм. Пайванд пичоқ.



152-расм. Лабораторияда пайванд қилиниб, парвариш қилинган бодомга кўчатлари.



153-расм. Пайванд қилинган куртакнинг ўсиши.

Вегетатив кўпайтиришнинг энг яхши усули – пайванд қилиш. Ниҳоллар икки ёшида пайванд қилинади. Яхши парвариш қилинганда бир ёшли ниҳолларни ҳам пайванд қилиш мумкин. Пайвандўст оналик плантациялардан ёки қимматбаҳо навлардан тайёрланади. Оналик дарахтлар эрта баҳорда шира ҳаракати бошлангунга қадар шохларни кесиш орқали ёшартирилади (пайвандўст олинадиган новдаларнинг ўсишини тезлаштириш учун).

Пайванд учун бир йиллик новдаларнинг ўрта қисмидаги яхши ривожланган куртаклар ажратиб олинади. Қаламчалар новданинг асосида 2-3 бўғин қолдириб кесилади. Қаламчалардаги барг банди 0,5 – 1 см қолдириб кесилади ва оқар сувга ботириб қўйилади. Ёки махсус совиткичларда сақланади. Мамлакатимиз шароитида пайвандлаш ишлари июнь ойининг бошларидан август ойининг ўрталаригача олиб борилади.

Пайвандлаш эрталаб соат 10 – 11 ларда ёки кечкурун соат 18:00 дан кейин бажарилади. Ишлаётганда кесилган ва яланғочланган жойларга қўл билан тегиш мумкин эмас. Ишни диққат билан имкон қадар зудликда бажариш керак. Пайванд ердан 5 – 10 см баландликка ва имкон қадар шарқ томонга қўйилиши керак. Тўғри тўртбурчак пайванд қўйиш учун махсус (икки юзли) пичоқ ишлатилади. Пичоқнинг икки юзи параллел равишда бири-биридан 3 – 3,5 см ораликда жойлашади ва тананинг ярмигача кўндаланг иккита кесик ҳосил бўлади.

Кейин икки ёнидан кесилади. Шунда тўғри тўрт бурчак кесик ҳосил бўлади. Шу жойга худди шу ўлчамдаги пайвандўст жойлаштирилади. Куртак тўғри тўртбурчакнинг ўртасида тушиши шарт. “Т” шаклдаги пайванд қилиш учун оддий пайванд пичоғи билан пайвандтаг “Т” ҳарфи шаклида (кўндаланги 1,5 – 2, бўйи 3 – 3,5 см) кесилади. Худди шу пичоқ билан пайванд куртаги (эни 0,8 – 1,5, узунлиги 3 – 3,5 см) кесиб олинади. Қаламчадан кесиб олинган куртак “Т” шаклда кесилган жойга ўрнатилади (имкон қадар тезроқ бажарилади). Пайванд қилинган жой 15 – 20 кунда бирлашиб (битиб) кетади. Шундан сўнг боғлам юмшатилади ёки олиб ташланади.

Икки ҳафтадан сўнг пайванднинг тутган ёки тутмаганлиги аниқланади ва тутмай қолганлари бодомнинг пайвандтагга олдин уланган ўша нав куртаги билан қайтадан пайвандланади. Кузда пайванд боғлами бир оз бўшатиб қўйилади ва қиш давомида

боғланма олиб ташланмайди. Келгуси йил эрта баҳорида кўчатнинг пайванд қилинган жойидан тепа қисми батамом кесиб ташланади. Тутмай қолган пайвандлар ўрнига янги ўсиб чиққан куртакларни қайта пайванд қилиш мумкин бўлади.

Пайванд қилингандан кейин икки ҳафта ўтгач тасма олиб ташланади. Келаси йили баҳорда кўқарган кўчат туташтирилган жойининг 15 см юқорисидан кесиб ташланади, бу билан унинг ўсиши тўхтайдди. Кейин ёввойи бачкилари буталанади, июль ойида эса суянчиқлари ҳам кесилиб ташланади.

Келгуси йилнинг эрта баҳорида боғлам олиб ташланади. Кўчат тез ўсиши ва пайванд яхши тутиши учун кўчатларни ўз вақтида ва сифатли парваришlash лозим. Кўчатларнинг ўсиш даврида гектарига 90 кг азотли, 60 кг фосфорли ва 20 кг калий ҳисобида ўғит солинади. Куртакларнинг тўғри ва ёш новдаларнинг тез ўсишини таъминlash учун ёввойи шохларни ўз вақтида бутаб туриш лозим. Яхши парвариш қилинган ниҳолларнинг бўйи кузга бориб 1-1,5 метрга етади, ўсиш даврини яхши тугаллайди.

Шундай қилиб, бодомчиликни ҳозирги ривожланишида ва уни ҳосилдорлигини оширишда ҳамда мева сифатини рақобатбардошлигини таъминlashда, уни экспорт салоҳиятини оширишда кўчатларни пайвандlash ишини тўғри ташкил қилиш, ундаги пайвандтаг ва пайвандўстни тўғри танlash ҳамда пайванд қилинган кўчатларни агротехнологик талабларга мос равишда парваришlash талаб этилади. Албатта, бу борада дунё бодомчилик

ривожланган мамлакатларида (АҚШ, Туркия, Украина, Хитой, Чили ва бошқа) катта билим ва тажриба тўпланган. Уларни мамлакатимиз шароитида ўрганиб, кенг жорий қилиш бодомчиликни ривожланишига ва маҳсулот сифатини яхшиланишига олиб келади.

Тупроққа ишлов бериш ва ўғитлаш. Кузда чуқур ер ҳайдалиши, баҳорда эса бегона ўтлар уруғи униб чиқмасидан олдин бир марта юмшатилиш фойдалидир. Қуруқ минтақаларда, суғориш ишлари олиб борилмайдиган бодом боғларида иложи борича ёз фаслида ер ҳайдалмаслиги ёки юмшатилмаслиги керак. Дарахтларнинг ўғитга бўлган эҳтиёжи, тупроқ таркибидаги озика моддаларига, дарахтларнинг ёши, суғориш ҳолати ва бошқа омилларга кўра фарқ қилади. Бодомнинг азотга бўлган талаби юқоридир.



154-расм. Бодом қатор орасини чопиқ култиватор қилиш.

Яна бошқа катта аҳамиятга эга макроэлемент - калийдир. Санаб ўтилган бу икки озика элементларидан ташқари бошқа озика моддаларига бўлган эҳтиёж бу икки ўғитга бўлгани каби юқори

эмас. Фақат бор элементи етишмовчилиги аҳамиятга эга бўлиб, бунда яшил кўчат устида ёпишқоқ суюқлик келиб чиқиши билан бирга ички мевада (мағиз) буришуқлик ҳосил бўлади. Ўғитлашдан олдин тупроқ ва барглар анализ (тахлил) қилиниши ва ўғитлаш меъёри ушбу таҳлил натижаларига асосан қўлланилиши шарт. Юқори ҳосил етиштириш мақсадида бодомзорларга чириган гўннга минерал ўғитлардан қўшиб солинса яхши натижа беради.



155-расм. Бодом қатор орасини чопиқ култиватор қилингандан кейинги ҳолат.

Кўчатларнинг яхши ўсиши ва ривожланиши учун 4-5 ёшгача ҳар бир кўчат (дарахт) ҳисобига 4-6 кг дан органик ўғит ва 60-80 г азот ўғити солиш тавсия қилинади. Суст ривожланаётган ёш ниҳолларга ҳар 1 м кв ҳисобига 4-5 г фосфор, 2-3 г соф ҳолда калий ва 4-5 кг дан органик ўғит солиш лозимдир. Агарда органо-минерал ўғитлар биргаликда солинса, озиқлантириш миқдори 1,5-2 баробарга қисқартирилади. Беш ёшдан катта боғларга минерал ўғитлар ҳар йили гектарига 120 кг азот, 90 кг фосфор ва 40-60 кг калий ва 20-30 т чириган гўнг (2-3 йилда бир марта) ҳисобидан 30-

40 см чуқурликда берилади. Органик, фосфор ва калий ўғитлари кузда ерни шудгорлашдан олдин октябрь-ноябрь ойларида берилса, азотли ўғитлардан учдан бир қисми кузда, қолган қисми эса эрта баҳорда ва ёзда, лалмикор ерларда март-апрель ойлари, суғориладиган ерларда эса март-апрель ва июнь ойларида 12-14 см чуқурликда солинади. Лалмикор ерларда ўғитларни ўз вақтида бериш муҳим аҳамиятга эга.



156-расм. Қатор ораларига касилка билан ишлов берилиш натишасида бегона ўтлар чилпиш.

Ёш боғлар экишдан олдин етарли миқдорда органик ва минерал ўғитлар билан таъминланган бўлса, 2-3 йил давомида ўғит солинмаса, ёки ўғит меъёрининг 2/1 қисми солинса ҳам бўлади, чунки ортиқча солинган ўғитлар ёш дарахтларни ғовлатиб юборади ва дарахтларга шакл беришда бирмунча қийинчилик туғдиради.

5.4-§. Пайванд қилинган кўчатни кўчириб ўтказиш.

Бодомни пайванд қилинганидан уни кўчириб ўтказиш муҳим агротехник тадбир бўлиб, унда тавсияларга риоя қилиш уни тўлиқ илдиз тутишига имкон беради.

Бодомнинг пайванд қилинган бир йиллик кўчатининг бўйи 1,0-1,5 метрга етганда кўчириб ўтказилади. Пайвандланган кўчат доимий ўстириладиган жойига бир ёшлигида, уч йиллик илдиз тизими билан ўтказилади. Бодом кўчатлари кўчатзордан кузда барглари тўкилгандан кейин, ёки эрта баҳорда кўчиришга олинади. Бодомни илдизи чуқурга кетади. Шу сабабли ҳам уни қавлаш вақтида ўткир белкурак билан бир йиллик кўчатини 25-30 см чуқурликда, иккинчи йиллик кўчатни 30-35 см чуқурликда ва пайванд қилинган кўчатни 40 см чуқурликда эҳтиётлик билан илдизини шикастламасдан қазиб олиш керак. Кўчириб олинган кўчатнинг илдизи ўткир пичоқ билан тозаланади ва жойига олингунча нам тупроққа кўмиб қўйилади. Кўчатни ўтказиладиган майдонга ташиб келтириш вақтида унинг илдизи шикастланмаслигига ва қуриб қолишига йўл қўймаслик лозим.

Бунинг учун кўчат илдизига лой ёпиштириб устидан ҳўл сомонга ўралади. Бодом кўчати айниқса лалми ва адир ерларга кузда ўтқазилса яхши илдиз тутати ва тез ўсиб ривожланади. Баҳорда эса имконияти борича кўчатни февраль ойининг охири ва март ойининг биринчи ярмида ўтказиш лозим.

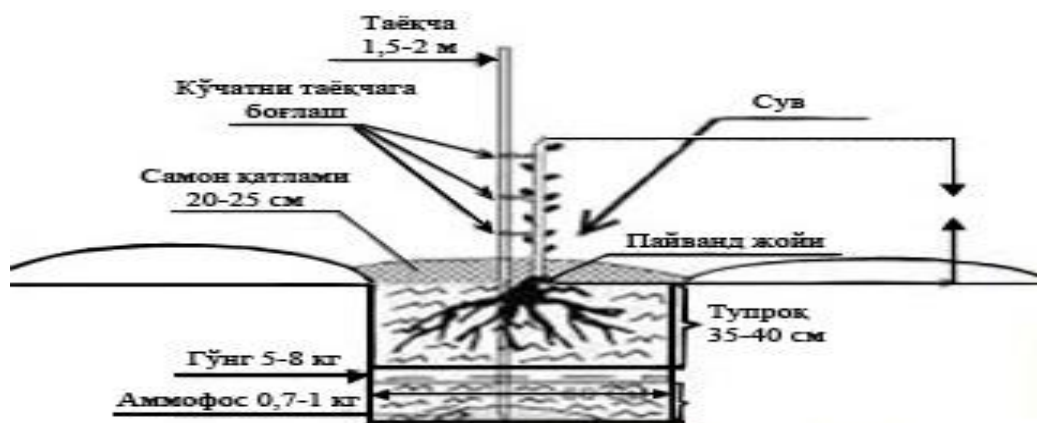
Текислик худудларда бодом кўчати ўтқазиш учун тупроқнинг юмшоқ қатлами чуқур, шўр бўлмаган тупроқ ва сув яхши таъминланган майдонларни танлаш керак. Бодомни тоғ шароитида денгиз сатҳидан 1000-1300 м баландликда бўлган шимолий худудлардаги нам жойларда, жанубий худудларда эса денгиз сатҳидан 1200-1700 м ва ундан юқори бўлган майдонларда суғормасдан ўтқазиш мумкин.

Танланган майдонларда йиллик ўртача ёғингарчилик миқдори 600 мм дан кам бўлмаслигига эътибор бериш керак.

Бодом экиш учун жой танлашда майдоннинг рельефи, экспозицияси (қуёшга нисбатан жойлашганлиги), тупроқ таркиби ва ернинг нишаблигига эътибор қаратиш лозим.

Суғориладиган текис ерларда бодом кўчатлари ораси 6-10 м (1 гектарда 60-80 дона) қилиб ўтқазилади. Қатор ораларидаги майдондан яхшироқ фойдаланиш мақсадида вақтинча қатор орасига бошқа мевали дарахтларни ўтқазиш ёки сабзаёт ҳамда полиз экинлари ўстириш мумкин.

Бодом 12x12 м схемада ўтқазилганда унинг қатор ораларига мева дарахтларидан олхўри, шафтоли, олча ёки паст бўйли олма экиш мумкин. Бир гектар майдонга 280 дона кўчат жойлаштирилса, шундан 70 донаси бодом, 210 донаси бошқа мева дарахти кўчатлари бўлиши мумкин.



157-расм. Бодом кўчатини ўтқозишнинг илғор усули.

Кўчат қатор оралари 10x10 м қилиб ўтқазилса, орасида олма, нок ва шафтоли ҳам ўтқозиш мумкин. Бунда гектарига 100 дона кўчат жойлаштирилади. Бодомни суғориладиган шароитда сифатли ҳайдалган ерга – 40x40 см кенгликда қазилган чуқурга ўтқозиш керак. Кўчатни шундай ўтқозиш керакки, илдиз бўғзи ер бетидан 5-7 см пастда жойлашсин. Бу унинг яхши илдиз тутишини таъминлайди. Кўчат ўтқазилгандан кейин ҳатто ёмғир ёғиб турган бўлса ҳам уни қондириб суғориш лозим. Бодом баҳорда ўтқазилгандан кейин ердан юқориги қисмининг ярмидан кесиб ташланади.

Лалми ва адир майдонларда бодом бироз зичроқ – ораси 6x6 м кенгликда экилади. Қатор орасига олча ва олхўри экиш мумкин. Бир гектар майдонга 280 дона бодом кўчати ўтқазилади.

Бодом суғорилмайдиган тоғ адирларидаги тупроқда яхши нам тўплаш ва механизациядан фойдаланиш имконини берадиган террасаларга ёки сув тўпланиб қолмайдиган, ҳажми 1x1,5 метрдан кам бўлмаган майдончаларга ўтқазилади. Терраса ёки майдончалар, шунингдек кўчат экиладиган чуқурлар олдиндан – кузги кўчат

Ўтқазиш учун баҳор – ёз пайтида, баҳорги кўчат ўтқазиш учун кузда тайёрлаб қўйилади. Кўчатни экиш вақтида чуқур, майдонча ёки террасалар экиш учун бир оз тузатилади.

Бодомнинг илдизи жуда нозик, нозик майин илдизлари бўлмаслиги учун у яхши тутиб кетмайдиган бўлади, у ҳатто бир ёшлигида ҳам кўчириб ўтқазилса анча заифлашиб ўсади.





158-расм. Бодом кўчатларини далага ўтказиш жараёни.

Бундан ташқари, кўчат кўчатзордан олиниб қуёш яхши тушиб турадиган очик жойга ўтқазилса, танасининг пастки қисмига қуёш таъсир қилиши мумкин. Шунинг учун лалми ва адир ерларда бодомни уруғидан етиштириш яхши натижа беради. Бундай ўсимликлар чуқур илдиз отиб, қурғоқчиликка чидамли бўлади. Бу эса лалми ва адир ерларда кўчатни ўсиб ривожланишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Бодом тоғ ён бағирларидаги адир майдонларга кузда ёки эрта баҳорда олдиндан тайёрланган террасаларга ёки майдонларга кенглиги 40x40 сантиметрлик уяга экилади. Баҳорда уруғларни ундириб экиш яхши натижа беради. Ҳар бир уяга танлаб олинган уруғлардан уч-тўрттадан 20-30 см ораликда, 10-20 см чуқурликда экилади. Устидан тупроқ ташлаб қўйилади. Баҳорда уруғ яхши кўкариб чиқса, кузда ҳар бир уяда биттадан ўсимлик қолдирилиб, қолганлари бошқа ерларга кўчат қилинади.

Умуман олганда, бодом кўчатини кўчириб ўтқазишда уни илдиз тизими ривожланиш биологик хусусиятларини ҳисобга олиш

керак. Шу билан бирга, кўчатни дастлабки ўсишида тупроқ
намлиги муҳим эканлигини эътиборга олиш керак.

5.5-§. Бодомни *in vitro* усулда кўпайтириш.

Бодомни вегетатив кўпайтиришнинг янги хужайра ва тўқималар културасига асосланган усули яратилди. Бу усул бодомни клонли кўпайтириш, яъни *in vitro* шароити ва *in vitro* техникасидан фойдаланиб жинссиз кўпайтиришга асосланган бўлиб, олинган кўчат унинг дастлабки нусхаси билан бир хил бўлади. Ўсимлик хужайрасидан экзоген омиллар таъсирида ўсимлик организми пайдо бўлади.

Бодомни *in vitro* усулда кўпайтириш қуйидаги афзалликларга эга:

- экиш материалларининг генетик жиҳатдан бир хиллиги таъминланади;
- бодомнинг вирусдан халос бўлган кўчатини яратиш;
- бодом кўчати тайёрлаш жараёнини қисқариши;
- бодомнинг тез ҳосилга киришини таъминлаш;
- бодом кўчати кўпайтириш коэффитциентини бир неча баробарга ошириш;
- бодом кўчати яратишнинг иқлим шароитига боғлиқ бўлмаслиги;
- селекцион иш олиб бориш учун майдонларнинг қисқариши;
- бодом ўстириш жараёнини бошқариш имконияти.

Ўсимликларни клонли микрокўпайтиришнинг асосчиси француз олими Жорий Морел ҳисобланади. Ушбу олим ўтчил ўсимлик орхедиянинг регенерантини яратган. Бу янгилик

Ўсимликни апикал меристемасининг *in vitro* културалаш техникасига асосланган.



159-расм. Мамлакатимиз президенти Ш.М.Мирзиёев SAGAGRO *in vitro* лабораторияси иши билан яқиндан танишмоқда.

Лекин, дарахт ўсимликларини микроклонли кўпайтириш бир мунча ўзига хос хусусиятларга ега. Бу борада XX асрнинг 20-йилларида француз олими Готре дарахтсимон ўсимликларни камбий тўқимасидан *in vitro* усулда каллус ҳосил қилиш қобилиятини аниқлаган. Аммо унинг кейинги ривожланишини амалга ошира олмаган.

Биолог олим Матес томонидан 1960-йилларда теракни регеренант ўсимлигини яратган ва уни тупроққа экишга муваффақ бўлган.

Ҳозирги вақтга келиб жуда кўп дарахтсимон ўсимликлар қаторида бодом ҳам *in vitro* шароитида кўпайтирилмоқда.

SAG-AGRO хусусий компаниясига қарашли In vitro лабораториясида бодом хорижий ва маҳаллий генотиплари in vitro усулида микроклонал кўпайтирилмоқда (И.А.Ҳайдаров , Г.Ғ.Эшбекова, Е.Х.Бозоров , 2022)

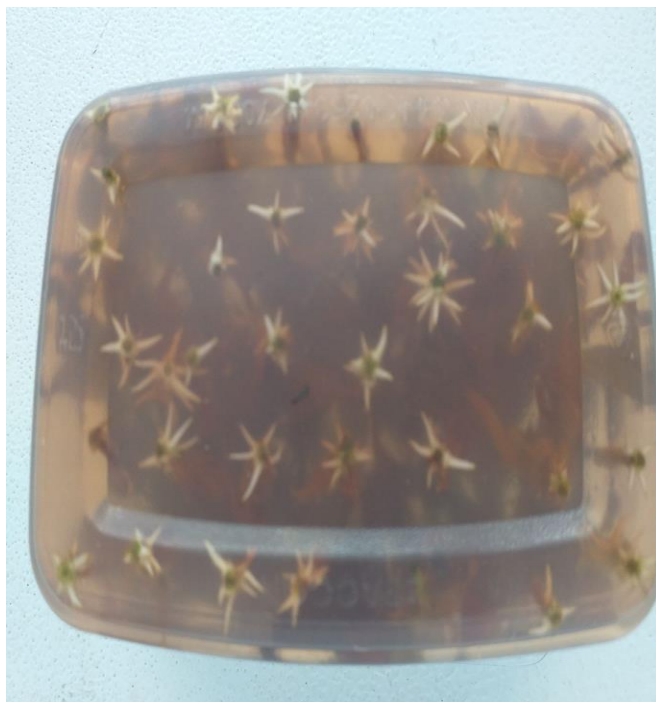


160-расм. Далага ўтқозиш учун тайёр бодом кўчати.

Маълумки, бодомнинг хорижий ва маҳаллий навларининг аксарияти республикамиз иқлим шароитига тўлиқ мослашмаган, хусусан бодом эрта баҳор ойларида, айрим йиллари қиш ойларида ҳам гуллай бошлаши уни кейинги даврдаги бўладиган совуқ ҳаво оқими гулларига, айрим йиллар ҳатто новдаларини ҳам зарарлайди. Ушбу ҳолат бодомнинг ёввойи турларида ҳам учрайди.

Бодомнинг ёввойи ва маданий тур ҳамда навларидан совуққа ва зарарли организмларга чидамли турларини танлаш ва уларни in vitro услуб ва техникасидан фойдаланиб микроклонал

кўпайтириш республикамизда бодомчиликни ривожлантиришда муҳим аҳамиятга эга.



161-расм. Озиқага кўчатларни экиш ва илдизлатишга кўйилган бодом пайвандтаги.

In vitro лабораториясида тўқималар билан ишлашда стерилликка риоя қилиш қатъий ҳисобланади. Шу билан бирга озиқа муҳитиниг бой таркиби ҳам микроорганизмлар ўсиши учун ҳам яхши субстракт ҳисобланади.

Озиқа муҳотида култураланаётган ўсимлик қисмлари - эксплантлар микроорганизмлар томонидан осон зарарланади. Шу сабабли in vitro лабораториясидаги барча жараёнлар (културага ўтказиш, яъни озиқа муҳитига ўтказиш) стерил хоналарда (ламинар бюксларда) ва стерил асбоблар ёрдамида амалга оширилади.

Эксплантнинг табиати ва стерилловчи эритманинг фаоллиги стериллаш вақтини белгилайди. Одатда вегетатив қисмлар 5- 10 дақиқа, уруғлар эса 10 - 20 минут стерилланади.



162-расм. In vitro лабораториясида иш жараёни ва озиқада кўпайтириш босқичи.

Ўсимлик эксплантлари културалаш олдидан ички ва ташқи инфекциялардан тозалаш учун стерилланади. Ташқи инфекциялардан тозалаш учун ўсимлик эксплантлари совунли сувда ювилиб, дистилланган сувда чайилади ва 70% ли этанолга бир неча сония солинади. Уруғларни инфекциядан тозалаш учун 1-2 дақиқа стерилга солинади ва дистилланган сувда чайилади.

Ўсимлик эксплантларида ички инфекция бўлса, уларга антибиотиклар ёрдамида ишлов берилади.

Озиқа муҳитини стериллаш 120°C ҳароратда 0,75 - 1 атм/босимда автоклавда амалга оширилади. Идишлар эса 160°C ҳароратда 2 соат қуритиш шкафида стерилланади.

Ҳужайра ва тўқимани културалаш учун озиқа муҳитида макро ва микроэлементлардан ташқари витаминлар, фитогармонлар, углеводлар бўлиши шарт. Айрим озиқа муҳитига аминокислоталар ва бошқа зарурий моддалар қўшилади.

Озиқа муҳитлари таркиби жиҳатидан бир - биридан фарқ қилувчи бир неча турлари маълум. Ҳужайра ва тўқималарни *in vitro* лабораториясида ўстириш учун Т. Мурасига ва Ф.Скуга (1962) томонларидан яратилган озиқа муҳитидан кўпроқ фойдаланилади.



163-расм. *In vitro* лабораториясидан чиқарилган кўчатлар махсус иссиқхоналарда парваришланмоқда.

Ҳужайра ва тўқималарни културалашда каллус тўқималари гетеротроф озиқланганлиги учун ёруғлик шарт эмас. Тўқималар шакллана бошлаган даврда ёруғлик кучи 1000 - 4000 лк бўлиши талаб қилинади. Меристемани изоляцияланган ҳолда културалаш ва микрокўпайтириш 3000 - 10 000 лк ёруғликда амалга оширилади.

Култураланаётган тўқималар учун ҳаво ҳарорати 25 - 26⁰С ва намлиги 60 - 70% бўлиши қулай ҳисобланади. Барча шароитлар климатик камераларда олиб борилади.

5.6-§. Бодомзор ташкил қилиш ва парваришлаш.

Маълумки, бодом гуллари икки жинсли тузилишга эга бўлиб, арилар ёрдамида чангланади. Бодомларда одатда айрим яратилган навлардан ташқари, ўзини ўзи чангловчи, бошқа томондан, четдан чангланувчи навларни ҳам учратиш мумкин. Шунинг сабабли, бодомзорлари ташкил этилаётганда бир-бирига мос камида иккита чангловчи навларни экиш тавсия этилади.

Мевали ўсимликлар орасида бодом энг эрта гуллашни бошлайди, эрта гуллаш бу турнинг энг муҳим аҳамиятли хусусияти сифатида қабул қилинган. Шу билан бирга гуллаш даври навларга ва ҳудудларга қараб ўзгариб туради. Бодом дарахтлари ҳаво ҳарорати паст бўлган даврда гуллаганида фаоллиги паст бўлган арилардан фойдаланиб қолиш имконияти кам бўлади. Бу даврда арилар фақатгина 2-3 соат ишлаганликларидан, айнан қуйи ҳароратда ишлай оладиган ари турлари танланиши керак.

Бодом боғлари барпо этилганда, бир вақтда гуллайдиган ва ўзаро бир-бирини чанглантирадиган навларни экиш тавсия этилади. Бодом кўчатларини етиштириш учун фойдаланиладиган қисми уларнинг уруғларидир. Етарлича ҳосил миқдори кўп миқдорда уруғ ҳосил бўлишига боғлиқдир. Бу ҳолга фақатгина гулларнинг кўп қисми чангланиши орқали эришиш мумкин. Бодом гулларида уруғчи органлари гуллаганидан 1-2 кундан сўнг насл беришга энг қулай пайт келади ва бу ҳолат 3-4 кун давом этади. Гултожибарглари устига қўнган битта гулчангдан ҳосил

бўлувчи майса трубкеси тухумдонга айланиши учун 4-5 кун етарлидир. Бодом дарахтлари ҳаво ҳарорати паст бўлган даврда гуллагани туфайли, бу даврда фаолияти кам бўлган арилардан фойдаланиш эҳтимоли кам бўлади. Бу даврда арилар 2-3 соатгина ишлашади. Бундай ҳолларда меъёрдаги мева ҳосилини олиш учун чанглатувчи навлар билан бирга ари уяларини жойлаштириш керак бўлади. Хусусан, паст ҳароратда уча оладиган қовоқариларни танлаш мумкин. Қовоқарилар туманли об-ҳавода ва 5-6°C каби паст ҳароратда ишлай олиш қобилиятига эгадир. Шу билан бирга, оддий асалариларга нисбатан тез ҳаракат қилгани учун кўпроқ гулни чанглантира оладилар.

Гуллаш пайти бир вақтда бўладиган, ҳеч бўлмаса, бир хил навларни бирга экиш лозим. Уруғланишдан кейинги кунларда уруғчи органнинг тухумдон қисми ривожланишни бошлайди. Бу вақтда аввал тожбарглари тўкилади. Ривожланишнинг кейинги босқичларида гул тугунчаси ва косача барглари тўкилади. Бу орада тухумдонда учта фарқли қатлам аниқ ҳолга келиб, зигота уруғи ҳолига ўзгаради. Ривожланишнинг кейинги даврларда эндокарп (этли қобик) қуриб бориб, бодомнинг қаттиқ қобиғини ҳосил қилади. Пишиб етилган ва қуриган бодомлар меваси ташқарисидаги яшил қобик (экзокарп ва мезокарп) сув йўқотиб ўз-ўзидан қаттиқ қобикдан айрилади.

Бодомни парваришlash технологияси табиий шароитга, ўстириладиган навга, сув билан таъминланганлик даражасига ва

бошқа омилларга боғлиқ. Парваришлар тадбирлари суғориш, тупроқни юмшатиш, бегона ўтлардан тозалаш ва минерал ўғитлар билан озиқлантиришдан иборат. Суғориладиган ерларда бодом дарахтларини парвариш қилишда суғориш асосий агротехник тадбир ҳисобланади. Текислик ва тоғ олди ҳудудларида гектарига 600-700 м³ ҳисобида 10-12, тоғ ҳудудларида эса 8-9 марта суғорилади.

Суғориш йиллик ёғингарчилик миқдори 750-800 мм дан кам бўлган жойларда олиб борилиши шарт. Бодомзорларга кўчатлар ўтказилган йили ўсув даврида 6-8 марта, иккинчи йили эса суғориш 4-5 марта ўтказилади. Август ойининг иккинчи ярми ва сентябр ойининг бошларида суғориш тўхтатилади. Ҳар бир суғоришдан кейин тупроқ юмшатилади ва бегона ўтдан тозаланади. Бундан ташқари, қиш ойларида ҳам 2-3 марта суғорилади. Бодом қатор орасига сабзавот, картошка ва дуккакли экин экиш мумкин. Унумдорлиги паст бўлган майдонларга минерал ўғит гектарига соф ҳолда 90-120 кг азот (карбамид) ва 60-90 кг фосфор (аммофос) солинади. Минерал ўғит ўрнида гектарига 30-40 т ҳисобидан 3 йилда бир марта гўнг солинса ҳам бўлади. Бундай ҳолатда гўнг меъёри минерал ўғит ҳисобига камайтиради. Минерал ўғитлардан фосфорли ўғитлар ва гўнг кузда шудгорлашдан олдин, азотли ўғитлар билан ўсув даврида озиқлантирилади. Куз ва қиш ойлари лалми ҳамда адир майдонларда кўпроқ нам тўпланишига ва бу намни иссиқ ёз ойларида сақлаб қолишга алоҳида эътибор

қаратилади. Бунинг учун терраса ёки кўчат доирасидаги майдон эрта баҳорда чопилади ва ҳар сафарги ёмғирдан сўнг тупроқ юзаси юмшатилади. Баҳорги ёғингарчиликлардан кейин терраса тупроғи юмшатилади ва бегона ўтлардан тозаланади. Хашак ёки сомондан 10 см қалинликда ҳар бир дарахт атрофига намни сақлаш учун мулча қилинади. Кузда ёғингарчилик бошланиши билан мулча йиғиб олинади ва ер қайта чопилади. Бунда ҳар бир дарахт учун етарли табиий нам тупроқда тўпланади, намни тупроқ орқали буғланиши камаяди. Дарахтларни парвариш қилишда ортиқча, зарарланган, касалланган, қуриган шохларни қирқиб, бир-биридан 30-40 см ораликда 6-8 тадан асосий шох қолдирилса, дарахтнинг ривожланиши яхшиланади.

Бодомни ўсув даврида турли зарарли организмлар зарарлайди, уларга қарши кураш ҳам ўз вақтида ва самарали усулларда олиб борилиши керак. Бундан ташқари, бодомзорларда бегона ўтларга қарши кураш ҳам муҳим тадбир ҳисобланади. Бодомнинг зарарли организмлари (касалликлар, зараркунандалар, бегона ўтлар) ва уларга қарши кураш китобнинг алоҳида бобларда ёритилган.

Республикамизнинг тоғ ва тоғ ён бағир худудларида ҳамда ўрмон хўжаликларида ўсадиган ёввойи бодом дарахтлари ҳам парваришга муҳтож. Табиий бодомзорлар парвариш бўлмагани сабабли бодом ҳосили кам, яъни бир гектардан атиги 100 - 200 кг ҳосил олинмоқда. Бундай бодомзорларда бир қатор агротехник тадбирларини қўллаш асосида дарахтларни ўсиш ва ривожланиши

яхшиланиб, мева ҳосили ортиши мумкин. Бодомзорни парвариш қилишда дастлаб дарахтларни 5-7 м ораликда сийраклаштириш лозим. Бунда кучли зарарланган, касалланган, шикастланган ҳамда нави паст дарахтлар илдизи билан олиб ташланади. Қолган дарахтларнинг қуриган, касалланган ва ортиқча шохлари кесилади, бачки новдаларидан тозаланади, каваклари тозаланиб, цемент ёки сомонли лой билан суваб қўйилади. Бодомзордаги дарахтлар қалин жойлашгани натижасида ўсмай қолган дарахтларнинг шохлари 1-2 м баландликда кесилади. Қалин ўсган дарахтларни сийраклаштириш билан бирга табиий бодомзорларнинг четига ва ўртасидаги очик жойларга кўчат ўтқазилиши ёки уруғ экилиши ўрмонзорни тиклашда муҳим тадбир ҳисобланади. Бундай кўчатлар алоҳида парвариш талаб қилади.

Тоғ ва адирлардаги кўпгина бодом дарахтлари четдан етарли даражада чангланмаганлиги учун кам ҳосилли бўлади. Шу сабабли бундай дарахтларга чанглатиш учун бошқача типда гуллайдиган навни пайванд қилиш мақсадга мувофиқ. Бунда бодомда олдин оталик, кейин оналик гуллар очиладиган бўлиб, унга чангловчи сифатида олдин оналик кейин оталик гуллари очиладиган нав пайванд қилинади. Чангловчини пайванд қилиш учун бодомнинг асосий шохларидан бири март ойида калта қилиб кесилади ва шу жойнинг пастидан чиққан новдага пайванд қилинади.

Дарахтлардаги пайванд қилинган новдаларнинг ўсишига ҳалал берадиган шохларни мунтазам бутаб туриш керак. Пайванд

қилинган дарахт 3-4 йилдан сўнг етилади ва гуллаб дарахтни чанглай бошлайди.

Шундай қилиб, бодом дарахтини парвариш қилиш - уни суғориш, ўғитлаш, табиий намни сақлаш тадбирлари, зараркунанда ва касалликларга ҳамда бегона ўтларга қарши курашиш, уни танасидаги шох-шаббаларни кузатиб бориш тадбирлари ҳисобланади. Бодомдан юқори ҳосил олиш учун албатта уни чангланиш хусусиятини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Бодом – қурғоқчиликка чидамли ўсимлик бўлишига қарамай, суғориш орқали ҳосилдорлиги ортади. Суғориш дарахтнинг кучли ўсиши ва ривожланиши, мағзи шаклланиши, сифатли мева ҳамда ҳосилли новда беришига таъсир қилади. Бундан ташқари, ҳосилдорликга ижобий таъсир кўрсатиши билан бирга, ташқи қобик қопламасини шаклланишига ҳам таъсир кўрсатади.

Ҳозирги вақтда интенсив бодом боғлари суғоришнинг инновацион усулида, яъни томчилатиб суғорилмоқда. Ушбу технология суғориш усуллари ичида энг самарали ва ресурстежамкор ҳисобланади. Томчилаб суғориш орқали сув ҳамда ишчи кучидан қилинадиган тежамкорлик билан бирга бегона ўтларнинг янада камайиши, тупроққа янада кам ишлов беришга имконият туғдиради. Мамлакатимизда ёз ойларида ёмғир умуман ёғмайди. Бу минтақалардаги мевали дарахтларни ёзда суғорилиши зарур. Бодом кўчатини етиштириш учун суғориладиган, текис ер ажратилади ва об-ҳаво шароитига қараб

бодом кўчатлари ўсиш даврида 8-12 марта гектарига гектарига 300-500 м³ суғорилади. Кўчат қатор оралиғи ҳар бир суғоришдан кейин юмшатилади ва бегона ўтлардан тозаланади.

Бодом боғларига ҳар галги ва мавсумда бериладиган сув миқдори дарахтларнинг ёшига, тупроқнинг механик таркибига, сизот сувининг сатҳига, ҳосилнинг кўп-камлигига ва бошқа омилларга қараб белгиланади. Ёш боғлар ва ҳосилли боғлар ўсиш даврида 6-8 марта суғорилади. Апрель, май, июнь ва сентябрь ойларида камида бир маротаба, июль, август ойларида эса икки-уч маротаба суғориш тавсия қилинади, суғориш меъёри гектарига 500 м³, ҳосилга кирган боғлар учун суғориш меъёри гектарига 800-1000 м³ бўлиши мақсадга мувофиқ. Шағал тошли, сизот сувлари яқин жойлашган ерларда бу меъёр гектарига 300-500 м³ га гача камайтиради. Бодомзорларга яқоб сувини бериш меъёри гектарига 1000-1500 м³ ташкил этади.

5.7-§. Бодом дарахтига шакл бериш.

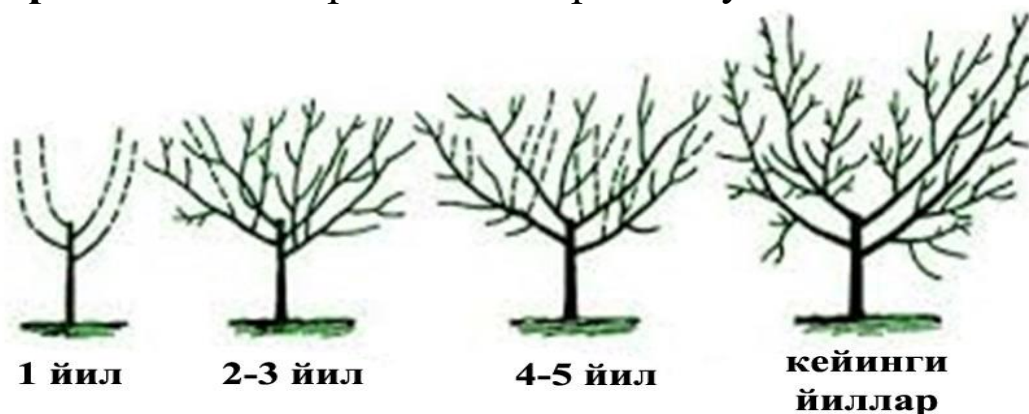
Бодом дарахтида кўп йиллар мўл ва сифатли ҳосил олиш учун унга шакл бериш муҳим агротехник тадбирлардан ҳисобланади. Шу сабабли ушбу тадбир ўз вақтида тажрибали мутахассислар томонидан бажарилиши лозим.

Бодом дарахтининг дастлабки 2-3 йил давомида шох-шаббаларига ўзгарувчан лидер ёки пирамида шаклида, кўп шохловчи навларга эса очиқ косасимон ҳолатда шакл бериш

тавсия қилинади. Дарахтга шакл беришда марказий лидер новда ва шохчалар ўртасидаги ўзаро муносиблик сақланиши керак.

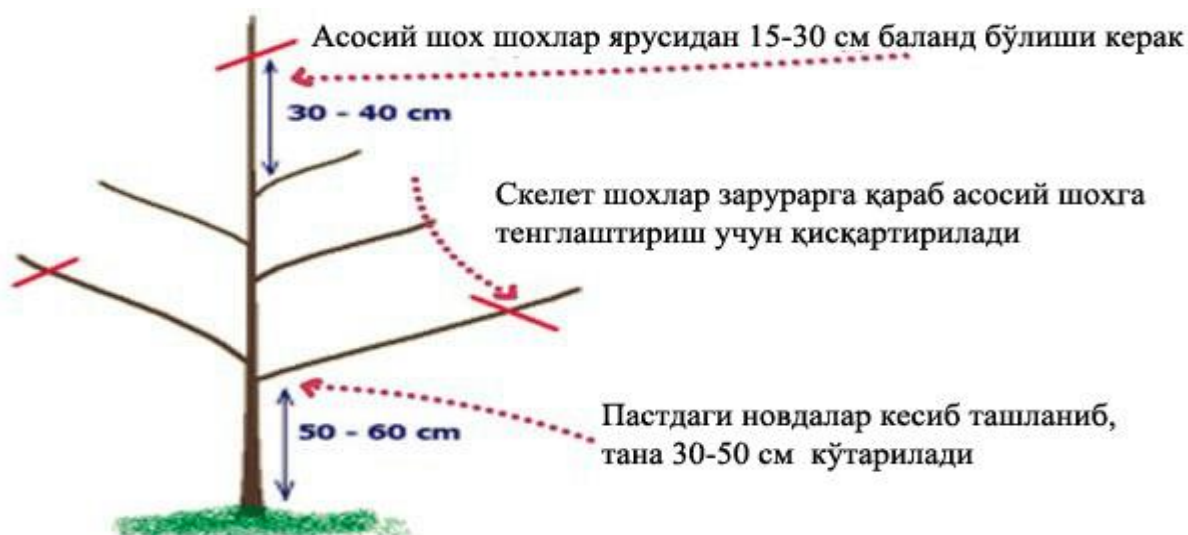


164-расм. Бодом дарахти шохларининг ўсишини бошқариш.



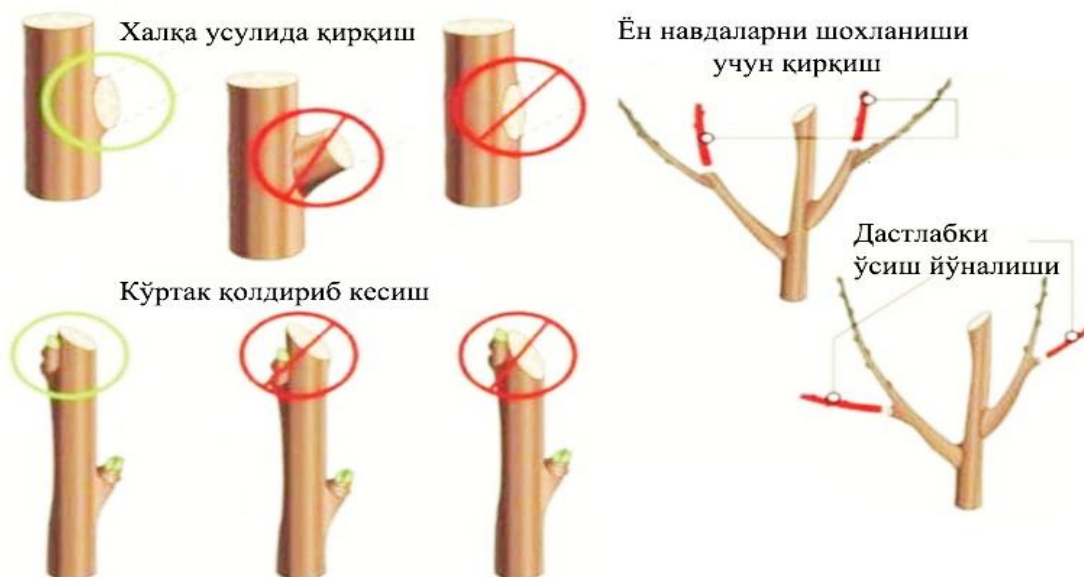
165-расм. Бодом дарахтига йиллар кесимида шакл бериш.

Дастлабки асосий шох кўчат илдиз бўғзидан 60-70 см баландликда, кейинчилари эса ҳар 20-30 см ораликда 90-120 градус бурчак остида спирал шаклда қолдирилиб шакл берилади. Ёш бодом дарахтлари шох-шаббасининг ичкари томонидан ўсиб чиққан ортиқча новдалари қирқиб ташланади.



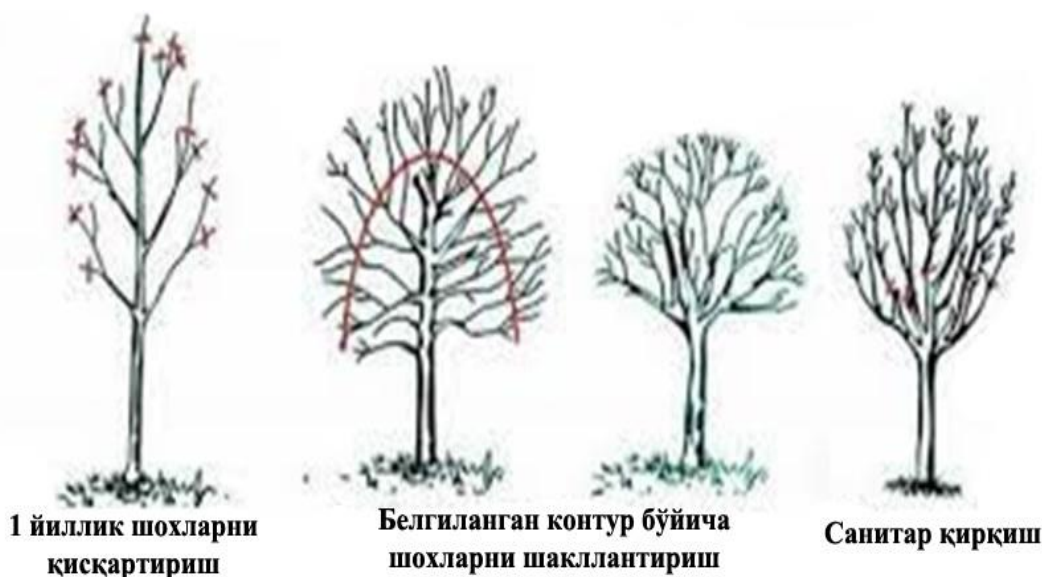
166-расм. Бодом шохларини тўғри формага келтириш.

Ёш бодом дарахтларининг новдаларини 3-4 йил жуда қисқартириб кесилиши мақсадга мувофиқ эмас, чунки бундай қирқиш уларнинг ўсишини кескин кучайтириб юборади ва ҳосилга киришини кечиктиради. Ҳосилга кирган бодомзорларда кесиш ишлари шикастланган, қуриган, зарарланган шохларини қирқиб сийраклаштириб боришдан иборат.



167-расм. Бодом шохларини қирқиш ва куртак қолдириш қоидалари.

Суст ўсувчи ва кам ҳосил берувчи 30-35 ва ундан катта ёшдаги бодом боғларида ёшартириш ишларини олиб бориш лозим, яъни эрта баҳорда (февраль-март) дарахтларнинг 2-4 яшар шохларини қисман кесилади ва уйқуда ётган куртаклардан янги новдалар ўсиб чиқиши таъминланади. Булар ҳисобига қариган дарахтларнинг шох-шаббалари тикланиб, яна бир неча йил ҳосил бериши мумкин.



168-расм. Интенсив бодом боғида дарахтга шакл бериш.

Пайванд қилинмай ўтказилган кўчатларни, ҳамда ёввойи бодом дарахтларини сифатли навлар билан жойида пайвандлаш ҳам мумкин.



169-расм. Бодом новдасини қирқиш.

Бунда 5-6 ёшли дарахтлар тезда ўсиб турган ёки уйғонмаган куртак билан танасига ёки илдиз буғзига пайванд қилинади. Кўчатлар шохлаб кетган бўлса, пайвандўст унинг асосий шохига уланади ва ортиқча шохлар эса кесиб ташланади. Тагидан ўсиб чиққан бачки новдалари бутаб турилади. Меъёрида парваришланган дарахтлар 2-3 йилдаёқ ҳосилга кириши мумкин.

5.8-§. Бодом дарахтини ўғитлаш.

Бодомни ўғитлаш миқдори ва муддати дарахтнинг ёшига, тупроқ унумдорлигига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади. Мўл ва сифатли ҳосил етиштириш мақсадида бодомзорларга чириган гўннга минерал ўғитлардан кўшиб солинса яхши натижа беради. Кўчатларнинг яхши ўсиши ва ривожланиши учун 4-5 ёшгача ҳар бир кўчат (дарахт) ҳисобига 4-6 кг дан органик ўғит ва 60 - 80 г аммофос ўғити солиш тавсия қилинади. Суст ривожланаётган ёш ниҳолларга ҳар 1 кв. м. ҳисобига 4-5 г соф фосфор, 2-3 г соф калий ва 4-5 кг дан органик ўғит солиш лозим. Агарда органо-минерал ўғитлар биргаликда солинса, озиклантириш миқдори 1,5-2 баробарга қисқартирилади. Беш ёшдан катта боғларга минерал ўғитлар ҳар йили гектарига 120 кг азот, 90 кг фосфор ва 40-60 кг калий ва 20-30 т чириган гўнг (2-3 йилда бир марта) ҳисобидан 30-40 см чуқурликда берилади. Органик, фосфор ва калий ўғитлари кузда ерни шудгорлашдан олдин куз ойларида ойларида берилса, азотли ўғитлардан учдан бир қисми кузда, қолган қисми эса эрта

баҳорда ва ёзда, лалмикор ерларда март-апрель ойлари, суғориладиган ерларда эса март-апрель ва июнь ойларида 12-14 см чуқурликда солинади.

Лалмикор ерларда ўғитларни ўз вақтида солиш муҳим аҳамиятга эга. Ёш боғлар экишдан олдин етарли миқдорда органик ва минерал ўғитлар билан таъминланган бўлса, 2-3 йил давомида ўғит солинмаса, ёки ўғит меъёрининг ярми солинса ҳам бўлади, чунки ортиқча солинган ўғитлар ёш дарахтларни ғовлатиб юборади ва дарахтларга шакл беришда бирмунча қийинчилик туғдиради.

5.9-§. Бодом ҳосилни йиғиш.

Бодом ҳосилини йиғиш даври етиштирилаётган минтақа ва унинг навига қараб ўзгаради. Мамлакатимизда бодом ҳосили асосан июль ўрталаридан бошлаб август ва сентябрь ойларда пишиб етилади.



170-расм. Ҳосилни йиғиш техникаси.

Мева қобиғининг ёрилиши мевани пишиб етилганлигидан далолат беради ва унинг мевасини териш мева пўсти қуриб ёрила бошлаганда амалга оширилади. Унинг ҳосилни муддатидан олдин йиғилса мева сифати пасаяди ва мевани пўстидан ажратиш анча қийинлашади. Бодом ҳосилини йиғиш муддати кечиктирилса пўсти қуриб данагига ёпишиб қолади, бодом ранги кўнғир тус олади, парранда ва кемирувчилар томонидан зарарланади.



171-расм. Бодом мевасини териш.

Бодомнинг етилиб пишган мевалари енгил силкитилганида тўкилиши муҳим хусусият ҳисобланади. Бироқ, айрим навларда бундай ҳолат учрамайди. Ёғочлар билан дарахтларни қоқиб ҳосилни йиғиш ноқулайлик туғдиради. Бу ҳолат шохларни зарарланиши, синиши ҳамда дарахтларнинг касалланишига сабаб бўлади. Мевалар пишиб етилган пайтида енгил шамол силкитиши билан меваларнинг тўкилиши ҳам яхши хусусият эмас. Бу усул орқали, навда олинадиган энг яхши

жиҳатлардан бири дарахт меваларининг иложи борича бир вақтда етилиши ва меъёрда тебраниш бўлганида тўкилишидир.

Одатда бодом ҳосилини шохларини енгил силкитиб ёки узун ходалар ёрдамида дарахт остига ёйилган материал ёки плёнка устига қоқилади. Кўпгина мамлакатларда бодом мевасини йиғиш механизация ёрдамида амалга оширилади. Бодом меваларини йиғиш вақтида мева шохлари ва куртакларнинг шикастланишига иложи борича йўл қўймасликка ҳаракат қилиш лозим.



172-расм. Бодом ҳосилини қўл ёрдамида йиғиб олиш.

Йиғиб олинган меваларда намлик миқдори юқори бўлса, керакли даражагача қуритилади. Намлик, қуритилиш орқали 6-7 фоизга қадар туширилиши керак. Тўпланган мевалар қуёш остида 4-5 кун давомида юпқа қилиб ёйилади ва зич ҳолда аралаштирилиб, қуритилиши, намлик даражаси назорат остида бўлиши керак. Текшириб чиқилган ва намлик даражаси керакли ҳолга туширилгандан кейин мевалар омборга олинади. Акс ҳолда, қисқа вақтдан кейин меванинг таъми ва ҳиди бузилиши мумкин, ҳамда замбуруғ касалликлари келиб чиқиши ҳам мумкин. Шу сабабли

керакли намликкача қуритиш катта аҳамиятга эга. Ташқи қобиқдан ажралмаган меваларнинг қобиқларини қўлда этли қобиғидан ажратиш керак. Бодом етиштирилаётган илғор мамлакатларда бу юмушлар машиналарда бажарилади. Мева зараркунандаси тушишининг олдини олиш учун ҳосил териб олинганидан сўнг қисқа вақтда ташқи этли қобиқларидан ажратиб олиниши керак. Терилган бодомларнинг этли қобиғидан ажратилмасдан, тўпланган ҳолда қолиб кетиши моғорлашга сабаб бўлади, бундай ҳолатда бодом мағзининг ранги ҳам қораяди ва мевалар харидоргирлигини йўқотади.



173-расм. Бодом ҳосилини йиғиб тўдалаш.

Бодом мевалари маълум стандартга асосан навларга ажратилади ва ҳаво алмашадиган қуруқ шамоллатиладиган омборхоналарда махсус идишларда сақланади. Бодом ёнғоғи ёғоч тахтали идишларда яхши сақланади. Бодомни уруғлик учун ажратилганлари ёки истеъмол учун сараланганларини икки йилгача сақлаш мумкин.

Бодомни уй шароитида сақлаш. Бодом меваларини сақлашнинг юқори ҳарорати 15-17⁰С, намлик эса 70% дан юқори бўлмаслиги керак. Бодомни уй шароитида сақлаш учун қуйидаги қоидаларга риоя қилиш уни узоқ вақт бузилмасдан сақлаш имкониятини беради.



174-расм. Калифорнияда (АҚШ) бодомни саралаш.

Меваларни қоронғи ва салқин жойда, намлик ва тўғридан-тўғри қуёш нурлари тушадиган жойдан узоқроқда сақланиши керак. Бундай шароитда сақланганда бодомнинг сақланиш муддатини бир неча ойга чўзиш мумкин.

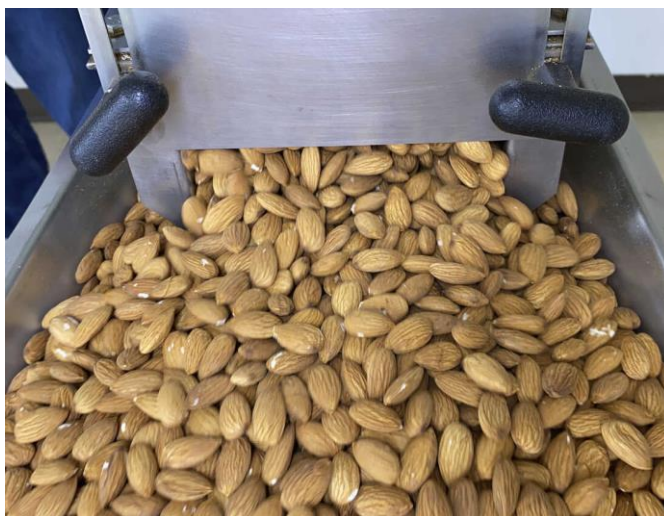
Бодомни иложи борича ёруғликдан ва қуёш нуридан узоқроқ жойда сақланг (бу икки омил бодомнинг мазасини бузади ва уларнинг сақланиш муддатига таъсир қилади).

Бодом очик идишларда ёки полиэтилен пакетларда сақланмайди (бу ҳолатда сақланса аччиқ таъм, ёқимсиз ҳид ва моғорлаши тез пайдо бўлади).

Бодомни шиша идишларда ёки қопқоқли идишларда сақлаш мақсадга мувофиқ.

Бодомни салқин ва қоронғи жойларда сақлаш тавсия этилади;

Бодомнинг аччиқлик мазаси сезилиб турадиган ўткир хиди пайдо бўлиши биланок, мағзи бузилиб, улардан кейинчалик сақлаш учун фойдаланиб бўлмайди ва уларни истеъмол қилиш тавсия этилмайди.



175-расм. Бодом мағзини климатик камерада қайта ишлаш (Калифорния, АҚШ).

Бодомни совутгичларда сақлаш мумкин (бу усул бир қатор афзалликларга эга, чунки моғорлаш хавфи йўқолади ва сақлаш муддати узаяди).

Агар бодом пакетларда сотиб олинса, уни очгандан сўнг, меваларни идишга солиб қўйиш керак (ҳар қандай пакет меванинг мазасини бузади ва сақлаш муддатини камайтиради).

Хона ҳароратида, қуёш нурлари таъсирида ёки иссиқлик манбалари ёнида бодомни ҳар қандай ҳолатда сақламаслик керак (ҳарорат қанча юқори бўлса ва меваларга ёруғлик тушса улар шунчалик тез ёмонлашади).

Агар сиз бодомни шиша идишда ёки бошқа идишда сақлашни режалаштирмоқчи бўлсангиз, унда унинг ички юзасининг қуруқлигини текшириш керак (энг кичик намлик ҳам меваларни жуда тез бузади).

Ҳарорат қанча паст бўлса, бодом шунча узоқ вақт сақланиб қолади.

VI-БОБ. БОДОМ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

6.1-§. Замбуруғ касалликлари

Бодом чиройли гуллари ва мевасининг хуштаъмлиги ҳамда қиммати билан инсонларга ўзгача тароват бахш этади. Бодом дарахти бир қатор замбуруғ, вирус, бактериал ва микоплазма касалликлари билан зарарланади. Бодом дарахтини маҳсулдорлигини ва рентабеллигини ошириш учун уни касалликлардан ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эга. Бу борада касалликни симптомларини билиш ва ўз вақтида даволаш тадбирларини олиб боришни талаб қилади.

Бодомни касаллик турлари жуда кўп улар қўйидаги гуруҳларга бўлинади;

- замбуруғ;
- вирус;
- бактериал;
- микоплазма;
- бошқа юқумсиз касалликлар.

Касалликлар дарахт танаси, шохлари, новдаси, барги, гули, меваси ва илдиз тизимини шикастлайди. Айримлари ҳатто дарахтни ҳам nobуд қилади. Замбуруғ ва вирус касалликлари дарахт ичига паразит - замбуруғлар, вирус ва бактериялар кириши билан пайдо бўлади. Улар сув, шамол ёки ҳашаротлар ёрдамида тарқалади.

Вирус касалликлари сўрувчи зараркунандалар - битлар, ўргимчаккана, трипслар ёрдамида тарқалади. Замбуруғ, вирус ва бактериялар дарахт танаси, новда ва илдизини рақ касаллигига олиб келиши мумкин. Турли чириш касалликлари намгарчилик ёки қурғоқчилик ва кучли совуқларда дарахт танаси, новда, барг, мевада пайдо бўлади.



176-расм. Фитофтора замбуруғи билан зарарланган бодом дарахти.

Дарахтни қайси қисми касалланганлигига қараб уни даволаш вақти ва уни намоён бўлишини аниқлаш мумкин. Касаллик кўзгатувчилари маълум ҳарорат шароитида фаоллашади. Ушбу ҳароратни билган ҳолда маълум касалликга қарши профилактик тадбирларни ўтказиш мумкин.

Бодомда ёғочлик ва тана касалликлари жиддий муаммо туғдиради. Уларни амалда даволаб бўлмайди, шу сабабли касалланган қисмларини қирқиб ташлаш керак. Қирқилган жойларига бардос суюқлиги сепиш керак ёки боғ ёғи суртиш тавсия қилинади.

Бодом касалликлари рўйхати (Америка фитопатолог жамияти - Калифорния университети).

Бактериал касалликлар	Барг куйиши	<i>Xylella fastidiosa</i>	
	Бактериал рак	<i>Pseudomonas syringae</i>	
	Бактериал гиперпластик	<i>Pseudomonas amygdali</i>	
	Бактериал доғ	<i>Xanthomonas campestris</i>	
	Супурги галл	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	
Замбуруғли касалликлари	Баргни доғланиши	<i>Alternaria alternata</i>	
	Бодом антракнози	<i>Colletotrichum acutatum</i>	
	Илдиз чириш	<i>Armillaria mellea,</i> <i>Rhizomorpha subcorticalis,</i> <i>Band canker-Dothiorella canker</i> <i>Botryosphaeria dothidea</i>	
		Кўнғир чириш	<i>Monilinia fructicola</i>
			<i>Monilinia laxa</i>
			<i>Monilinia sp. (анаморф)</i>
	<i>Ceratocystis canker</i>		
	Яшил мева чириши	<i>Botrytis cinerea</i>	
		<i>Botryotinia fuckeliana</i>	
		<i>Monilinia fructicola</i>	
		<i>Monilinia laxa</i>	
		<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	
	Мева чириши	<i>Monilinia fructicola</i>	
		<i>Monilinia laxa</i>	
		<i>Rhizopus arrhizus</i>	
		<i>Rhizopus circinans</i>	
		<i>Rhizopus stolonifer</i>	
		<i>Seimatosporium lichenicola</i> (анаморф)	
	Барг бужмайиши	<i>Taphrina deformans</i>	
	Лейкостома раки	<i>Leucostoma cincta</i>	
		<i>Leucostoma personii</i>	
	Яра касаллиги	<i>Phomopsis</i>	
Мева чириши	<i>Phomopsis amygdali</i> <i>Fusicoccum amygdali</i>		
Илдиз ва шох чириши	<i>Phytophthora</i>		
	<i>Phytophthora spp</i>		
	<i>Phytophthora cactorum</i>		

		<i>Phytophthora cambivora</i>
		<i>Phytophthora cinnamomi</i>
		<i>Phytophthora citricola</i>
		<i>Phytophthora citrophthora</i>
		<i>Phytophthora cryptogea</i>
		<i>Phytophthora methoritora</i>
		<i>Phytophthora syringae</i>
	Ун-шудринг	<i>Podosphaera tridactyla</i> var.
		<i>Podosphaera tridactyla</i>
		<i>Oidium passerinii</i> (анаморф)
		<i>Sphaerotheca pannosa</i> (анаморф)
	Барғни қизил доғланиши	<i>Polystigma ochraceum</i>
	Занг –донакли мева занги	<i>Tranzschelia discolor</i>
	Парша	<i>Venturia coladosporium</i> <i>carpophila</i> <i>carpophilum</i> (анаморф)
	Тешикли доғланиш	<i>Wilsonomyces catpophilus</i> = <i>stigma carpophila</i>
	Кумуш барг	<i>Chondrostereum purpureticill</i>
	Вилт	<i>Verticillium dahlia</i>
Паразит Нематодалар		
Ханжар нематодаси	<i>Xiphinema americanum</i>	
Айлана нематода	<i>Mesocriconema xenoplax</i>	
Илдиз нематодаси	<i>Meloidogyne hapla</i>	
	<i>Meloidogyne incognita</i>	
	<i>Meloidogyne javanica</i>	
Нематода (илдизни зарарлайди)	<i>Pratylenchus penetrans</i>	
	<i>Pratylenchus dulscus</i>	

Вирус касалликлари	
Айлана некроздаги вируси	<i>Calico ilarvirus abeogu</i>
Томат қора айлана вируси	<i>Enation nepovirus abegu</i>
Куртакни зарарлайдиган вирус	<i>Iarvirus abeogu</i>
Шафтоли мозаикаси	<i>Henoburpe abeogu</i>
Гилос барги хол-хол вируси	
Фитоплазма касалликлари	
Бодомни жигаранг чизиғи	
Шафтоли барги сарғайиш фитоплазмаси	
Бодом мағзини бурушганлиги	

Шафтоли барги сарғайиш фитоплазмаси	
Донакли меваларни сарғайиши	
Сарик донак фитоплазмаси	
Ғарбий касаллик X Western-X фитоплазмаси	
Бошқа касалликлар ва бузулишлар	
Макроэлементларни етишмаслиги	
Микроэлементларни етишмаслиги	

Бодом баргларининг бужмайиш касаллиги. Касаллик кўзгатувчиси – *Taphrina amygdali* (синоними *Ecoascus amygdali*), аскомицет замбуруғи. Гимениал қатлам баргларда эпидермис хужайралари билан кутикула орасида ривожланади. Халтачалар остидаги хужайри пастга қараб бироз ингичкалашган, ўлчамли 11x8,3 мкм. Халтачалар тўқмоқ шаклли, 24x9-11 мкм ўлчамли, 4-8 спорали. Аскоспоралар куртакланмайди, шакли юмалок, 3,0-4,0 мкм диаметрли.





177-рasm. Барг буралиши (Полистигмоз).

Касаллик марказий Осиё, Қрим, Шимолий Америка ва Жанубий Европа худудларида кенг тарқалган. Касалланган ўсимлик барглари қалинлашади, қинғир – қийшиқ, юзаси нотекис, уларни ранги ўзгаради. Баргларни юза қисми бужмаяди, бўртиб чиқади. Одатда бундай барглар тўкилиб кетади, мевалар эса ривожланишдан тўхтаб қуриб қолади.

11-жадвал

Бодомни зарарлайдиган фитопатаген турлари ва уларни симптомлари (Хохряков М.К., Доброзракова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф.).

Касаллик қўзғатувчиси	Касаллик номи ва тавсифи
<i>Polystigma ochiaceum</i> (Wahl) Sacc.	“Баргларни қуйиши”-ясмиқсимон сарғиш жигарранг доғ.
<i>Fusicladium amygdali</i> Ducom.	Парша - кичик юмалоқ ёки бурчагли бахмалсимон зайтунрангли ғубор.
<i>Clasterorium carpophilum</i> (Lev.) Aderh.	Клястероспориоз- сарғиш доғ, қизил хошияли, доғ қуриydi ва тушиб кетади.
<i>Septoria amygdali</i> Woronich.	Доғланиш - қўнғир доғ, юмалоқ, кичик.
<i>Cercospora cerasella</i> Sacc. <i>Vycosphaerella cerasella</i> Aderh – халтали даври	Церкоспориоз – юмалоқ, тўқ сиёҳ ранг, очик жигарранг, сарғиш, бинафша рангли хошияли доғлар.
<i>Bacterium pruni</i> E.F.Sm.	Сарғайма - барг сарғаяди, қаттиқлашади, қалинлашади, синувчан бўлади.

Monilia laxa Ehr. (M.Cinerea Bonord.)	Монилиоз - барг кўнғир ёки қора тус олиб, сўлийди, барг новдада туради.
Erwinia amylovora Com.S.A.B (Bacillus amylovorus Trevisau.)	Барг куйиши – барг тўсатдан сўлийди, қораяди, буралади. Ёш новда ва шохлар ёриқларидан ялтироқ сариқ суюқлик ҳосил қилади.
Pseudomonas cerasi Yriffin. (Bacillus spongiosus Aderh. Et Ruhl.)	Бактериал рак (куйиш)- барглар қорайиб қуриб қолади. Новда ва шохлар қорайиб қурийди. Камед (ўсимлик шираси) ҳосил бўлади.
Sphaerotheca pannosa Ley. Vat. Persicae Woronich.	Ун шудринг – баргларда оқиш кулранг ўргимчаксимон ёки унсимон ғубор пайдо бўлади.
Phyllactinia Saloni Blum. F. amygdali Babajan.	Ун шудринг – баргларда оқиш кулранг ўргимчаксимон ёки унсимон ғубор ҳосил бўлади. Клейстокарпияси билан фарқланади.
Exoascus amygdali Jacz.	Барг жингалаклиги – барг мажруғ холга келиши, юзи тўлқинсимон ёнлари буралади, сарғиш ёки қизғиш сариқ тусга киради.
Tranzschelia pruni – spinosae (Rers.) Diet.	Занг касаллиги – баргни орқа томонида кичик сарғиш, жигарранг, қора тусдаги ёстикчалар пайдо бўлади
Cladosporium carpophilum Thum	Парша (иккинчи тип)- меваларда турли доғлар пайдо бўлади. Зайтунранг қора, тукли юмалоқ, яшилдан зайтунранг доғлар.
Yloeosporium amygdalinum Brizi.	Антракноз – юмалоқ, ўртаси кўтарилган, ёнлари сариқ доғ.
Monilia fructigena Pers.	Монилиоз – (мева чириши)-кўнғир тусдаги доғ, мевани бутун эгаллайди, қора ранг тус олади.
Ҳар хил сабаблар келтириб чиқаради.	Гаммоз (шира оқиши)- новда ва танадаги ёриқлардан очиқ рангли суюқлик оқади, қорайиб қотади.
Bacterium tumefaciens smith et Towns. (Pseudomonastumefaciens stevens.)	Илдиз раки – илдизда кичик, юмшоқ, очиқ рангли ёки йирик, кўнғир, қаттиқ ўсимталар пайдо бўлади.
Armillaria mellea (Fr.) Quel.	Тўнка замбуруғи - қари дарахтлар тўнкасида этли шляпасимон, сариқ ёки кўнғир сариқ замбуруғ танаси

Бужмайган баргларни юза қисмида замбруғ мицелиларидан иборат бўлган оқ ғуборлар пайдо бўлади. Ушбу ғубор замбуруғнинг халтачалари ва аскоспоралардан ташкил топган бўлади ва улар кутикулани ёриб чиқадиган гимениал қатлам ҳосил қилиши билан тавсифланади.

Баргларни ўсув даврида аскоспоралари ёрдамида тарқалади. Замбуруғ бодом куртак ва ёш новдаларида ҳамда пўстлоқ тагида қишлаши аниқланган (В.Ф.Пересыпкин, 1989; Б. Ҳасанов ва бошқ., 2010; Э.А. Холмуродов ва бошқ., 2014; М.М. Левитин, 2016).

Бодомнинг парша касаллиги. Ушбу касалликни *Fusicladium amygdali* замбуруғи кўзғатади. Касаллик бодомнинг барги ва меваларини зарарлайди, айниқса ёш баргларни жиддий зарарлайди. Касалликни бошланғич даврида барг юза қисмида оч яшил доғ пайдо бўлади. Вақт ўтиши билан доғ юзасида қўнғир яшил ғубор пайдо бўлади.

Замбуруғ конидиялари бутун вегетация давомида ҳаво ҳамда ёмғир сувлари орқали тарқалади ва соғлом ўсимликларни зарарлайди. Касалликни энг ҳовфли даври куртак ёзиш даври ҳисобланади. Шу сабабли, паршага қарши воситаларни куртак ёзмасдан олдин қўллаш лозим. Касалланган барглар сарғаяди, деформацияга учрайди, яъни шаклини ўзгартиради, жигарранг тус олиб, тўкилади. Баргни тўкилиши бодом ҳосилдорлигини камайтиради.

Замбуруғ мева таналари – перитеций воситасида бодомнинг зарарланган баргларида, айрим вақтда зарарланган новдаларда қишлаб чиқади.

Парша кенг тарқалган касаллик ҳисобланади. Унга қарши курашни кузда тўкилган баргларни йиғиштириб, шудгор ва қатор ораларини ҳайдашдан бошлаш лозим. Эрта баҳорда мис препаратлари, хусусан бордос суюқлиги билан дарахтлар ишланиши тавсия қилинади.

Ун-шудринг касаллиги. Касаллик қўзғатувчилари – *Sphaerotheca pannosa* ва *Phyllactinia suffulta* замбуруғ турлари ҳисобланади.

Sphaerotheca pannosa замбуруғи асосан бодомнинг барг ва новдаларига ёз ойларида зарар келтиради.

Phyllactinia suffulta замбуруғи асосан бодом баргларини (жуда кам ҳолатларда новдаларни) куз ойларида зарарлайди.

Ушбу замбуруғлар зарарлаган барг ва новда юзасидан замбуруғ конидияларидан иборат оқ ғуборлар ҳосил қилади. Замбуруғларнинг клейстотецийлари куз ойлари ғубор ичида ҳосил бўлади. Замбруғ ўсимлик қолдиқларида мева таналари клейстотеций шаклида қишлайди. Ун – шудринг касаллиги республикамизнинг барча бодомзорларида учрайди.

Ун-шудринг касаллигига қарши 1% ли каллоид олтингугурт ёки олтингугурт кукуни ишлатилади.

Бодомнинг церкоспороз касаллиги. Қўзғатувчиси

Cercospora cerasella Sacc. замбуруғи қўзғатади. Ушбу касалликни жуда кўп замбруғлар қўзғатиши мумкин. Ўсимликни ҳамма қисми зарарланади. Споралари баргларда униб чиқади. Улар юқори намликда фаоллашади. Замбуруғ ўсимлик қолдиқларида қишлайди, шу сабабли боғлар ўсимлик қолдиқларидан тозаланиши тавсия этилади. Касалланган баргларда ўрта қисми оқарган қўнғир юмалок, доғлар пайдо бўлади, уларни ўртача диаметри 3 мм гача бўлади. Улар жигарранг ва қизғиш бинафша тусларда бўлади. Замбуруғ фунгицидларга жуда тез чидамлилик ҳосил қилади. Шу сабабли, ҳар йили ишлатиладиган фунгицидларни алмаштириш керак.



178-расм Баргларни четидан қуриб келиши.

Касалликга қарши курашни доғ пайдо бўлиши билан бошлаш зарур. Бир мавсумда бир мартаба топсин – М (тофанат метил) препарати ишлатиш керак. Мис оксихлорид таркибли препаратлар,

жумладан бордос суюқлиги самарали восита ҳисобланади. Кузда ўсимлик қолдиқлари йиғиштирилиши лозим.

Занг касаллиги. Касаллик қўзғатувчиси *Tranzchelia pruni-spinosae* (Pers.) Diet. замбуруғи ҳисобланади. Унинг асосий хўжайини – можжевельник (қора арча) бўлиб, арча танасида қишлайди ва +10⁰С да ривожланади, бошқа экинларни зарарлаб бошлайди. Асосан бодом новда ва барглари зарарлайди.

Споралар юқори намликда баргларда униб ўсади ва ўсимлик новдаларига тарқалади. Замбуруғ ўсимлик қолдиқларида қишлайди. Патоген баргларда сарғиш жигарранг тусдаги кичик ёстиқчалар ҳосил қилади. Бундай ёстиқчалар кам ҳолатларда гуллар ва меваларда пайдо бўлади. Касаллик бутун баргни қамраб олиши фотосинтез жараёнига салбий таъсир кўрсатади. Кейинчалик занг ёстиқчалари қорамтир жигарранг тусли телспораларга айланади. Касаллик белгилари ёз охирида ва ҳаво намлиги ошиши билан (куз ойлари) яққол кузатилади. Одатда занг касаллиги ўсимликни нобуд қилмайди, лекин уни кучсизлантирилади.

Боғларда ҳаво намлигини камайтириш учун бегона ўтлар йўқотилади.

Клястероспориоз касаллиги. Қўзғатувчиси замбуруғ-*Clasterosporium catrophilum* (Lev.) Aderh. ҳисобланади. Замбуруғ дарахт мева, новда ва барглари зарарлайди. Замбуруғ мицеллийлари дарахт танасидаги ёриқларда ва барг қолдиқларида

қишлайди. Баҳорда замбуруғ фаоллашади ва споралар ҳосил қилади, улар ёш новдаларга ёмғир сувлари ёрдамида ўтади. Уларни фаоллиги ҳарорат $+5^{\circ}\text{C}$ бўлганда кузатилади. Патогенни фаол ривожланиши ёз ойларига тўғри келади.



179-расм. Касалликларга қарши бордо суюқлигини тайёрлаш ва пуркаш жараёни.



180-расм. Бодомда клястероспориоз касаллиги (бодом танасидан елим ажралиши).

Клястероспориоз ривожланиб 5 мм диаметрдаги доғ ҳосил қилади. Унинг ранги оч жигаррангдан малина рангида бўлади. Орадан 2 ҳафта ўтиб, доғ ўртаси қуриydi ва тушиб кетади. Шу сабабли бу касаллик тешикли доғ номини олган. Касаллик туфайли новдаларда елим (камедь) оқиши кузатилади, елим кучайиб қизғиш доғ ҳосил қилади, доғ қуриб ёрилади.

Касаллик инфекциясига қарши кураш зарарланган новдаларни қирқиш ва уларни йўқотишдан бошланади. Кузда дарахт тагидаги барглар ва мева қолдиқлари тозаланади. Дарахтлар тиним даврида 3% ли вегетация даврида эса 0,5% ли бордо суюқлиги билан ишлов берилади.

Кимёвий препаратлардан таркибида тиометаксам ва дефеконозол бўлган фунгицидлар билан ишлов берилади.

Кул ранг чириш. Касаллик қўзғатувчиси - *Botrytis spp.* замбуруғи бўлиб, мевали дарахтларда ва сабзавотларда кенг тарқалган. Касаллик мева ва сабзавотларни сақлаш даврида иккиламчи чиришни ҳам келтириб чиқаради. *Botrytis cinerea*-замбуруғи шаклларида кенг тарқалгани ҳисобланади. Мўтаъдил иқлимдаги барча ўсимликларни зарарлайди.

Замбуруғ тупрокда қишлайди, унда мицелийлари ривожланади, органик қолдиқлар озиқа манбаи бўлиб хизмат қилади. Баҳорда споралар шамол ёрдамида мевали дарахтларга ўтади. Касаллик споралари сўлиган гулбарглар билан контактда бўлганда инфекция юқади. Бунда ҳаво намлиги юқори бўлса, касаллик кучаяди. Тухумдонни касалланиши мевани чиришига олиб келади. Улар намиқиб юмшоқ бўлиб қолади ва қалин кулранг замбуруғ билан қопланади. Замбуруғни ривожланиши учун ҳаво ҳарорати +15⁰С гача бўлиб, ҳаво намлиги 90% даражасида бўлиши қулай ҳисобланади.

Бодомзорларда ҳаво айланишини назорат қилиш, суғоришни эрталаб ўтказиш, касалланган новда ва шохларни қирқиш, таналарини оҳак билан ишлаш замбуруғ ривожланишини камайтиради. Фузариоз касаллигига қарши ишлатиладиган дифенкозоллар билан ишлаш яхши самара беради.

Бодомни илдиз бўғзи касаллиги - фитифтороз. Касалликни *Phytophthora* замбуруғи келтириб чиқаради. *Phytophthora* лотин тилидан таржима қилинганда “ ўсимликни емирувчи” маъносини

беради. Касаллик бутун дунё боғдорчилигига жиддий зарар келтиради. Айниқса лой ва лой - қумоқ тупроқларда касаллик авж олади. Бу ҳолатни тупроқнинг юқори нам сифими ва ёмон дренаж билан тўйинтириш мумкин. Одатда илдиз тизимидаги касалликни пайқаш мумкин, фақат касаллик дарахтнинг ер юзасидаги қисмларида унинг белгилари пайдо бўлгандан кейин билиш мумкин.

Замбуруғ дарахт пўстлоғида, кўпинча елим тагида қишлайди. Баҳорда споралар ўсади ва замбуруғ ҳосил қилади. Икки ҳафтадан сўнг янги споралар пайдо бўлади. Спорани ривожланиши учун ҳаво ҳарорати + 4⁰С дан юқори ва намлиги эса 50 - 80% бўлиши қулай бўлади. Тупроқда патоген замбуруғ танаси шаклида бўлади.

Шу сабабли, кўпгина ҳолатларда боғда касаллик ўчоқ бўлиб зарарлайди. Азот ўғитини меъёридан кўп қўллаш фитофтороз касаллигини авж олдиради. Фитофторанинг жуда кўп турлари илдиз чиришни келтириб чиқаришга сабабчи бўлади.

Дарахтни зарарланиши илдиздан бошланади, инфекция дарахт танасидан шохларига ўтади. Касалланган дарахт барглари сўлийди, уларда барг камайиб кетади. Улар аста - секин сарғайади, қизғиш тус олади, кейин тўкилиб кетади.

Оддий касалланган дарахтнинг илдиз бўғзи яқинида пўстлоғи қораяди. Касалланган дарахт танасида елим ажралади. Дарахт пўстлоғи тагида қизғиш жигарранг йўлаклар пайдо бўлади.

Касалланган илдиз тизими тупроқдан сув ва озик моддаларни сўриб олиши сустлашади. Касалланган илдизлар юмшоқ бўлиб, қорамтир тус олади.

Касалликни олдини олиш учун бодомзорларни суғоришни чеклаш лозим, чунки касалликни ривожланишида сув муҳим аҳамият касб этади. Кўчатни экишда чуқур экмаслик лозим. Илдизи кўчатзорда қандай чуқурликда бўлса, шу чуқурликда экилиши керак. Томчилатиб суғоришда бодом танасига сув тушмаслигига эътибор бериш керак.

Фитофтора инфекцияси тупроқда жуда кўп йиллар сақланади ва улар фақат кучли қурғоқчиликда камайиши мумкин. Касалликга қарши бордо суюқлигини 5-3% лисини дарахт тиним даврида пуркаш лозим бўлади. Кимёвий курашишда таъсир этувчи моддаси манкацеб, тибуканозол, метилаксам бўлганлари билан ишлаш яхши самара беради.

Монилиоз касаллиги. Касаллик кўзғатувчиси *Vonilia fructigena Pers.* замбуруғи бўлиб, бу касаллик мева чириши деб ҳам аталади. Асосан бодом гулларини ва барглари зарарлайди.

Замбуруғ касаллаган новда, шох ва дарахт пўстлоғида, шунингдек касалланган гуллар ва дарахтларда қолган меваларда қишлайди. Эрта баҳорда зарарланган дарахт қисмларида замбуруғ ривожлана бошлайди. Улар ривожланиши билан зарарланган дарахт қисмида кўрина бошлайди. Уларни ўсишини бошланиши учун ҳаво ҳарорати + 4⁰С ва юқори намлик етарли ҳисобланади.

Касаллик споралари ҳашарот, ёмғир ва шамол воситаларида тарқалади.



181-расм. Бодом баргни қизил доғланиш касаллиги билан шикастланиши.

Мевали дарахтлар мева пишиши олдидан касалликга жуда мойил бўлади. Касаллик белгиларини баҳорда кузатиш мумкин. Касалликни ривожланиши билан касал гулбарглар намиқиб, споралар билан тўлиб тўкилади. Улардан касаллик новдаларга ўтади ва новдадаги баргларни зарарлайди, улар қуриб тўкилиб кетади. Мева пишиш олдидан мева юзасида ёпишқоқ ғубор ҳосил бўлади. Улар жигарранг тус олади. Новдаларда касаллик яра ҳосил қилиши мумкин. Улар ривожланиши билан танага ҳам ўтиши мумкин.



182-расм. Бодом дарахти касалликларини аниқлаш.

Касаллик синган новдада ва шохлар, қирқилган жойларда ҳам қора, кейинчалик жигарранг тусдаги споралар тўпланади. Намлик ошиши билан касаллик авж олади. Асосий профилактик усул бодомзорларга сувни камайтириш ҳисобланади.

Калифорния университетининг (UCCE) охириги йиллардаги тажрибаларида бодом дарахтини қирқиш (шакл бериш) мақсадга мувофиқ эмаслиги тасдиқланган. Қирқилган жойларда касаллик пайдо бўлиши аниқ, шу сабабли, бодом дарахтини кўп қирқиш тавсия этилмайди.

Касалланган дарахтларга азотли ўғитлар беришни чеклаш лозим. Дарахт тагида тушган мевалар териб йўқотиш чорасини кўриш лозим. Шунингдек, касалланган барг, новда ва меваларни йўқотиш керак.

Дарахтларни 1% ли бордо суюқлиги билан ишлаш тавсия этилади. Бу суюқликни бодом гуллаш олдидан сепиш керак. Монилиоз касаллиги авж олиши кузатилса, бордос суюқлигини 2 ҳафтада бир марта сепиш лозим.

Бодом танасини қора рак касаллиги. Касаллик кўзгатувчиси *Botryosphaeria* замбуруғи бўлиб, авваллари кам учраган, ҳозирда ҳамма жойда тарқалган. Бодомни қирқилгандан кейин жароҳат жойида пайдо бўлади. Ёмғирдан кейин ҳаво намлиги кўтарилса, касалликни пайдо бўлиши имконияти ошади. Касалликни камайтириш учун дарахтни йирик шохларини қирқмаслик керак. Зарур ҳолларда шохлар қирқилганида жароҳат жойига боғ мойи суртиб қўйиш керак. Касаллик новдалар пўстлоғида ҳам пайдо бўлиши мумкин.

Замбуруғ споралари илгари қизғиш - жигарранг доғ пайдо бўлади, кейинчалик доғ қораяди. Касалланган жой катталашади, шох-шаббани кўп қисмида тарқалади. Замбуруғ танадаги ёриқларда қишлайди. Шу сабабли танадаги ёриқлар тозаланиб оҳак билан оқланади.

VII-БОБ. БОДОМ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МИҚДОРИЙ СОНИНИ БОШҚАРИШ.

7.1-§. Кемирувчи зараркунандалар ва уларга қарши кураш.

Бодом мевахўри (*Eurytoma samsonovi* Vass.) бодомни ихтисослашган зараркунандаси ҳисобланади. Ш.Т.Хўжаев (2020) маълумотларига кўра, Фарғона вилоятининг жанубий ҳудудларида ўртача 76,2% бодом дарахтлари бодом мевахўри билан зарарланган, унинг мевалари эса 26,5%, айрим жойларда 50% гача зарарлангани аниқланган.

Ушбу зараркунанда хальцидлар оиласига мансуб ҳашарот бўлиб, ташқи кўриниши чумолига ўхшаш.



183-расм. Бодом мевахўрининг эркак ва урғочи етук зотлари. Ҳашарот қора рангли бўлиб, узунлиги 4-6 мм келади. Эркаги майда, урғочиси эркагига нисбатан озгина йирикроқ бўлади.

Бодом мевахўри етук қурт шаклида асосан бодом меваси ва пўстлоғи ичида қишлаб қолади. Қишлаб чиқган қуртлари февраль – март ойлари бошларида ғумбакга айлана бошлайди. Ғумбаклари эса март охирида етук зотга айланади.



184-расм. Бодом мевахўрининг ғумбак кўринишдаги қишловчи босқичи.

Етук зод апрел ойи бошларида бодом пўстлоғида юмалоқ тешик орқали ташқарига чиқади. Урғочи зоти уруғланиб, якка-якка қилиб мева тугунларига ёки мева устига тухум кўяди.



185-расм. Бодом мевахўрининг бодом юзасига тухум кўйиши.

Тухумдан 4-6 кундан сўнг оёқсиз қуртлари донак мағзи билан озиқланади ва бу жараён 50-60 кун давом этади.



186-расм. Тухумдан чиққан оёқсиз личинка.

Личинка (вояга етган кўринишда) диапаузага, яъни қишлашга киради. Зараркунанда бир йилда бир марта авлод беради. Бодом мевахўри зарарланган бодом меваси пўсти ёрилмай, қораяди ва дарахт новдасида қотиб қолади.



187-расм. Бодом мева мағзини мевахўр личинкаси билан зарарланиши.

Улар дарахт новдаларида қолиб кетади, айримлари тўкилади. Зараркунанда личинкалари зарарлаган бодом мевалари сарғиш бўлиб, соғлом мевалардан осон ажралиб туради. Личинка мева ичида озикланиши натижасида уни мағзини батамом еб, ичини бўш қилиб, унда фақат қобиқ қолади. Мевани зарарланганлигини ундаги 2 мм ли юмалоқ тешик орқали билиш мумкин.

Р.О.Очилов, Ш.Т.Хўжаев, Д.Н.Нурмухамедовлар (2020) бодом мевахўрига қарши циперметрин, циперфос ва талстар препаратларини синаб кўрган ва унинг натижаларига кўра, бир марта кимёвий ишлов берилганида зараркунанданинг зарарлаши 86,5% га, икки марта кимёвий ишлов берилганида бу кўрсаткич 97,5% ни ташкил қилган.



188-расм. Бодом мевахўрининг зарарларини кўриниши.

**Бодом мевахўрига қарши кимёвий воситаларни самарадорлиги
(Р.О.Очилов, Ш.Т.Хўжаев, Д.Н.Нурмухамедовлар маълумоти, 2006)**

№	Вариантлар	Битта новдадаги ўртача зарарланган мева, дона		Назоратга нисбатан самарадорлик, %
		29-июль	15-август	
1	Талстар 0,4 л/га (бир марта ишланган)	7,3	3,8	86,5±2,7
2	Циперметрин 0,2 л/га+Циперфос 1,0 л/га (икки марта ишланган)	1,9	0,7	97,5±0,3
3	Назорат (ишланмаган)	31,7	28,2	100

Бодом мевахўрининг зарари мевани шикастлаши, унинг сифатини пасайтиради, шу билан бирга ҳосилдорликни кескин камайтиради. Энтомофагларни зичлиги ва иқлим шароитларини ҳисобга олиб зараркунандага қарши кураш тизимини ишлаб чиқиш лозим.

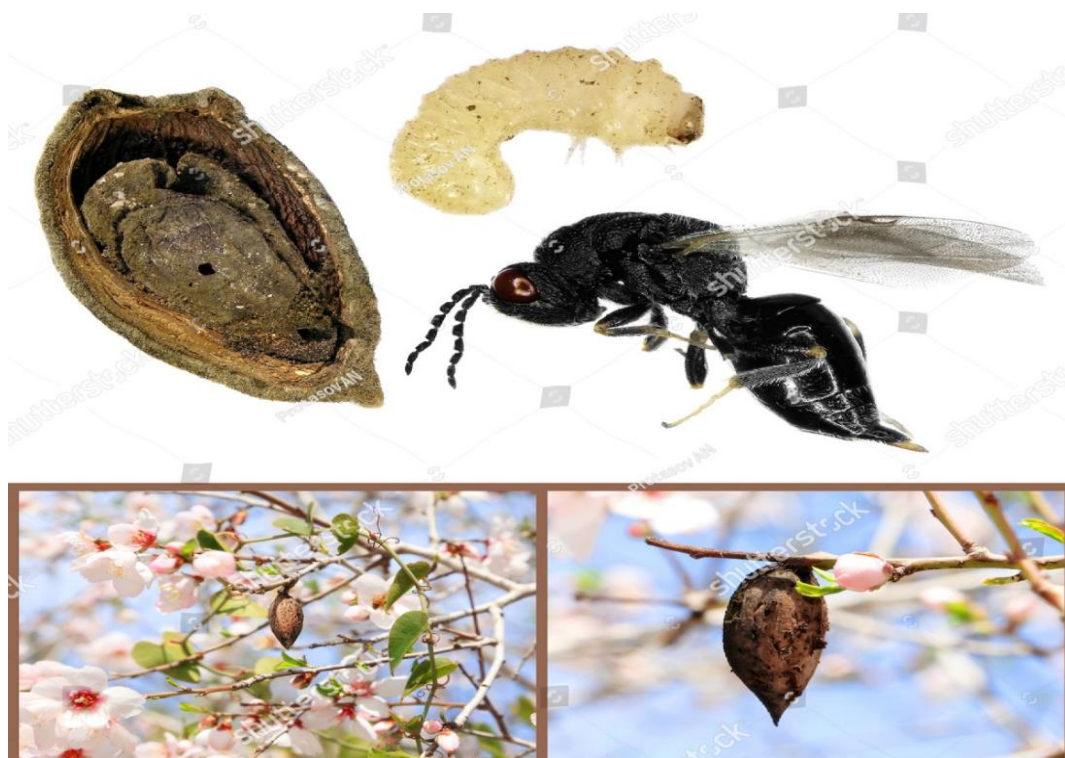
Бодом мевахўри унинг ҳосилдорлигини 20% дан 50% гача камайтириши аниқланган. Зараркунанда ривожланишига қарши агротехник ва физик - механик усулларни қўллаш ҳам унинг миқдорини камайтиришда аҳамиятлидир. Бодом дарахтида қолган ва ерга тўкилган зарарланган мевалар териб олиниб йўқ қилиниши керак.

Олхўри сохта қалқондори (*Sphaerolecanium prunastri Fonsc*) ушбу зараркунанда бодом дарахтларига жиддий зарар келтириб, уни нобуд бўлишигача олиб келиши мумкин. Ўрғочи зоти кўнғир-қора рангда бўлиб, қалқони ярим шар шаклида, тана узунлиги 3-3,5 мм. Личинкаси овал шаклда, сариқ-қизғиш тусда, узунлиги 0,45 мм.

Личинкалари дарахт пўстида қишлайди. Баҳорда ҳарорат кўтарилиши билан улар озиқланиб, етук урғочиси май ойида ўрчиб ёки оталанмасдан ўзининг қолқони тагига икки ой мобайнида 500 дан ортиқ тухум қўяди (Ш.Т.Хўжаев, 2019).



189-расм. Бодом зараркунандаларининг мониторинги.



190-расм Бодом мевахўри: а-зарарланган бодом мевасидаги тешиқлар; б-личинкаси; в-етук зот; г-бодом новдаларида қотиб қолган мевалар.

Зараркунанданинг август ойида иккинчи бўғин личинкаси пайдо бўлади ва қишлашга тайёргарлик кўради. Олхўри сохта қалқондори асосан бодом барглари билан озиқланади, шу билан бирга дарахт новдаларини тўқима ширасини сўриб зарарлайди.

Республикамизнинг жанубий ҳудудларида сохта қалқондорнинг *Coseophagus licimnia* Walk., *Microterus sylvius* Dalm., *Cheiloneurus claviger* Thoms. каби кушандалари зарарлайди (Х.Х.Холмуродов, 1998).

Кимёвий кураш воситаси сифатида дурсбан 0,1%, конфидор 0,03%, циперметрин 0,03%, моспилан 0,02%, каратэ 0,05%, циперфос 0,1% ва бошқа препаратлардан фойдаланиш мумкин.

Қора златка (*Carpodis tenebrionis* L.). Кейинги йилларда мевали дарахт кўчатларининг, шу жумладан бодомнинг хавфли зараркунандаси қора златка (*Carpodis tenebrionis* L.) ҳашаротининг миқдори ва зарари кўпайиб бормоқда. Кўпгина ҳолларда уни зарарлаши оқибатида бодом кўчатлари яроқсиз ҳолга келиб қолмоқда.

Умуман олганда, златкалар оиласи (*Buprestidae*) оид ҳашаротларнинг дунёда 8 мингдан ортиқ турлари мавжуд. Ўзбекистонда эса уларнинг 120 яқин турлари учрайди (Муҳаммадиев Б.Қ., Эсонбоев Ш., Юсупов А.Х., 2015). Бу оилага мансуб зараркунандалар асосан мевали дарахтлар, манзарали буталар ва ўтсимон ўсимликларга зарар келтиради. Айниқса, мевали дарахт кўчатларига жиддий зарар келтиради (Ш.Эсанбоев,

1994, О.А.Никольская, А.В.Солонкин, 2019). Шу сабабли, Ўзбекистон шароитида бодом кўчатзорларида қора златкани биоэкологияси ва уни миқдорини бошқариш усулларини ўрганиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон худудида мевали экинлар кўчатзорларида, шу жумладан бодом кўчатзорларида жуда кўп зараркунандалар – бузоқбош қўнғизлар, кемирувчи тунламлар, сассиқ қўнғизлар, симқуртлар билан бирга қора златкалар ҳам учрайди. Улар кўчатларни ўсиши ва ривожланишига жиддий зарар кўрсатиб, ҳатто уларни нобуд қилишгача олиб келади. Айниқса, бодом кўчатларига кейинги йилларда қора златка зараркунандасини салбий таъсири кучли бўлмоқда.

Қора златка (*Carpodis tenebrionis* L.) қора златкалар авлодига мансуб бўлиб, златкалар (*Buprestidae*) оиласининг типик вакили ҳисобланади. Златка иссиқсевар зараркунанда бўлиб, 30⁰С дан юқори ҳараротда ҳам ривожланади. Қўнғизининг ўлчами 15 дан 28 мм гача бўлиб, бронза рангли, ялтироқ, елкасида оқиш доғлар бўлиб, улар жуда қаттиқ бўлади. Урғочиси бутун ёз давомида 2500 тагача тухум кўяди, асосан уларни илдиз бўғзи атрофига жойлаштиради. Тухумининг ўлчами 1 мм гача бўлиб, оқиш сариқ тусда, диск шаклли, юзаси нотекис. Тухумдан личинкалар пайдо бўлади. Личинкаларни ривожланиши 2-3 йил давом этади. Ривожланган личинкани ўлчами 60-70 мм, сарғиш-оқиш рангли, кўкрак қисми кенгайган бўлиб, яхши уча олади. Зараркунанда

личинка ҳолатда ўсимлик қолдиқлари ва дарахт илдизида қишлайди. Кунлар исиши билан май-июнь ойларида личинкалар барг банди, куртаклар, новда пўстлоғи, илдиз ва илдиз бўғзида озикланиб, кўчат ва ёш ниҳолларга жиддий зарар келтиради, айрим ҳолатларда кўчатларни нобуд бўлишигача олиб келади. Қўнғизлар барг бандини зарарлаб, баргни ёз даврида тўкилиб кетишига олиб келади, бу эса кўчатларни златка зарарлаганидан дарак беради. Кузга келиб айрим қўнғизлар нобуд бўлади, қишлашга уларни энг бардошли ва чидамлилари қолади. Бодом боғларида қора златка асосан меваларни ҳосил бўлиш ва пишиш даврида жуда кўп тарқалиши, кўчатзорларда эса уларни ўсиш даврида кўпайганлиги қайд этилди.

Ҳозирги вақтда қора златкага қарши кимёвий усулда курашиш самарали восита ҳисобланади. Бу усулда курашишнинг самарадорлиги унинг биологик хусусиятларини билишни тақозо этади.



191-расм. Қора златка (*Carpodis tenebrionis L.*).

Хусусан, унинг личинкалари ёпиқ ҳаёт кечиришини инobatга олиб, бу даврда кимёвий кураш амалда яхши натижа бермайди. Бундан ташқари, кимёвий ишловни зараркунанда тухум қўйганидан кейин ўтказилиши ҳам фойда бермайди. Шу сабабли,

зараркунандага қарши кимёвий курашни эрта муддатларда, зараркунанда энг кўп тарқалган даврида ўтказилиши мақсадга мувофиқ.

Тажриба майдонида қора златкага қарши кимёвий воситалардан гунсяо супер 20% эм.к. (*lambda-cyhalothrin*) сарф меъёри гектарига 0,4 мл/га ва суми-альфа, 5% эм.к. (*esfenvalerate*) сарф меъёри гектарига 1 л қўлланилди. Бодомни куртак ёзиш даврида (март охири ва апрель) мониторинг натижасига кўра, зараркунанда бўлмаганлиги сабабли кимёвий ишлов ўтказилмади. Кимёвий ишлов асосан апрель ойининг охирида – бодомни мева тугиш даврида, май-июнь - ойида – мева яшил қобиғи яшиллик даврида ва август ойида – новдани ўсиш даврида ўтказилди. Қора златка қўнғизининг энг кўп сони бодомни мева тугиш, яни гулдан ажралган даврида кузатилди (0,1 га майдонда 38-43 дона).

Кимёвий ишловнинг самарадорлиги ҳамма ишлов бериш муддатларида жуда юқори кўрсаткичларда бўлди. Бунда нобуд бўлган қора златка қўнғизларининг сони 97-98% ни ташкил қилди, айрим йиллари эса 100% лик самарадорликка эришилди. Масалан, 2020 йили мева тугиш даврида қўнғизлар ишловдан олдин 39 дона топилган бўлса, ишловдан кейин эса 1 дона қайд этилди (97,4%). Бодомзорда кимёвий воситалар билан ишлов бериш 15 кун оралатиб 2 марта ишлов берилди. Ишлов беришни бодом мевасини теришдан 35-40 кун олдин тухтатиш лозим.

Шундай қилиб, Ўзбекистон шароитида қора златка бодомнинг жиддий зараркунандаси бўлиб, асосан апрель-май ойларида кўп зарар келтиради. Яшил новдаларни кемириб шикастлаши оқибатида ҳосил бўлган мевалар нобуд бўлади. Зараркунандага қарши кимёвий воситаларни гуллар 85-90% чангланиб бўлганидан, яни гулдан ажралиб мева туғиш ва кўчатхоналарда эса кўчатни ўсиш даврида қўллаш тавсия этилади.



192-расм. Бодомнинг кемирувчи зараркунандалари зарарлаган бодом барглари.



193-расм. Кемирувчи зараркунандага қарши Лямбида-циголатрин 10% ли препаратни 0.2 гр/га билан тунда ишлов бериш.

Барг ўровчилар (Tortricidae) - майда ёки ўртача катталиқдаги капалаклар оиласи. Қалин тукли тангачалар билан қопланган, қанотлари ёзилганда 8-30 мм бўлади. Олдинги қанотлари энсиз, чўзиқ. Табиий ҳолатда қанотлари тахланиб туради. Тухумлари ясси, думалок ёки чўзиқ, ялтироқ пўстли.



194-расм. Кимёвий ишлов берилгандан сўнг нобуд бўлган зараркундалар.

Капалаклари тухумларини барг устига, мева ёки новда пўстлоқларига ва дарахт танасига бир донадан ёки тўп-тўп қилиб қўяди.

Қуртлари чувалчангсимон, 3 жуфт кўкрак ва 5 жуфт қорин оёқлари бор. Барг ўровчилар ҳаёт кечириш хусусиятларига кўра тухум даврида қишлоғчи, 2-3 ёшдаги қуртлик даврида қишлоғчи, катта ёшдаги қуртлик ҳолида қишлоғчи турларга бўлинади.

Барг ўровчилар қуртлари озиқланиш типи ва яшаш жойларига биноан 3 трафик гуруҳга:

- пўстлоқ остида яшаб, ёғочли қисмини зарарловчи ксилофитлар;

-барглар билан озиқланиб, мева сиртига зарар етказувчи филофитлар;

-мева ичида ҳаёт кечирувчи капрофитлар (мевахўрларга) бўлинади.

Барг ўровчилар ўсимликларнинг куртаги, шонаси, тожбарглари, ёш новдалари ва меваларига зарар етказиб, мевали дарахтлар ҳосилини 80% гача камайтириши мумкин. Турли мамлакатларда барг ўровчининг 5000 тури маълум. Ўзбекистонда 20 тури аниқланган.

Барг филчаси (Polydrosus Yerm.) – қаттиққанотлилар туркумининг филчалар (узунтумшуклилар) оиласига мансуб ҳашарот. Зараркунанда кўнғизлик даврида турли ўрмон ва баъзи мева дарахтларнинг, шу жумладан бодом барглари билан озиқланади.



195-расм. Барг филчасининг (Polydrosus Yerm). бодом баргига зарари.

Ўзбекистон воҳаларида икки тури учрайди. Баҳорда бирдан кўпайиб, дарахт баргларининг айниқса уруғдан чиқган ниҳол шохларининг пастки баргларини еб яланғочлайди.



196-расм. Кемирувчи зараркунандалар бодом баргларини зарарлаши.

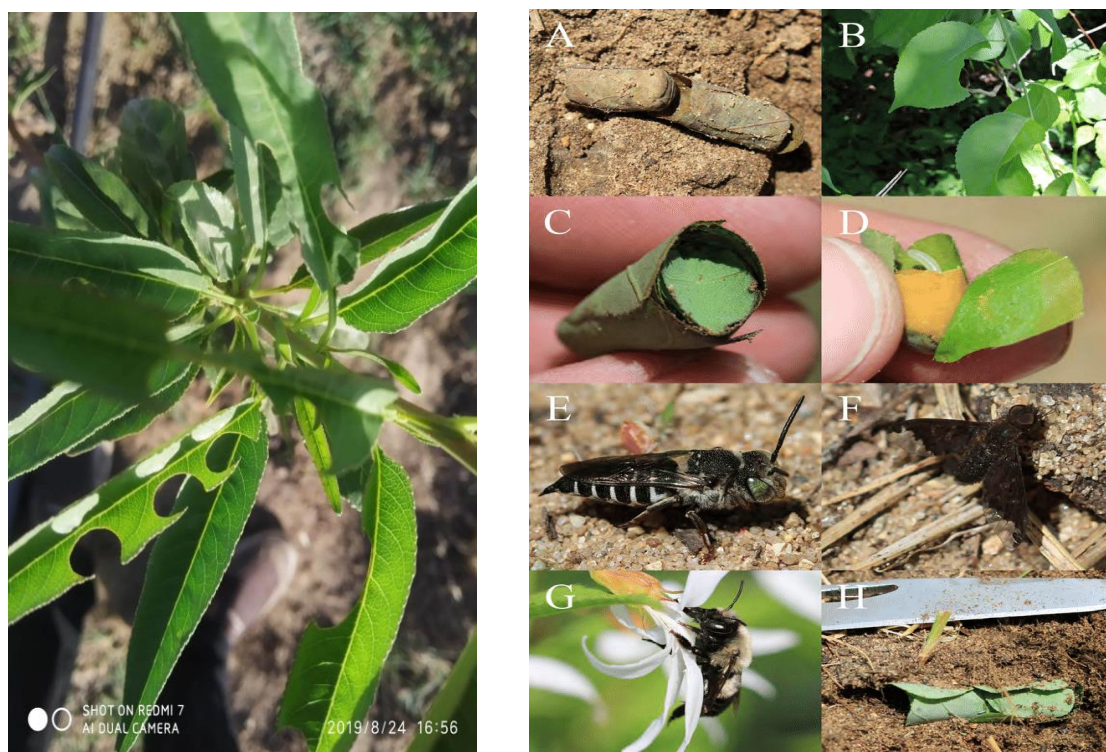


197-расм. Бодом баргхўрлари баргларини зарарклаши.

Қўнғизнинг катталиги 4-5 мм, жуда хўра, атига 2-3 ҳафтача умр кўрсада катта зарар келтиради. Шу вақт ичида дарахт баргларига тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинка тупроқга кириб чириндилар билан озиқланади. Эрта баҳорда ғумбакга айланади. Бир ҳафтадан кейин қўнғиз бўлиб чиқади.

Қарши чоралари - дарахтлар тагига чодир ёзиб, силкитиб, қўнғизлар қоқиб туширилади ва дарҳол йўқотилади. Мева дарахтларга инсектицидлар пуркалади.

Ер ари - (*Megachile maritima*) - тана узунлиги тахминан 910,5 мм га, қанот узунлиги эса тахминан 10 мм га етиши мумкин. Баргларни кесувчи етук ариларнинг боши ва кўкрак қафаси одатда қора, қалин ва бир неча тешикчалари мавжуд ва жуда тукли. Оғиз аппаратида тўртта кесувчи тишлари мавжуд. Мўйловлари филиформдир, узун бўйли тўрт бурчак қорин янги ғумбакдан чиққан ариларда қизғиш туклар билан қопланган, аммо эски намуналарда у кумушранг қора рангга айланади. Қанотлари шаффоф, тепаси қорайган. Эркаклари оқ тусли ва кенгайган олд қанотлари ҳамда олд оёқларида майин туклари бор.



198-расм. Ер арининг (*Megachile maritima*) бодом баргларига зарар келтириши.

Ер ари (*Megachile maritima*) ёз ойларида зарар келтира бошлайди, бу зараркунандага қарши курашишда лямбда-

цигалотрин моддаси бўлган препаратлардан фойдаланилганда яхши самара беради.

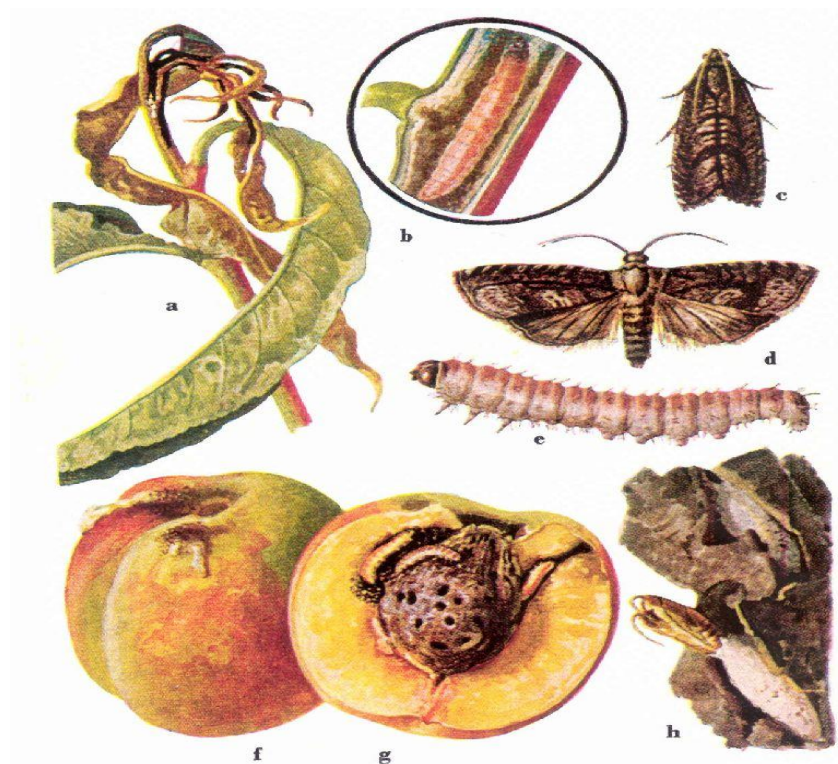


199-расм. Тунламларнинг бодом ўсув нуқтасига зарар келтириши.

Шарқ мевахўри (*Yrapholitha molesta* Busck) барг ўровчилар (Tortricidae) оиласига киради. Зараркунанда бодомзорларда кенг тарқалган. Шарқ мевахўрининг капалаги олд қанотлари қорамтир-кўнғир, орқа қанотлари оқиш жигарранг, узунлиги қанот ёзганида 11-15 мм. Тухуми кичик (узунлиги 0,5-0,9 мм), кейинчалик қизғиш тус олади. Қора бошли танаси оқ рангли, кейинчалик қизғиш тусли узунлиги 9-13 мм ли қуртлари бўлади (Ш.Т.Хўжаев, 2019).



200-расм. Бодомдаги шарқ мевахўрининг ёш личинкаси.



201-расм. Шарқ мевахўри – (*Yrapholitha molesta* Busck).

Шарқ мевахўри бодомнинг пўстлоқ остида, дарахт ёриқларида, ердаги органик масса остида қишлайди ва март ойида ғумбак ҳосил қилиб, ғумбакдан капалак учиб чиқади. Урғочи зот оталаниб, тухум қўяди. Тухумларини (100 тагача) бодом баргларининг остки томонига жойлаштиради.





202-расм. Бодомни ўсув нуқталарини ва баргларини зарарлаган шарқ мевахўри.

Бир икки ҳафтадан кейин куртлар пайдо бўлади ва новданинг ўсув нуқтасида озикланиб, ундан новда ичига кириб кемиради. Шу ҳолатда бошқа новдаларни ҳам зарарлай бошлайди. Мева ҳосил бўлгач уларни ҳам ичига кириб зарарлайди. Озиклангандан кейин ғумбак ҳосил қилиб, янги авлод беради. Унинг бир авлодини ривожланиши 20 кундан 50 кунгача давом этади.





203-расм. Шарқ мевахўрининг бодом баргини кемири бзарарлаши.

Бодомзорларда зараркунанда иқлим шароитига қараб 2-4 бўғин бериши мумкин. Бодомни новдаси зарарлангандан сўнг қурийди, қўшимча бачки новдалар ҳосил қилади. Меваларни ичи ғовак бўлиб истеъмолга яроқсиз ҳолга келади.

Шарқ мевахўри бодом дарахтининг жиддий зараркунандаси бўлиб, унинг ҳосили ва сифатини кескин пасайтиради.

Зараркунандага қарши курашда бодомзорларда доимий равишда мониторинг олиб бориш, унинг қишлоғи авлодини йўқотиш муҳим ҳисобланади. Зараркунандани аниқлашда жинсий феромонлар ҳам қўллаш мумкин. Унга қарши трихограммани қўллаш яхши самара беради.

Кимёвий воситалардан арриво 25% эм.к.- 0,16-0,32 л/га (3 марта ҳар 25 кунда), бензофосфат 30% н.кук.- 2,3-4,6 л/га (2 марта ҳар 30 кунда), бульдок 12,5 сус.к. - 0,08-0,1 г/га (2 марта ҳар 30 кунда), данадим 40% эм.к. – 0,8-2,0 л/га (2 марта ҳар 40 кунда), кинмикс 5% эм.к. – 0,3 л/га (2 марта ҳар 30 кунда), суми-альфа 5 %

эм.к.-0,5-1,0 л/га (1 марта) ва бошқа инсектицидларни фойдаланиш мумкин.

Барг парвонаси (*Recurvaria panella*)- капалаклар туркуми, барг ўровчилар оиласига мансуб хашарот. Капалакнинг қанотлари ёзилганда 9 мм, қанотлари камбар, олдинги ва орқа қанотларининг учи остки қисмида узун туклардан иборат попуғи бор. Қуртининг узунлиги 6-8 мм, очиқ пушти рангли. Ғумбаги очиқ жигарранг, узунлиги 4-5 мм.

Барг парвонаси бодом дарахтининг қуруқ пўстлоғи ва хозон остида чўзиқ оқ пилла ичида қуртлик даврида қишлайди. Қишлаб чиқган қуртлар эрта баҳорда ёзиладиган куртлар ва гуллар билан озиқланади. Барг парвонаси бодом, олма, нок, шафтоли ва олхўри каби дарахтларга катта зиён келтиради.



204-расм. Барг парвонаси (*Recurvaria panella*) ва уни зарари.

Қишлаб чиқган қуртлар май ойида баргларни ёпиштириб ясаган уясида ёки пўстлоқ остида оқ, зич пилла ўраб ғумбакка айланади. Май-июнь ойида капалаклар учиб чиқиб, баргларнинг остки томонида барг томирлари атрофига 100 дан ортиқ тухум қўяди. Йилига битта авлод бериб ривожланади.

Барг парвонаси ёзилган куртаклар, гулларнинг оталик ва оналиклари билан озикланади, гул бандини қирқади ва асосан олма, қисман нок шафтоли, бодом, ўрик ва олхўри дарахтларига катта зарар етказди. Дарахтлар кўпроқ зарарланганда ҳосил бермайди, ёш новдалар ўсмай қолади, ҳашарот жуда ҳам кўп тушганда дарахтлар батамом баргини тўкиб юборади.

Қарши кураш чоралари - дарахт танасини қуриган ва кўчган пўстлоқлардан тозалаб, тўпланган пўстлоқлар ёқиб юборилади. Куртак бўрта бошлаганда нитрофен 60% - 40-60 кг/га пуркалади, гуллашдан олдин бензофосфат, карате, карбофос каби кимёвий воситалардан бири пуркалади.

Қумқуён (қум товушқон) – *Lepus capensis ssp. Tolai*. Қумқуённинг қулоқлари катта, мўйнаси қум ранг-қўнғир бўлади. Қишки туллаш вақтида рангини ўзгартирмайди. Бу ҳайвон кичик бўлиб, оғирлиги 1,5-2,5 кг дан ошмайди. Ўрта Осиёда, Қозоғистонда, шимолий Каспий олди, жанубий Сибир, Монголия, Ҳитой, Шимоли-Ғарбий Ҳиндистонда, Афғонистонда, Эронда, Арабистон ва шимоли-шарқий Африкада тарқалган. Ўзбекистонда чўлларда, тўқай чакалакзорларида, тоғ этакларида, тоғларда,

суғориладиган ер чеккаларида яшайди. Нурота тоғ тизмасида сони кам, лекин Айдаркўлнинг шимолидаги қумли чўлда бу ҳайвон кўп сонда учрайди. Қумқуён турли ўтлар ва буталар билан озиқланади. Қишда эса шувок, шохлар, дарахтлар ва буталарнинг қобиғи билан озиқланади. Шу жумладан бодомнинг илдиз бўғзини зарарлашини ҳам кузатилган.



205-расм. Қумқуёнинг бодом танасига етказган зарари.

Кўпинча ўтсимон ўсимликларнинг илдиз ва пиёзини қазиб ейди. Қумқуён кўпинча кечаси озиқланади, кундузи эса ётади. Қуёнларни жойларда безовта қилмаса улар кундузи ҳам озиқланади. Тош ва буталар остида чуқурчада ётар жой тайёрлайди. Айрим ҳолларда суғур, тошбақаларнинг ташландик инларида

ётади. Бутазорли ва баланд майсазорли жойларни кўпроқ хуш кўради. Қумқуён ўтроқ ҳаёт кечиради, вақти-вақти билан озиқа, кўпайиш ёки ёғингарчилик шароитлари билан боғлиқ бўлган қисқа вақтга кўчиши мумкин. Масалан, қорли қишда у юпка қорли қатламли, аҳоли яшаш жойларига яқин жойга кўчиб ўтади. Ўрта Осиёда урғочи қумқуён бир йилга икки-уч марта болалайди. Иссиқ даштларда биринчи кўпайиш март ойида, тоғларда апрель-майга тўғри келади. Кўпайиш сентябрда тўхтайдди. Биринчи туғишда 1-2, иккинчи ва учинчида 3-5та қуёнчалар туғилади. Насл урғочи алоҳида тайёрлаган ўтлар билан қопланган чуқурчада дунёга келади. Қуёнчалар кўзи очиқ ва жунли бўлиб туғилади. Кейинги йили ёш қуёнлар вояга етади.

Қумқуён спорт ови объекти ҳисобланади. Сони ўзгариб туради. Тез кўпаяди, лекин айрим вақтларда ёғингарчилик шароити, касалликлар туфайли кўпчилиги қирилиши мумкин. Кўп қуёнлар қорли қишда нобуд бўлиши мумкин.

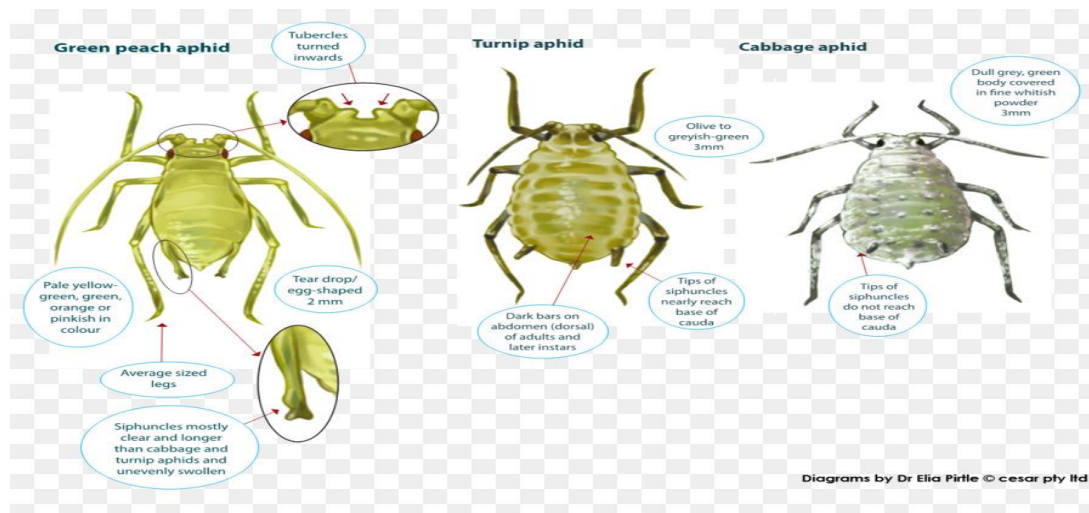
7.2-§. Сўрувчи зараркунандалари ва улар миқдорини бошқариш.

Шафтоли бити (*Myzodes persicae* Sulz.) бодомни жиддий зарарлайди. Ўсимлик битлари кенг тарқалган ва ўсимликларни ҳосили ҳамда сифатига катта таъсир қилувчи сўрувчи зараркунандалардан ҳисобланади. Улар тенгқанотлилар (*Homoptera*) туркумининг *Aphidinea* кенжа туркумига мансуб

ҳашаротлардир. Уларнинг уч мингга яқин тури мавжуд. *Myzodes persicae* Sulz. – шафтоли бити жуда кенг тарқалган ва шу билан бирга жуда зарарли тур ҳисобланади (Хўжаев, 2010).

Шафтоли бити (*Myzodes persicae* Sulz.) бодомнинг асосий зараркунандаси ҳисобланиб, дунёнинг ҳамма ҳудудларида тарқалган.

Бит бодом барглари шарбатини сўриб, баргларни ёпишқоқ чиқиндилари, туллаган пўст қолдиқлари ва ўлимтиклари билан ифлослантириб, мева сифатини пасайтиради. Шафтоли бити тухумлик фазасида қишлайди.



206-расм. Шафтоли битининг ташқи органлари тузилиши. Урғочи битлар тухумларини асосан ёш дарахтлар танаси ва йўғон шохларининг пўстлоғига қўяди. Шафтоли бити турли хил ўсимликлар билан озиқланади, лекин қишловчи тухумлар қўйиладиган ўсимликлар асосий озиқ ўсимлиги бўлиб ҳисобланади. Эрта баҳорда бу ўсимликларга қўйилган тухумлардан битларнинг тирик туғадиган бир неча бўғимлари ривожланади. Кейинчалик ўсимликларда баҳорги шира ҳаракати сусайиши билан

битлар бошқа ўсимликларга, яъни оралик ўсимликларга кўчади. Шафтоли бити ўзи озиқланаётган ўсимликлардаги ҳаёт шароитини ўрганмагунча бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ўтмайди.



207-расм. Шафтоли битининг (*Myzodes persicae* Sulz.) етук қанотли зоти.

Шафтоли бити кўплаб урчиб, ўсимликларни ўсиш ва ривожланишини жуда заифлаштириб қўйгандан кейин, ўсимликлар бу битларни тўйдиролмайдиган ҳолатга келади. Битларнинг сони кўпайган сари ва ўсимликлар дағаллашган сари янги туғилган личинкалар орасидан қанотли битлар пайдо бўла бошлайди. Бодомзорларда микроклим, тупроқ ва ҳоказолар турлича бўлганда бу далаларда ҳаёт шароити ҳам ҳар хил бўлади. Бундай шароитда қанотсиз битлар ҳам бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ўрмалаб ўтади. Битларни сершакар чиқиндилари билан озиқланаётган типик йўлдошлари – чумолилар бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка уларни ташийди ва битларни тарқалишига ёрдам беради. Бодомга бит тушганлигини текшириш вақтида бу ҳолни албатта эътиборга олиш зарурдир.

Битта урғочи бит 70-90 тагача личинка туғади. Урғочи бит бир-икки ой яшайди. Апрель ойининг ўрталарида қанотли битлар туғилиб, улар куртак ва ёш баргларни зарарлай бошлайди. Шафтоли бити бир йилда 16 тагача насл бериши мумкин. Битлар ёзда тухум кўймасдан тирик личинкалар туғади. Қанотли битлар май ойидан бошлаб пайдо бўла бошлайди. Битлар бодом барги ҳамда ўсув нуқталарида ўсимлик ширасини сўриб озикланади. Натижада бодомнинг ўсиши, ривожланишига ва унинг ҳосилдорлигига катта зарар келтиради. Бундан ташқари, бодомда учрайдиган вирусли касалликларни тарқатади.

Қанотсиз битнинг узунлиги 1,4-2,1 мм, қанотли битники эса 1,2-1,8 мм бўлади. Бит паразитлари ва йиртқичлари битларнинг кўпайиш ва камайиш тезлигига сезиларли даражада таъсир этиши мумкин.



208-расм. Урғочи бит тирик туғиб кўпайиш жараёни.

Бироқ бу соҳада ўтказилган текшириш натижаларига қараганда, паразит ва йиртқичлар одам аралашмасдан (яъни,

битларга қарши биологик кураш олиб бормасдан) туриб, битларнинг келгусидаги сонини ўзгариш тизимига таъсир қила олмайди, чунки шафтоли битининг табиий кушандалари битлар кўпайган ёки камайгандан кейингина кўпаяди ёки камаяди. Кеч кузда қанотли битлар қўйган тухумлар қишлоғга кетади.

Шафтоли бити жуда кўп вирус касалликларини юқтирувчи сифатида ҳам ўсимликларга, шу жумладан бодомга катта зарар келтириши илмий манбаларда келтирилган (Богдасарян, Пантелеев, 1972; Молдован, 1987; Калкей, 2001).



209-расм. Шафтоли бити бодомнинг ўсув нуқтасидаги барглари зарарлаш.

Хулоса қилганимизда, сўрувчи зараркунандалардан — шафтоли бити жуда ҳаракатчан ва турли табиий шароитларга тез мослашувчан, маданий экинларни деярли барчасини зарарлайдиган, ўсимликларни барча ер устки органларида яшовчи, ўлчами кичик бўлган ҳашарот ҳисобланиб, уларга қарши курашиш

бир қадар қийинчиликларга эга. Уларнинг асосий биологик хусусиятларидан бир мавсумда 6-7 та, айрим шароитларда 15 мартагача насл беришидир. Улар ўсимликларни зарарлаганда хўжалик аҳамиятига эга бўлган органлари қисман ёки бутунлай яроқсиз ҳолга келиши мумкин.

З. А. Пўлатовнинг (2011) тавсиясига кўра мевали экинларда шафтоли битига қарши агротехник, кимёвий ҳамда биологик усулда курашиш тадбирлари белгиланган.



201-расм. Шафтоли бити бодом барглари зарарлаши.

Агротехник тадбирлардан қатор ораларига сифатли ишлов бериш, ёш кўчатларни барг орқали озиклантириш, бегона ўтларга қарши курашиш, биологик усулда курашишда олтинкўзнинг 3-4 кунлик тухумларини 1:10 – 1:20 нисбатларда 5 кун оралатиб 3 марта чиқариш тавсия этилган. Кимёвий препаратларни ўсимликнинг 8-10% барг шапалоғи ўсимлик битлари билан 5-25% қопланганида қўллаш лозимлиги баён қилинган.



211-расм. Бит зарари оқибатида бодом баргларини бужмайиши.

Ш. Т. Ходжаев (2010) мевали боғларда, шу жумладан бодомзорларда шафтоли битига қарши курашда децис, 2,5% эм.к. (0,7 л/га), Нурелл-Д, 55% к.эм. (1,0 л/га), фастак, 10% сус.к. (0,3 л/га) ва пиримор, 40% к.эм. (2,0 кг/га) препаратларини юқори самара берганлигини таъкидлайди.

Ўсимлик битларига қарши жуда кўп турдаги турли ассортиментдаги кимёвий воситалар қўлланилади. Заҳарли химикатларни экологияга салбий таъсирини камайтиришнинг асосий йўли уларни ишлатганда керакли хавфсизлик чоратадбирларига амал қилиш ҳисобланади (Новожилов, 2003; Хўжаев, 2010).

Бундан ташқари, зараркунандаларга қарши инсектицидларнинг қўлланиши уларга кимёвий воситаларга чидамлилик ва бардошлилик хусусиятларини шакллантиради (Гар, 1974; Абдиллаев, Ходжаев, 1989). Зараркунандаларнинг кимёвий воситаларга чидамлигини аниқлаш усуллари ишлаб чиқилган ва

бу йўналишда илмий - тадқиқотлар олиб борилмоқда (Сухорученко, 2001; Хўжаев, 2010).

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, фосфорорганик ва хлорорганик кимёвий воситалар пиретроидларга қараганда энтомофаунага кучли ва ҳалокатли таъсир кўрсатади (Гар, 1974; Исаичев, 2008; Хўжаев, 2010).

Кўпчилик олимларнинг фикрича, бодомзорнинг ичида, четлари ва атрофларида ўсадиган бегона ўтлар зараркунандалар учун дастлабки асосий озуқа бўлиб ҳисобланади. Айниқса, ўсимлик битлари бегона ўтларда оммавий ривожланади. Шу сабабли кўпгина тадқиқотчилар майдон атрофларидаги бегона ўтларда зараркунандалар пайдо бўлиши билан уларни кимёвий воситалар билан ишлаш асосий экин майдонларидаги зараркунандалар сонини кескин камайтирганлигини, бу билан дарахтни ривожланиши учун қулай шароит яратилиши ҳақида баён қилишган (Григорьев, 2004 ва бошқ.).

Эрта баҳор кунлари экин майдони атрофлари кимёвий воситалар (данитол) билан ишланганда, сўрувчи зараркунандаларнинг далалардаги сони иқтисодий зарар келтириш мезонидан кам бўлишлиги З. А. Пўлатов (1998, 2011) тадқиқотларида аниқланган. Бу фикрни Россиялик олима Л. М. Козлова (2004) ҳам ўз тадқиқотларида исботлаган.

Мевали боғларни зараркунандалардан химоя қилишда инсектицидларни истиқболли йўналишда фойдаланиш тизимлари Ш. Т. Хўжаев (2010) томонидан тавсия этилган.

Шафтоли битига қарши децис, амбуш, рипкорд, дурсбан, валатон, рогор (БИ-58), хостаквик, болстар, токутион, кронетон, примор каби кимёвий препаратларнинг самарали эканлиги аниқланган.

И. Г. Бокина (2006) Россиянинг ғарбий Сибирь минтақасида ўтказилган тадқиқотларида кимёвий воситаларни (минерал ўғитлар ва пестицидлар) ўсимлик битларига қарши қўллаш *Coccinellidae* оиласи энтомофаглари сонини 22-55% га, *Syrphidae* оиласига оид энтомофагларни эса 65-71% га камайтиришини аниқлаган. Шу билан бир қаторда тадқиқотчи зарарли ва фойдали ҳашаротлар популяциясининг зичлиги ва унинг зичлик даражасини белгилайдиган омиллардан агротехника муҳим аҳамият касб этишини исботлаган. Шафтоли битига қарши агротехник тадбирлардан – шудгор, кимёлаштириш даражаси, ўтмишдош экин, алмашлаб экиш экиннинг ҳосилдорлигини оширишда муҳим эканлиги баён қилинган.

David C. Jones (2003) шафтоли битига қарши ортен 75, ацефат 75, фозор, сиодан, правато, ланнет, фулфулл, актара каби кимёвий инсектицидларни тавсия этади.

Р. Очилов, Б. Болтаев ва Ж. Бобобековлар (2010) ўсимликни шафтоли битидан икки босқичли химоя қилиш технологияси

ўсимликни ўсиши ва ривожланишига ҳамда ҳосил тўплашига қулай имкон яратишини таъкидлайдилар. Биринчи навбатда, бу усул билан дала атрофини 30 метргача кенгликда ишлаш, кейинги босқичда эса агротехник ва биологик усулларни қўллаш ҳамда фойдали ҳашаротлар учун безарар бўлган танлаб таъсир этувчи пестицидларни қўллаш орқали бошқариш зарур деб ҳисоблайдилар.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши курашда кимёвий воситалар илмий асосланган тавсияларга амал қилган ҳолда ҳашаротнинг ИЗКМни (иқтисодий зарар келтириш мезони) ҳисобга олган ҳолда ишлатилганда юқори биологик ва хўжалик самарадорлигига эришиш мумкин. Ушбу тизимни жуда кўп олимлар (Moran, 1992; Здоровец, 2004; Очилов, Болтаев, 2010; Хўжаев, 2010) ўз илмий изланишларида қўллаб – қувватлаган ва амалий таклифлар беришган.

Қишлоқ хўжалик экинлари майдонларида зараркунандаларнинг популяцияси миқдорий сонини камайтиришда энтомофагларнинг аҳамияти беқиёсдир.

Проф. А. Ш. Ҳамраев, К. Насриддиновларнинг (2003) таъкидлашича, энтомофаг ва акарифаг сифатида ҳашаротларнинг қулоқковлагичлар, ярим қаттиққанотлилар, трипслар, қўнғизлар, елпиғичқанотлилар, пардақанотлилар ва иккиқанотлилар вакиллари амалий аҳамиятга эга.

Агробиоценозда қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари ва энтомофаглар ўртасида вужудга келган ўзаро антагонистик муносабатдан мақсадли йўналишда фойдаланиш ўсимликларни ҳимоя қилишда муҳим аҳамиятга эга (Мирзалиева, 1986; Кимсанбоев, Анарбоев, 1986; Мадаминов, Шукуруллаев, 1987; Алиев, 1972; Давлетшина, Радзивиловская, 1972; Захаренко, 2000; Бокина, 2006; Fauret, Miller, Nieto Natria, 2008; Наянов, 2012; Хамраев va boshq. 2012).

Табиий энтомофагларнинг бодомзорлардаги зараркунандаларини камайтиришдаги аҳамияти бениҳоядир. Табиий кушандалар бодом агробиоценозидаги аксарият зараркунандаларни бевосита камайтиради.

А. Ш. Хамраевнинг (1991) илмий ишларида сўрувчи зараркунандаларнинг табиий кушандалари тўғрисида атрофлича баҳо берилган ва уларни зараркунандаларга қарши курашдаги аҳамияти тўғрисида батафсил тавсиялар келтирилган. Ҳозирги вақтда минглаб энтомофаг фанга маълум ҳамда уларни қишлоқ хўжалик экинлари майдонларида учратиш мумкин ва уларни экинлар ҳосилини сақлашдаги тутган ўрни беқиёсдир.

Ўзбекистон шароитида сўрувчи зараркунандаларга, шу жумладан шафтоли битига қарши табиий энтомофагларни қўллаш усуллари ва ўсимлик маҳсулдорлигини оширишдаги имкониятлари устида бир қатор тадқиқотчилар илмий иш олиб боришган (Хамраев, 1991; Кимсанбоев, Анарбоев, Азимов, Хамраев,

Абдуназаров, 1998; Пўлатов, 2011). Аммо, сўрувчи зараркунандалар сони экин майдонларида ҳаддан зиёд ошиб кетган тақдирда, уларни энтомофаглар ҳам ИЗКМдан паст даражада ушлаб тура олмаслиги исботланган. Шу сабабдан, шафтоли битига қарши курашда инсектицидлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўпгина олимлар таъкидлаб ўтишган.

Қишлоқ хўжалик экин майдонларида, шу жумладан мевали дарахтларда табиий энтомофагларни сақлаш усуллари А. Ш. Ҳамраев (1989) томонидан ишлаб чиқилган.

Синтетик инсектицид препаратларни кенг ва оммавий қўлланилиши ўсимликларни химоя қилишни ташкил этишда янги муаммоларни – пестицидларга зараркунандаларнинг мослашиши, биологик хилма-хилликка салбий таъсири, биологик баланснинг бузилиши ва бошқа бир қатор муаммоларни келтириб чиқаради (Реденко, 1993).

Шу сабабли экин майдонларидаги зарарли организмлар популяциясини камайтиришнинг альтернатив усулларини излаб топиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Албатта, бунда заҳарли химикатларни қўллаш усуллари уларни гектарига сарфлаш меъёрини камайтириш ва янги замонавий пестицид моддаларни яратиш сингари муҳим йўналишлар юзага келади (Бушковская, Носиров, 1995).

Умуман олганда, шафтоли бити бодомни ўсишига, ривожланишига ва ҳосил миқдори ҳамда сифатига зарарли таъсири

кўп қиррали бўлиб, унга қарши уйғунлаштирилган ҳимоя курашини тақозо қилади. Бодомзорларда битларга қарши самарали ва оқилона кураш унинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатини оширувчи муҳим тадбир бўлиб, соҳанинг иқтисодий самарадорлигини белгиловчи муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

Ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.)

Ўргимчакканасимонлар (Tetranychidae) оиласига мансуб ҳаммахўр зараркунанда бўлиб, бодом дарахтига ҳам жиддий зарар этказди. Республикамизнинг бодом майдонларида кенг тарқалган зараркунанда ҳисобланади.



212-расм. Ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.).

Ўргимчаккана ташқи томондан овал шакилли бўлиб, бўйи 0,3-0,6 мм га тенг, ранги кўкиш сариқ (баҳор-ёзда) ва тўқ сарғиш-қизил (қишлаб чиқгани) бўлади (Хўжаев, 2019).



213-расм Ўргимчаккана зарарлаган бодом барглари.

Одатда урғочисининг ранги қизил бўлиб, устида узун туклари жойлашган. Эркаги урғочисига қараганда кичик. Тухуми юмалок қизил, ташқи томондан чизиқли пиёзни эслатади. Личинкасида уч жуфт, етук зотида тўрт жуфт оёқлари бўлади.

Ўргимчаккана бодом баргининг орқа томонида уя ясаб, унинг остида ривожланади. Унинг урғочиси уя тагига 100 ортиқ тухум қўяди. Тухумдан личинка пайдо бўлиши ёз ойларида 2-5 кунда, баҳорда 7-10 кунда содир бўлади. Бир мавсумда табиий шароитга боғлиқ ҳолда 10 тадан 18 тагача авлод беради. Урғочи каналар уруғлангандан кейин ранги қизариб, озиқланишдан тўхтаб октябрь ойида қишлашга кетади, эркаклари эса нобуд бўлади. Урғочи каналар озиқланган даладаги бегона ўт илдизида, барг тагида, тупроқ ёриқларида тирик ҳолда қишлайди. Қишлашга кирган урғочиси совуқга чидамли бўлади. Проф. Ш.Т.Хўжаев (2010) маълумотига кўра, совуқ -20°C бўлганда қисман, -29°C да эса бутунлай қирилиб кетади.

Одатда улар қишлашда ўтлар кўкара бошлаши билан (март ойида) ҳаво ҳарорати ўртага 7-8⁰С бўлганда чиқади ва дастлаб бегона ўтларда озиқланади. Бегона ўтлар дағаллашиши билан бодом куртак ва барглари зарарлай бошлайди. Зараркунанда ҳаво ҳарорати 26-33⁰С, унинг нисбий намлиги 55-60% бўлганда яхши ривожланади (Хўжаев, 2019).

Август ойи охирида ҳаво ҳароратини пасайиши, ҳаво намлигини ошиши энтомофаглар сонини ошиши ҳисобига ўргимчаккана миқдори камайиши кузатилган.

Ўргимчаккана бодом барглари жуда ингичка кулранг ишлари билан ўраб олади ва санчиб ҳужайра шираси билан озиқланади. Бодом барглари юзасида дастлаб оч тусли, кейинчалик бу доғлар кўнғир-қизғиш тус олади айримлари тўкилиб кетади. Ёғочи қаттиқ бўлган дарахтларда барг ранги ўзгариб, оқ ёки кул ранг тусда бўлади.

Бодомнинг ўргимчаккана билан зарарланиши даражали унинг навига, баргни анатомик тузилишига, дарахтни ташқи аҳволига, уни озиқ элементлари билан таъминланишига, яъни агротехникасига боғлиқ.

Бодомзорларда ўргимчаккананинг табиий энтомофаглари шаклланган, улардан олтинкўз (*Chrysopa carnes* Steph.), канахўр трипс (*Scolothrips acariphagus* Jakh.), йиртқич қандала (*Orius albidipennis* Reut.), стеторус кўнғизи (*Stethorus punctillum* Ws.)

кабилар жуда кенг тарқалган. Улар бодом дарахтида ўргимчаккана сонини камайтиришда муҳим аҳамият касб этади.

13-жадвал

Ўргимчакканага қарши қўлланиладиган препаратлар

№	Препарат номи	Сарф меёрлари, л/га (300-400 л сув ишчи эритма)	Ишлов беришни бошлаш даври
1	Ниссаран 10% н.кук (гекситиазокс)	0,15-0,2 гр	Ўртача 100 га баргда 60-80 тадан зиёд зараркунанда топилганда ишлов бериш бошланади. 2-3 марта ишлов берилади.
2	Яксорон 0,5 % эм.к (гекситиазокс)	0,25-0,3 мл	
3	Алгамек 1,8 % эм.к (абамектин)	0,4-0,5 мл	
4	Вертимайк дуо эм.к (абамектин 60 г/л + спиродиклофен 120 г/л)	0,2-0,3 мл	
5	Эвроголд 11% сус.к (этоксазол)	0,6-0,9 мл	
6	Сонтиер 24% сус.к	0,125 -0,15мл	

Зараркунандага қарши кураш чора - тадбирлари. Бодомзор атрофи ва дарахт орасидаги барг ва бегона ўтлар қолдиғидан тозалаш ҳамда йўқотиш, чуқур шудгорлаш каби агротехник тадбирлар муҳим ҳисобланади. Боғларда чанг кўтарилишини камайтириш ва дарахтларни доимий сув билан таъминлаб туриш, каналарни кўпайишини олдини олади.

Дала атрофларига кимёвий ишлов бериш (Ниссаран 0,15-0,2 гр/га, Яксорон 0,25-0,3, Алгамек 0,4-0,5 мл, Вертимайк дуо 0,2-0,3 мл, Эвроголд 0,6-0,9 мл ва Сонтиер 0,125 -0,15мл) ўргимчакканага қарши курашда яхши самара беради.

Бодомни ўртача 100 та баргида 60-80 тадан зиёд ўргимчаккана топилганида кимёвий ишловни бошлашни тавсия этилган. Бодом барг ёзиш даврида ўргимчаккана ва энтомофагларнинг нисбати аниқланади. Агар уларнинг нисбати 1:15 дан юқори бўлса, юқорида келтирилган кимёвий препаратлар билан ишловни ўтказиш мақсадга мувофиқ.

Проф.Ш.Т.Хўжаев (2019) май-июнь ойларида ўргимчаккана, бит ва тирипсларга қарши данодим, политрин-К ёки конфидор, моспилан билан биргаликда бирорта акарицид қўшиб кимёвий ишлов беришни тавсия этган. Ўргимчакканага қарши иккинчи ишлов беришда бир турдаги препаратларни икки мартадан ортиқ ишлатишни тавсия қилинмайди.

Комсток қурти (*Psiudococcus comstocki* Huw.) кокцидлар кенжа турига оид зараркунанда. Биринчи марта 1890 йилларда АҚШ нинг Калифорния штатида Д.Комсток томонидан топилган.



214-расм. Бодом баргларидаги ўргимчаккана зарари.



215-расм. Бодомзорларга кимёвий ишлов бериш.

Ҳашаротнинг урғочисини узунлиги 3-4 мм, тухум кўйиш даврида 5-6 мм га етади. Унинг танаси мумсимон тана билан қопланган, четларида 17 жуфт мумсимон ўсиқ, шу жумладан тана узунлигининг ярмигача борадиган иккита дум ипи бор. Кўзлари йирик, мўйловлари 8 бўлимли бўлади. Эркаги 1,2-1,5 мм узунликда, қанотли, қизғиш тусли, кўзлари қора, қизил доиралар билан ўралган. Мўйлови 10 та бўғимли. Урғочиси 600 га яқин тухум қўяди, тухуми 0,3 мм, овал шаклда (С.Алимухаммедов, 2002).



216-расм. Комсток курт (*Psiodococcus comstocki* Huw.).

Дарахтлар ковагида, ўсимлик илдизларида, хазон тагида, девор ёриқларида тухум шаклида қишлайди. Бир йилда 3-4 авлод беради. Апрель ойида тухумдан курт пайдо бўлади. Зараркунанда

қуртлари зарарлаган дарахт новдалари қинғир-қийшиқ бўлиб, барглари сарғаяди ва қуриб қолади, дарахт танаси, илдизи ва шохларида шиш ва ёриқлар ҳосил бўлади. Зараркунанда ўсимликни куртак, гуллари ва мевасини ҳам зарарлайди. Зарарлаган жойида оқ момукга ўхшаш қолдиқ қолдиради.

Комсток қуртига қарши биологик усулда курашда энтомофаг псевдофикусни кўпайтириш ва зарарлаган худудларга тарқатиш яхши самара беради.

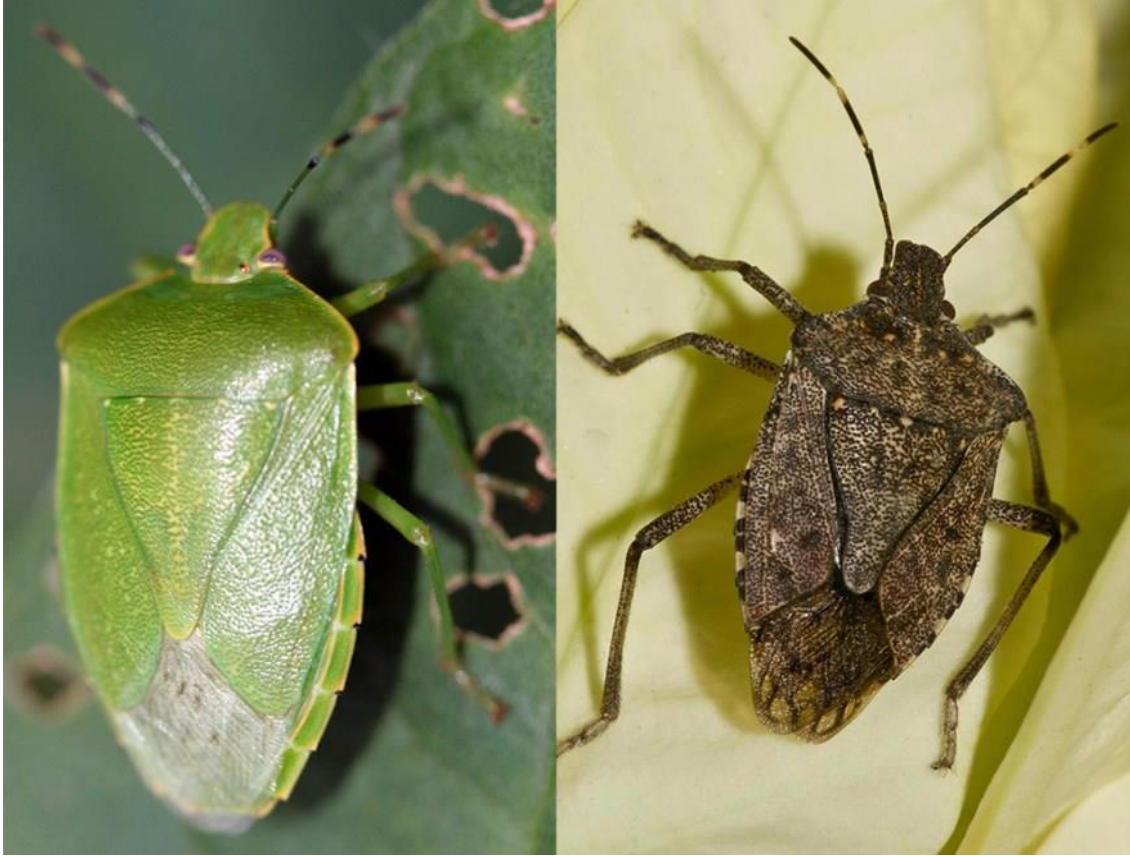
Кимёвий воситалардан циперметрин-0,03%, конфидор-0,03%, моспилян-0,02%, бензофосфат-0,3%, каратэ-0,05% каби препаратлар билан ишлов берилади.

Агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш, бегона ўтлар, кузда хазонларни ва қуриган шох-шаббаларни йиғиштириб ёқиб юбориш, экиладиган кўчатларни махсус хоналарда дезинфекция қилиш шарт.

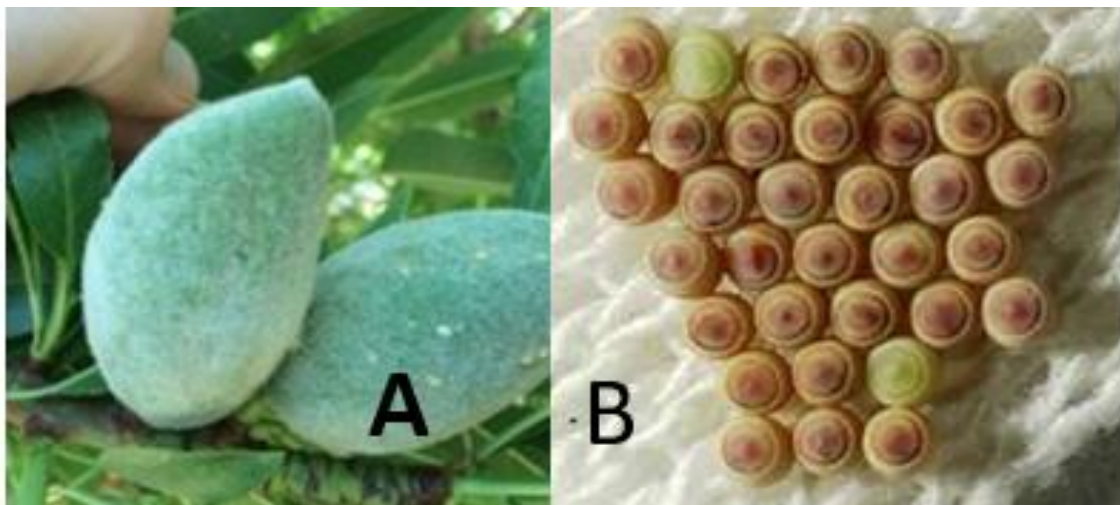
Қандалалар (*Hemiptera*, *Heteroptera*) - чала ўзгариш (метаморфоз) билан ривожланадиган ҳашаротлар туркуми 40 мингга яқин тури бор. Тана узунлиги 1 мм дан 12 см гача. Бошининг икки ёнида мураккаб кўзлари бор. Қанотлари икки жуфт. Уч жуфт оёқлари бор. Қандалалар бир йилда бир авлод беради. Урғочиси тухумини ўсимлик сиртига, тўқима ичига қўяди. Етук қандала ҳолида қишлаб қолади.

Бодомни олма қандаласи (*Stephanitis oshanini* Vas.) ва нок қандаласи (*St. pyri* F.) зарарлайди. Зарарланган барглари сарғайиб

тўкилади, ҳосил куртаклари камайиб кетади. баргининг орқа томони зараркунанда экскрементлари билан ифлосланади, баргда фотосинтез жараёни сусаяди, ҳосилдорлик камаяди.



217-расм. Мева қандаласи бодомга зарар келтириши.



218-расм. А - бодом мевасидаги қандала зарари, В- қандала тухумлари (*Hemiptera*, *Heteroptera*).



219-расм. Қандалани бодом баргини зарарлаши.

Қарши кураш чораларидан тўкилган барглари йўқотиш, агротехник қоидалари асосида парваришlash мумкин.

Кимёвий воситалардан сўрувчи зараркунандаларга қарши қўлланиладиган инсектицидлардан фойдаланилади.



220-расм. Бодомда олма қандаласи (*Stephanitis oshanini* Vas.).

Саратон (*Cicadatra ochreata* Mel.) Цикадалар. Бодомнинг зараркунандаси ҳисобланиб, ўрмон бодомзорларида кенг тарқалган. Саратон ўсимликлар поя ва новдаси ичига тухумларини

кўйиб, зарар келтиради. Етук ҳашарот сарғиш лимон рангли, узунлиги 30 мм, яхши учади, чириллайди, июнь-июль ойларида бодомнинг ўсув даврида кўпайиб ёш новдаларга зарар келтириши кузатилди. Бу ҳашаротлар чўл – даштларда янтоқ ўсимлигини поясига тухумларини кўйиб ривожланади.

Бир урғочи 200 дан ортиқ тухум кўяди. Урғочиси тухум кўйишда найчаси ёрдамида новдани тилади ва новда ичига ботириб 10-15 донадан тухум кўяди. Натижада новданинг юқори қисми сўлийди. Тухумлардан чиқган личинка тупроқ орасида ривожланади. Ривожланиши 3-5 йил давом этади.



221-расм. Саратон (*Cicadatra ochreatea* Mel.). Цикадалар.

Зараркунанда чўл – дашт ҳудудларида кўпроқ учрайди. Ўрта Осиё, Афғонистон ва Эрон ҳудудларида зарар келтиради. Жумладан, Ўзбекистонда Қашқадарё вилояти Яккабоғ тумани, Самарқанд вилояти Булунғур тумани ҳамда Жиззах вилояти Ғаллаорол туманидаги интенсив бодом боғларида ушбу зараркунанданинг зарари сезиларли даражада бўлмоқда.

Қарши кураш. Ушбу зараркунандага қарши курашда асосан профилактика (боғ атрофидаги янтоқ ва бошқа бегона ўтларни

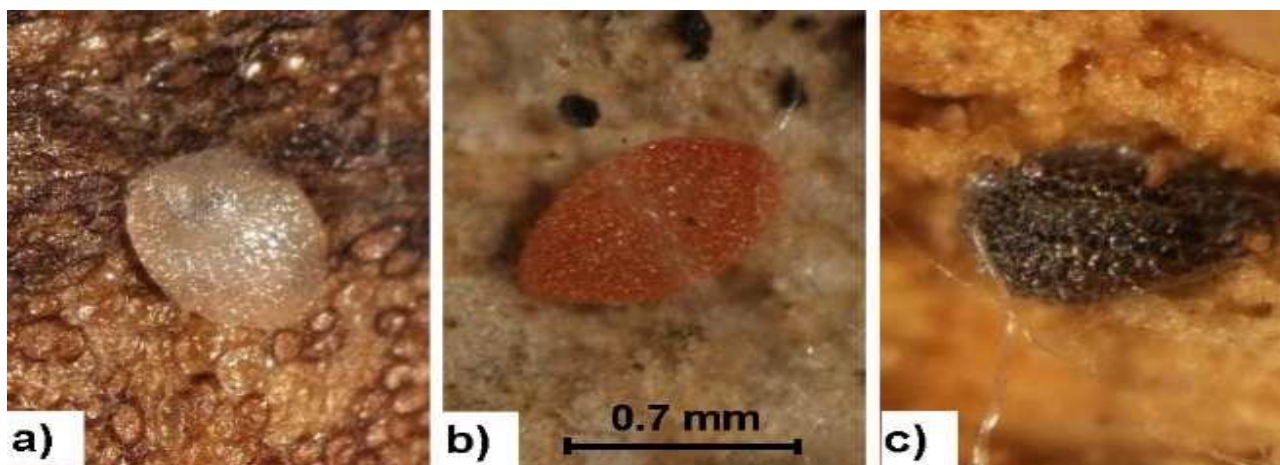
йуқотиш) ишларига ҳамда дарахтнинг вегетация даврида кимёвий препаратлар билан ишлов бериш яхши самара беради. Кимёвий курашда таркибида ацетамиприд, лямбда-цигалотрин, тиоклоприд, циперметрин+хлорпирифос бўлган препаратлар билан ишлов берилади.

7.3-§. Бодом биоценозида хўжайин-энтомофаг муносабатларининг шаклланиши.

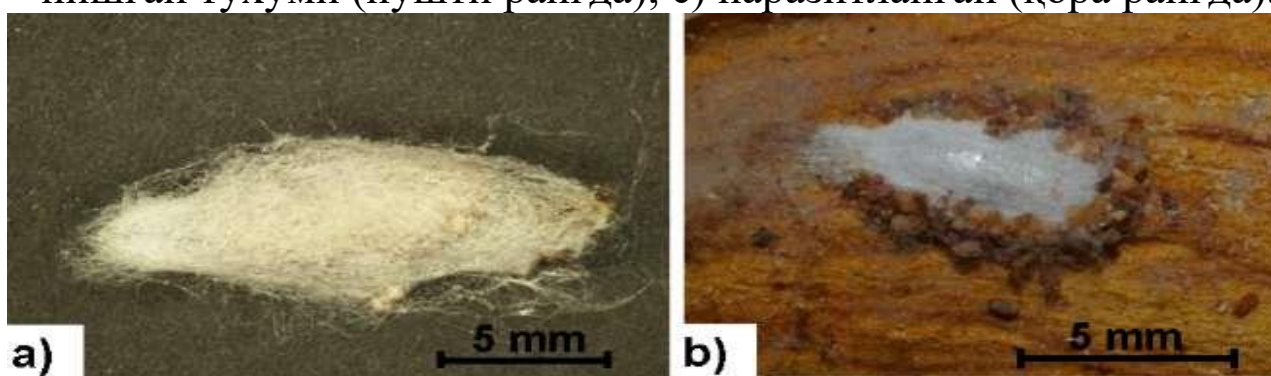
Бодом агробиоценозида зараркунанда ва энтомофаг турлари хилма-хил бўлиб, эрта баҳордан зараркунандалар дарахт куртаклари ва гулларини нобуд қила бошлайди. Аммо мавсум давомида турли сабабларга кўра паразит-хўжайин муносабатларининг бузилиши зараркунанда турларининг кескин кўпайиб кетишига олиб келади. Шу сабабли мавсумда зараркунанда сонига қараб қўшимча энтомофагларни қўллаш юқори самара беради.



222-расм. *Trichogramma carverae*. Энтомофаг паразити.



223- расм. Куя тухуми : а) пайдо бўлган тухуми (оқ рангда); б) пишган тухуми (пушти рангда); с) паразитланган (қора рангда).



224-расм. а) Куянинг ғумбаги; б) Паразит ғумбаги.

Паразит куя пилла ғумбаги ичига тухум қуяди ва паразит ғумбак ичида ривожланиб уни нобуд қилади ҳамда ўзини пилла ғумбагини ҳосил қилади.



225-расм. Braconidae оиласига кирувчи энтомофаг личинкаси.

Табиатда 120 дан ортиқ йиртқич ва паразит энтомофаг турлари учрайди.

Сарик трихограмма – *Trichogramma cacoeciae pallid* Meyer.
Тухумхўр трихограмма боғ ва ўрмонзорларда тангақанотлилар

тухумларида паразитлик қилади. Урғочилари пуштдор бўлиб, умри давомида 150 донагача хўжайин тухумларини зарарлайди. Лаборатория шароитида кўпайтириш мум парвонасининг тухумларида олиб борилади. Боғларда барг ўровчилар тухумларида жуда самарали ҳисобланади. (Арслонов, Сағдуллаев, Халилов, 2010).

Лизефлебус фабарум – *Lesiphlebus fabarum* *Marsch.*– ушбу паразит деярли барча ўсимлик битида паразитлик қилади. Қишловдан апрель ойида чиқади. *Lesiphlebus fabarum* *Marsch.* тури кенг тарқалган тур бўлиб, 70 турдаги ўсимлик битларида паразитлик қилади (Адашкевич, Умарова, Сорокина, 1987). Паразитнинг куртчалари катта бўлган сайин ўсимлик бити озикланишдан тўхтайдиган ва нобуд бўлади.



226-расм. Сарик трихограмма – (*Trichogramma sacosciae pallid* *Meyer.*).

Боғдорчиликда калифорния қалқондорининг самарали энтомофағларидан *Prospaltella perniciosi* *Tow.* паразити заракунанда сонини 82-85% гача йўқота олади (Евлахова, Швецова, Шепетильникова, 1961).

Тахин пашшаси. Дарахтлар зараркунандаларининг сонини бошқаришда аҳамияти жуда катта. Икки қанотли паразитлар

ҳашаротларда ривожланади. Эрталаб ва кечки пайтларда тухумдан чиқиб ўсимлик ширалари ва нектарлари ҳамда ҳашаротлар гемолинфаси билан озиқланади.

Табиий кушандаларни 126 тури мавжуд бўлиб улар зараркунандалардан олма қуртини камайишида катта роль ўйнайди. Буларни ичида бодом дарахтини шираларини энтомофагларидан 8 тур *Coccinellidae*, 10 тур *Syrphidae*, 4 тур *Chrysopidae*, 1 тур *Cecedomyiidae*, 9 тур текинхўр *Aphidiidae*. Мевазор боғлардан 11 турга мансуб бўлган олтинкўз турлари қайд қилинган (Бондаренко, 1986).



227-расм. Агениаспис – (*Ageniaspis fuscicollis* Dalm.).

Агениаспис – *Ageniaspis fuscicollis* Dalm. *Hymenoptera* туркуми *Encyrtidae* оиласи вакили ўрмон ва боғ экинларидаги тангақанотлилар қуртининг паразити ҳисобланади.

Афилинид – оиласи вакиллари ўрмон ва боғларда кенг тарқалган паразитлар турларига мансуб бўлиб кокцидлар, ширалар

ва оққанотларнинг самарали паразити ҳисобланади. Айрим турлари тўғриқанотлиларнинг тухумлари ва капалаклариди паразитлик қилади.



228-расм. Афилинус (*Aphelinus mali* Hold.).

Афилинус – *Aphelinus mali* Hold. Мевали боғ экинларида учрайдиган қон бити паразити ҳисобланади. Паразит ўсимлик бити танаси усти ва остидан тешиб, ўсимлик барги ёки танасига ўзидан чиққан суюқлик билан ёпиштириб қўяди. Зарарланган ўсимлик бити қорайиб шишиб кетади ва органларини беркитиб қўяди. Бир йилда ўртача 7-8 мартагача авлод беради.



229-расм. Визилдоқ қўнғиз (*Melangyna viridiceps*).



230-расм. Визилдоқ қўнғизнинг (*Melangyna viridiceps*) бит билан озиқланиши.

Эукомус – *Eucomys lecaniorum* Mayr. (*Comys lecaniorum* Mayr.) – Encyrtidae оиласи Hymenoptera туркумига тегишли бўлиб, юмшоқ сохта қалқондорнинг ихтисослашган самарали паразити ҳисобланади. Ушбу паразит (эукомус) асосан юмшоқ қалқондорлар кенг тарқалган жойларда кўплаб, учрайди. Катта ёшдаги паразит баҳорда учиб чиқади. Эркаги кам учрайди. Урғочи паразит танаси кичик сариқ чумолига ўхшайди, қоронғиликда ҳаракатланмайди, ёруғликда ҳаракатчан бўлади. Чумолидан тез юриб сакраши билан фарқланади (Майер, 1937).



231-расм. Эукомус (*Eucomys lecaniorum* Mayr. (*Comys lecaniorum* Mayr.)).

Тилларанг афитис – *Aphytis chrysomphali* Mercet. Ушбу паразит жуда кичик тилла рангли яйдоқчи. Паразит сиёхранг қалқондорлар қуртчалари ва етук ёшдаги урғочиларида ташқи паразитлик қилади.



232-расм. Тилларанг афитис (*Aphytis chrysomphali* Mercet.).

Мевали боғларда фитофаг каналар ва ҳашаротлар ҳисобига озиқланувчи 16 турдаги йиртқич кана, ғўзада эса бундай каналарнинг 43 тури аниқланган. Кейинги йилларда йиртқич каналардан, айниқса, фитосейидларни ўрганишга қизиқиш катта. Биоценозда энг кўп тарқалган каналар бўлиб, ўргимчаккана учраган барча стадияларда кўпаядиган ва турли хилдаги тетраних каналар билан озиқланадиган факультатив йиртқичлар ҳисобланади (Хамраев, Насриддинов, 2003).



Figure 18. Orius bug adult & nymph. [Photo: Denis Crawford]

233- расм. Пират қўнғизи (Denis Crawford).



234- расм. Европа қулоқчини (*Forticula auricularia*).

Фитосейидларнинг канахўр ҳашаротлардан фарқи шундаки, улар ўсимлик ўсадиган ва оддий ўргимчаккана, қизил мева канаси ва бошқа турдаги ўргимчакканалар кўпаядиган даврдагина ривожланмасдан, балки қишда ғўза ва бошқа экинлар вегетациясидан кейин тўкилган баргларда ривожланадиган замбуруғларнинг споралари, ўсимлик гулининг чанглари ва ширалари билан озиқланади, шунинг учун фитосейидлар ҳаммахўр йиртқичлардир.

Бодомчиликда бодом маҳсулотларининг муайян қисми зараркунандалар туфайли нобуд бўлаётганлиги сир эмас. Айниқса, кейинги йилларда бодом битлари ва мевахўрларнинг таъсири сезиларли даражада бўлмоқда. Биргина олма мевахўри тарқалиши оқибатида айрим йиллари бодомнинг 60-70 фоизи нобуд бўлмоқда. Зараркунандаларга қарши курашишда биологик усуллардан фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масаласидир. Бодом агробиоценозда энтомофаунани шакллантириш ва зараркунанда турига қараб энтомофаг турларини қўллаш муҳимдир. Бодомчиликда паразит тухумхўр энтомофаглар зараркунандалар сонини 70 фоизгача камайтириш имкониятига эга (Хамраев, Насриддинов, 2003). Марказий Осиёда браконидлар оиласига мансуб паразитларнинг 17 тури, ихнеоомонидларнинг эса 34 тури учраши аниқланган (Евлахова и др., 1961).



235-расм. Куянинг ғумбаги: а) соғлом пишмаган; б) соғлом пишган; с) паразитланган ғумбак ичида оқ паразит ғумбаги кўриниб турибди.

Табиатда 14 туркумга кирувчи 224 оилага мансуб 10 000 дан ортиқ энтомофаг турлари аниқланган бўлиб, шулардан 70 фоизи энтомофаглар агробиоценоздаги зараркунандалар билан озиқланади (Саувач, Мусолин, 2013).

Бодомзорларда ўтказилган кузатувларга кўра, фойдали ҳашарот турлари ва сони бўйича ҳисоб қилинди. Унда экинларда учрайдиган йиртқич ва паразит энтомофаглар ўрганилди.

Маълумотларга кўра, паразит энтомофагларнинг йиртқич энтомофагларга нисбатан кўплиги аниқланди. Бунда *Tachinidae* оиласи 17,4 фоизни ташкил қилиб, доминант турлар сифатида *Exorista tarvarum*, *Exasnthaspis*, *Gonia cilipeda*, *Spallanzania hebes*, *Tachina rohdendorfi* қайд этилди. Унга кўра, *braconidae* оиласи 39,5 фоизни ташкил қилиб, доминант турлар сифатида *Apanteles talengai*, *A. Vanessai*, *A. Spectabilis*, *Bracon hebetor*, *Rogas dimidiatus*, *R. pallidator*, *R. rossicus* қайд этилди.

Ichneumonidd оиласи вакиллари бошқа паразит энтомофагларга нисбатан кўп учраб, жами энтомофагларнинг 16,5 фоизини ташкил этди. Бунга асосий сабаб, ушбу турга оид хўжайин турларнинг кўплиги ва бир паразитнинг бир нечта турдаги хўжайинлар билан озиқланиши ва иқлим шароитининг қулайлигидир.

Aphelinidae оиласи 8,7 фоизни ташкил этиб, *Praon abjectum*, *P. dorsale*, *Aphidius ekr*, *Aphelinus mali* турлари доминантлар сифатида қайд қилинди.



236-расм. Яшил тўқувчининг энтомофаги (*Mallada signatus*).



237-расм. Яшил тўқувчининг тухумлари.



238-расм. Яшил тўқувчи личинкаси бит билан озиқланиш жараёни.



239-расм. Етук жигарранг тўқувчи ва унинг тухуми.



240-расм. Қўнғир тўқувчининг личинкаси.

Coccinellidae оиласи вакиллари 15,4% бўлиб, *Coccinella septempunctata* L., *Adonia variegata* Gz., *Coccinula elegantura* Ws. доминант тур сифатида рўйхатга олинди. *Chrysopidae* оиласи 19,0 фоизни ташкил қилиб, доминант тур сифатида *Chrysopa cornea* Steph., *Chrysopa septempunctata* Wesm., *Chrysopa albolineata* Kill., *Trichogrammatidae* оиласи умумий паразитларнинг 7,9 фоизи сифатида қайд қилиниб, *Trichogramma embryophagum* турлари учради.



241-расм. Етук хон қизи (*Coccinella transversalis*).



242-расм. Хон қизи личинкаси.



243-расм. Етти нуқтали хонқизи: 1-бодом баргидаги битлар билан озиқланаётган личинкаси; 2-пўст ташлаётган личинка; 3-имагоси.

Энтомофаг турларининг зичлигига қараб зараркунанда турларининг сонини ҳам аниқлаш мумкин. Бунда озиқа ихтисослиги асосий роль ўйнайди. Мисол учун, мевахўрларнинг кўплаб учраши паразит энтомофагларнинг кўплаб учрашига сабаб бўлади.



244-расм. Қизил ва кўк қўнғиз (*Dicranolaius bellulus*).

Сўрувчи зараркунандаларнинг кўплаб учраши эса йиртқич энтомофагларни ўзига жалб этади. Лаборатория шароитида кўпайтириш имкони мавжуд турларни кўпайтириш ва бодомчиликда кенг қўллаш технологиялари ишлаб чиқилиб, амалиётга жорий этиш муҳим вазифа ҳисобланади. Унга кўра, олтинкўзни кўпайтириш ва қўллаш ўсимлик битларига қарши

афидинидларни, сарик трихограммани кўпайтириш ва қўллаш, галицани кўпайтириш, йиртқич каналарни кўпайтириш, қўллаш ва бошқалар.



245-расм. Chalcididae оиласига мансуб паразит энтомофаг личинкаси.

Юқорида олинган маълумотлар бодом энтомофаунасини шакллантириш, фитос турларида мутаносиблиги, етишмаган турларни қўшимча чиқариш кабиларни бажариш учун муҳимдир.

7.4.§-Нематодалар.

Ўсимлик турларини 2000 турдаги фитогельментлар зарарлайди ва ҳар йили дунё ўсимликлар олами ҳосилдорлигининг 10% гача нобуд бўлишига олиб келади. Фитогельминтлар (нематодалар) таъсирида қишлоқ хўжалик экинлари, сабзаёт-полиз, техник ва мевали дарахтларнинг ҳосилдорлиги ўртача 6-25% гача камаяди. Айрим ҳолларда фитогелминтлар таъсирида ҳосилдорликнинг 70-90% гача камайиши аниқланган (А.Ш.Хуррамов, 2006; Ш.Х.Хуррамов, 1990).

Профессор Ш.Х.Хуррамов маълумотларига кўра, Ўзбекистон шароитида бўртма нематодаси кўпгина қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар етказди. Жумладан, Жанубий Ўзбекистонда 1969-1987 йилларда сабзаёт-полиз экинларининг 60-100% и, техник экинларнинг 20-82% и, субтропик ўсимликларнинг 40-55% и шикастланганлиги маълум.

“Фитонематода” сўзи грекча бўлиб, у “ўсимликларнинг юмалоқ чувалчанги” деган маънони англатади. Фитонематодалар умуртқасиз ҳайвонлар бўлиб, тўғарак чувалчанглар (Nemathelminthes) типи, нематодалар (Nematoda) синифига мансуб. Бу синифга тупроқда, сувда эркин ҳаёт кечирувчи хилма-хил турлар билан бир қаторда одам, ҳайвон ва ўсимликлар организмида яшовчи паразитлар ҳам киради.

Фитогельминтлар (фитонематодалар) кўпгина касаллик қўзғатувчи организмларни ташувчиси ва қўзғатувчиси

ҳисобланади. Ўсимликларга механик таъсир кўрсатади, бошқа касаллик кўзғатувчиларини зарарлашини осонлаштиради. Шу билан бирга, фитогельминтлар ўсимликни иммунитетини пасайтиради.

-жадвал

Ўсимликларнинг нематодалар билан зарарланиш хиллари
(Т.В. Покровская, 1988).

Зарарланиш турлари	Касаллик белгилари	Нематодалар
Ўсув жараёнларининг бузилиши	Ўсимлик органларидаги бўртмалар	Anguina spp., Hemicycliophora spp., Meloidogyne spp., Nacobbus Paranguina spp., Subanguina radicumicola Xiphinema spp.
Ўсишнинг кучайиши	Ўсимлик органларининг ўсиб кетиши	Anguina spp., Aphelenchoides blastophthorus., A.Fragariae, Corynebacterium fascians, Ditylenchus dipsaci, Longidorus elongates, Paralongidorus maximus.
Ўсишнинг секинлашуви ёки тўхташи	Ўсимлик органларининг ўсишининг секинлашуви ёки умуман тўхташи	Aph. besseyi, A.Blastophthorus, A.fragariae, Corynebacterium fascians, A. ritzemabost, Beionolaimus spp., Heterodera spp., Lonlongidorus maximus, Trichodorus spp.
Некрозлар	Некрозлар ва доғларнинг ҳосил бўлиши	A.fragariae, A. ritzemabost, Hilicotylenchus spp., Rotylenchus spp., Tylenchulus semipentrans, Xiphinema spp.
	Ўсимликнинг органларида яралар	Criconema spp., Pratylenchus spp., Ditylenchus destructor,
	Чириши	Ditylenchus destructor, D. dipsaci

Бўртма фитонематодалар (Meloidogyne) авлоди кўпгина қишлоқ хўжалик экинларига зарар етказувчи хавфли паразит ҳисобланади.

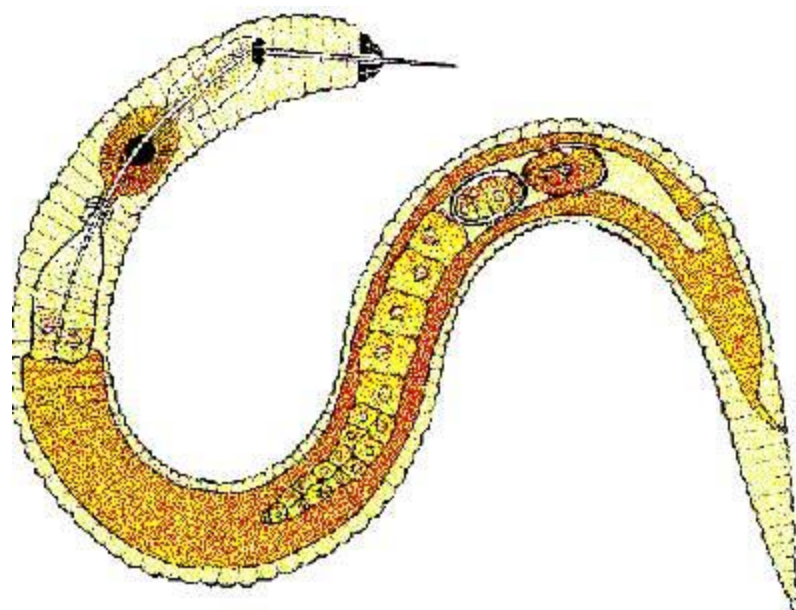


246-расм. Бўртма фитонематоданинг ўсимлик ҳужайрасини шикастлаши.

Бўртма нематодаларнинг эркаги ипсимон, узунлиги 1,2-1,9 мм, урғочиси ноксимон, узунлиги 0,8-1 мм. Турли ўсимликларнинг ер остки қисмида паразитлик қилиб, шиш (бўртма) ҳосил қилади. Полиз, сабзаёт, техника экинларини кучли зарарлайди.

Урғочи нематодалар махсус тухум халтаси (оотека) га йил мобайнида бир неча юзтадан 2000 гача тухум қўяди. Тухумдан личинкалар тупроқга чиқиб, ёш илдизларга кириб олади (Ш.Х. Хуррамов, К. Э. Эшназаров, А. Х. Хуррамов, 2020).

Бўртма нематодалар ўсимликнинг зарарлаган жойида диометри 4 мм дан бир неча см, баъзан 25-30 см гача бўлган бўртмалар ҳосил бўлади. Ўсимликлар бўртмали нематодалар билан зарарланса, уларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил туғиш жараёни секинлашади, иссиқ ёз ойлари сўлийди ва қуриб қолади.



247-расм. Фитонематоданинг тузилиши.

Бўртма нематоданинг дунёда 60 дан ортиқ тури, жумладан Ўзбекистонда 5 тури ўсимликларга зарар келтиради (А.Ш.Хуррамов, Қ. Бобобеков, О.А. Сулаймонов, 2019).

Ер майдонларини ҳайдаб қуёшда қизитиб қўйиш, нематодага чидамли навларни экиш, экинларни алмашлаб экиш ўғитлаш каби агротехник тадбирлар уларга қарши курашда самарали ҳисобланади.

Фитогелминтларнинг экинзорларда пайдо бўлиши кўп ҳолларда кўчириб экиладиган зарарланган кўчат ва ниҳоллардан фойдаланиш натижасида келиб чиқади. Зарарланган питомник ва хўжаликлардаги илдиз тизими яхши ривожланган ниҳол ва кўчатлар бўртма фитонематодаларнинг манбаи ҳисобланади.



248-расм. Соғлом ва фитонематода билан зарарланганг ўсимлик илдизи.

Уруғ ва кўчат материалларининг узоқ вилоят ва республикаларига олиб борилиши фитонематодаларнинг кенг тарқалишига ва зарарланиш хавфининг ортишига сабаб бўлади. Зарарланган кўчат материалларини йўқ қилиб ташлаш кўпгина фитонематодаларни олдини олади.

Фитонематодалар ишчиларнинг оёқ кийими, асбоб-ускуналари, техника ва суғориш суви ҳамда ёмғир, бегона ўтлар, гўнг орқали ҳам тарқалиши мумкун.

Сурхандарё шароитида фитонематодаларга қарши тупроқни 48-50⁰С даражада қиздириш –соляризация усули Ш. Хуррамов (1989) яратилган.

Ҳозирги вақтда мевали дарахтларнинг бўртма нематодаларига қарши видат, гетерофос, дозамет, дд, ипам-40, карботион, тиазан каби кимёвий воситалар тавсия этилган. Мевали дарахтлар экилган майдонларда кимёвий препаратлар тупроқнинг юза 15-20 см чуқурликгача қисмига пуркалиб кейин суғорилади.



249-расм. Ўсимлик илдизидаги бўртма фитонематода.

Нематодаларнинг таъсир кучининг давомийлиги тупроқнинг ҳарорати, намлиги ва ундаги гумус миқдorigа боғлиқ. Кимёвий воситалари қаттиқ тупроқли майдонларда яхши самара бермайди.

Мевали дарахтларга бўртма нематодалар кучли таъсир кўрсатади. Бодом дарахти ҳосилига жанубий, ғўза ва яван нематодалари кучли зарар келтириши Ш. Х. Хуррамов ва А. С. Бекмуродов (2021) ишларида келтирилган. Муаллифларнинг таъкидлашича, бодом 18-31% гача жанубий бўртма нематода билан зарарланган. Асосан зарарланиш манбаиси бошқа жойдан келтирилган кўчат ҳисобланади. Бодомда ғўза, явон ва ерёнғоқ бўртма нематодалари ҳам учраши аниқланган.

Нематодаларга чидамли бодомнинг ёввойи турларини чатиштириш йўли билан навларга чидамлилик хусусиятини шакиллантириш селекцияда долзарб вазифалардан ҳисобланади.

VIII-БОБ. БОДОМЗОРДАГИ БЕГОНА ЎТЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

8.1§. Бодомзорда учрайдиган бегона ўтлар.

Бегона ўтлар қишлоқ хўжалиги экинлари ичида энг кўп тарқалган ўсимликлар бўлиб, уларнинг табиатда бир неча минг турдагилари тарқалган. Ўзбекистон шароитида бегона ўтлардан 200 га яқин тури боғдорчилик, сабзаёт ва бошқа экинлар ичида кўплаб тарқалган бўлиб, улар маданий ўсимликлар ичида ўсиб, тупроқдаги озуқа моддаларни ва намликни ўзига ўзлаштириб олиб, ўсимликни бир меъёрда ўсиши ва ривожланишига имкон бермайди. Бодомзорларда бегона ўтлардан қуйидаги турлари кенг тарқалган.

Итгунафша (*Veronica arvensis* L.) куйрукдошлар оиласига мансуб, бир йиллик, оч ҳаво рангдаги, кўпинча тоғ этакларида ўсади ва экинларга ҳамда мевали боғ дарахтларига зарар келтиради.



250-расм. Итгунафша (*Veronica arvensis* L.).

Хўкиз тили (*Anchusa L.*) човзабенгулдошлар оиласига мансуб кўп йиллик бегона ўт бўлиб, буйи 40-100 см, суғориладиган, бўш ерларда ва мевали боғларда учрайди.



251-расм. Хўкиз тили (*Anchusa L.*).

Кўйпечак (*Convolvulus arvensis L.*) илдизидан бачкилайдиган кўп йиллик ўта хавфли бегона ўт бўлиб, қишлоқ хўжалик экинлари ҳамда мевали боғларда учрайди.



252-расм. Кўйпечак (*Convolvulus arvensis L.*).

Туя қорин (*Salsola pestifer* A.).
 човзабенгулдошлар оиласига
 мансуб бўлиб, май, июнь ойларида
 тоғ олди ҳудудларда экинлар ичида
 ўсади ва боғдорчиликка катта
 зарар келтиради.



249-расм. Туя қорин (*Salsola paulseni*).

Бўритароқ (*Hibiscus* L.)



гулхайридошлар оиласига мансуб бўлиб,
 бир йиллик бегона ўт, бўйи 15-60 см га
 етади. Суғориладиган ҳамма экинлар
 орасида учраб, уларга катта зарар
 еткази.

253-расм. Бўритароқ.

Какра (*Acroptilon repens* (L) DC.) мураккабгулдошлар



оиласига мансуб кўп йиллик бегона ўт.
 Пояси 20-60 см гача тик ўсади, барглари
 яшил, кулранг, гули пушти ранг бўлади, июн
 ойида гуллади, илдизи 3-10 м чуқургача
 етади, шунинг учун сувсизликка бардошли
 бегона ўт ҳисобланади.

254-расм. Какра (*Acroptilon repens*).

Ратут бутгуллилар оиласига мансуб бўлган бир йиллик бегона
 ўт бўлиб, бўйи 10-100 см гача боради, май охири ва июнь ойининг

бошларида гуллайди. Қишлоқ хўжалик экинлари орасида, мевали боғларда ўсади ва зарар келтиради.

Қуртэна (*Sisymbrium L.*) бутгуллилар оиласига мансуб бўлган бир йиллик бегона ўт бўлиб, баландлиги 100-120 см, май, июнь ойларида гуллайди. Мевали боғларда жуда кўп учрайди ва катта зарар етказди.



255-расм. Қуртэна (*Sisymbrium*).

Бангидевона (*Datura stramonium L.*) итузумдошлар оиласига мансуб бўлиб, бир йиллик бегона ўт, қўланса ҳидли, захарли ўсимлик ҳисобланади.



256-расм. Бангидевона (*Datura stramonium L.*).

Қўйтикан (*Xanthium L.*) бир йиллик ўсимлик, энг хавфли бегона ўт ҳисобланади.



257-рasm. Қўйтикан (*Xanthium strumarium* L.).

Шамак, қоракурмак (*Echinochloa crus-galli* (L) et Sch.)

бошоқдошлар оиласига мансуб бўлган бир йиллик бегона ўт. Жуда тез кўпаяди, натижада экинларни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.



258-рasm. Шамак, қоракурмак (*Echinochloa crus-galli* (L) et Sch.).

Қарғатирноқ (*Koelipinia* Pall.) мураккабгулдошлар оиласига мансуб бўлган бир йиллик бегона ўт бўлиб, бўйи 10-30 см гача боради.



259-расм. Қарғатирноқ (*Koelipinia* Pall.).

Олабўта (*Atriplex*) шўрадошлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик бўлиб, экинлар учун энг хавфли бегона ўт ҳисобланади.



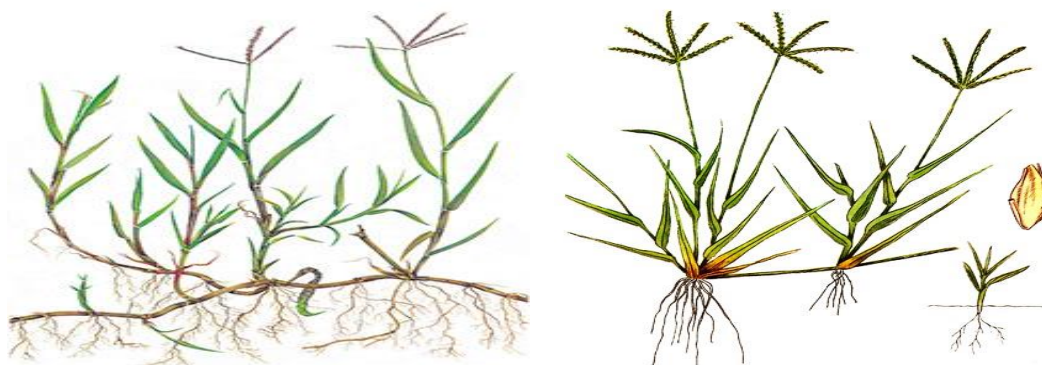
260-расм. Олабўта (*Atriplex*).

Итузум (*Solanum* L.) итузумсимонлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик бўлиб, бўйи 30-60 см, кучли зарар келтирадиган бегона ўт ҳисобланади.



261-расм. Итузум (*Solanum L.*).

Ажриқ (*Cynodon dactylon*) бошоқдошлар оиласига мансуб бўлиб, барча лалмикор ва суғориладиган ерларда тарқалган кўп йиллик энг хавфли бегона ўт.



262-расм. Ажриқ (*Cynodon dactylon*).

Шўра (*Chenopodium L.*) шўрадошлар оиласига мансуб бўлиб, унинг 80 дан ортиқ тури бўлиб, ўсимликни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.



263-расм. Шўра *Chenopodium album*.

Ғумай (*Sorghum halepense* (L) Pers.) бошоқдошлар оиласига мансуб бўлган кўп йиллик бегона ўт бўлиб, мевали боғ дарахтлари ва бошқа экинларга кучли зарар келтиради.



264-расм. Ғумай (*Sorghum halepense* (L) Pers.).

Қампирчапон (*Trichodesma* R. Br.) човзабондошгуллилар оиласига мансуб бўлган энг хавфли заҳарли бегона ўт бўлиб, ҳамма жойларида кўп тарқалган.



265-расм. Қампирчапон (*Trichodesma* R. Br.).

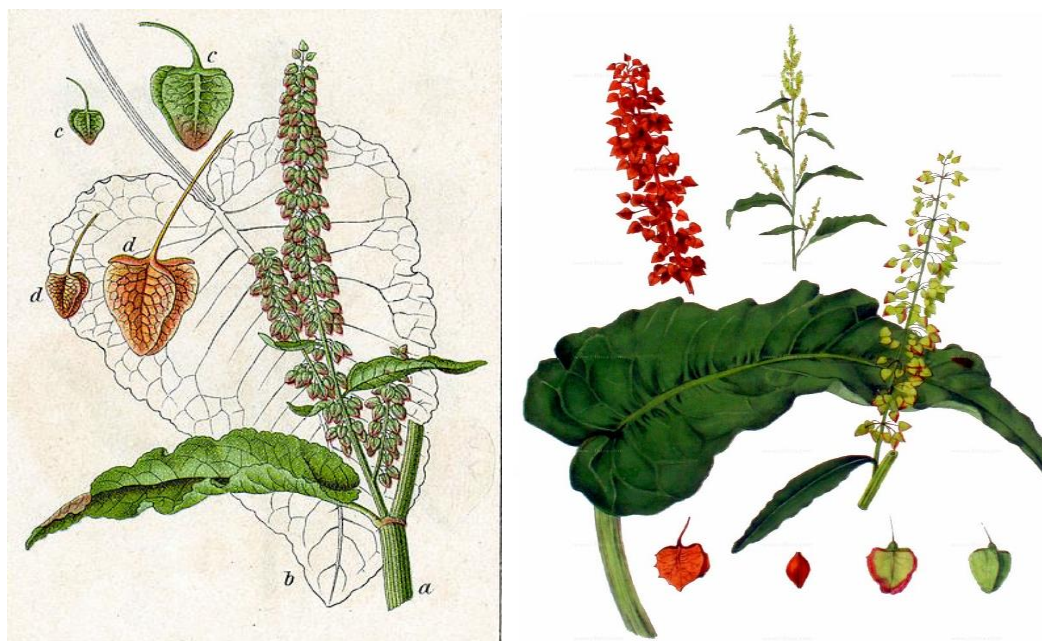
Қамиш (*Phragmites*) бошоқдошлар оиласига мансуб бўлган кўп йиллик хавфли бегона ўт бўлиб, буғдойзорларда ва бошқа

ерларда кўплаб учрайди ва маданий ўсимликларга кучли зарар етказди.



266-расм. Қамиш (*Phragmites*).

Отқулоқ (*Rumex L*) торонгулдошлар оиласига мансуб бир йиллик бегона ўт, уни 50 дан ортиқ тури бегона ўт сифатида экинларга кўплаб зарар етказди.



267-расм. Отқулоқ (*Rumex L*).



268-расм. Мачин (*Amaranthus blitoides* S. Wats.).

Мачин (*Amaranthus blitoides* S. Wats.) гултожихўроздошлар оиласига мансуб бўлган, энг хавfli бегона ўт ҳисобланади.

8.2.§- Бегона ўтларга қарши курашиш.

Ҳайдаладиган ерларда ўсадиган бегона ўтлар маданий экинларга нисбатан тупроқ таркибидаги сувни 330-1900 марта кўпроқ ўзлаштириш хусусиятига эга бўлиб, бегона ўтларда сувдан фойдаланиш ва уни парлатиб юбориш жараёни жуда тез ўтади, натижада тупроқдаги намнинг миқдорини кескин камайишига олиб келади. Бегона ўтлар озуқа моддаларни маданий экинларга нисбатан 5-10 марта кўпроқ ўзлаштиради ва уларнинг рақобати натижасида, тупроқдаги озуқа моддаларнинг, айниқса азот, фосфор, калий элементларини камайишига олиб келади.



269-расм. Бодомзордаги бегона ўтлар.

Булардан ташқари, мева боғларда ўсадиган бегона ўтлар, вирусли касалликларини ҳамда турли хилдаги зараркунандаларни тарқатувчи манба сифатида ҳам зарар келтиради. Бегона ўтларнинг уруғлари тупроқда узок йиллар давомида сақланиш ва униб чиқиш қобилиятини йўқотмаслик хусусиятига эга. Масалан, итқуноқ уруғи 25-30 йилдан, ачамбити уруғи 35, куйпечак уруғи 50, шўра уруғи, мачин уруғи 60 ва ундан ҳам кўп йиллар униб чиқиш хусусиятини йўқотмайди. Откулоқ, чирмовиқ, мачин, олабўта

Ўсимликларнинг уруғлари ҳайвонларнинг ошқозонига тушиб қайтиб ерга тушганида ҳам униб чиқиш қобилиятини йўқотмайди. Бегона ўтлар асосан 2 гуруҳга бўлинади: бир йиллик бегона ўтлар ва кўп йиллик бегона ўтлар.



270-расм. Гербицид билан ишлов бериш жараёни.

Ҳар иккала гуруҳдаги бегона ўтлар ҳам маданий ўсимликларнинг бир меъёрда ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳам бегона ўтларга қарши энг аввало бегона ўтларнинг қолдиқларини тўплаб ёқиб юбориш, ерни чуқур (35-40 см) шудгор қилиш, бегона ўтларнинг (айниқса кўп йилликларнинг) илдиз пояларини йиғиб дала четига чиқариш ва ёқиб юбориш каби муҳим тадбирларини ўтказиш муҳим аҳамиятга эга. Бегона ўтларга қарши кимёвий усулда қарши кураш ишини ўтказиш учун энг аввало уларнинг турларини аниқлаш ва уларга қарши самарали курашиш мақсадида гербицидларни танлаш муҳим аҳамиятга эга.

Гербицидларни қўллашнинг энг қулай даврини белгилаб олиш лозим. Гербициднинг таъсир қилиш механизми ва белгиланган

миқдорида препарат билан ишчи эритма тайёрлаш уни бир текисда пуркаш муҳим аҳамиятга эга.



271-расм. Бодом қатор ораларини гербицид билан ишлашгандан 4-5 кун сўнг.

Гербицидларнинг бегона ўтларга энг кучли таъсири курук иссиқ ва шамолсиз шароитда, ҳавонинг ҳарорати ўртача 16-22°C даража, ҳавонинг нисбий намлиги 50% дан юқори бўлганида кучли бўлади. Паст ҳароратда гербицид ишлатилганида унинг самараси ҳам пасаяди.



272-расм. Бодомзордаги бегона ўтларга гербицид таъсир қилувчи моддоси (глифасад) қўллаш.

Ҳаво ҳарорати жуда иссиқ бўлган муддатларда гербициддан фойдаланилганида пуркалган препаратнинг учиб кетиши натижасида гербицид бегона ўтларга яхши таъсир қилмайди.

Гербицидни ишлатиш учун махсус тайёргарлик кўриш лозим, энг асосийси тупроқнинг дала нам сиғими 60-70% бўлган даврида, ҳаво ҳарорати ўртача 20⁰С даража, ҳавонинг нисбий намлиги 50% дан кам бўлмаганда сепилган гербицидлар бегона ўтларга яхши таъсир қилади.



273-расм. Бегона ўтларга қарши полиэтилен клёнка билан ёпиб қарши кураш (соляризация).

Гербицид сепилганидан сўнг 2-3 соат ичида ёмғир ёғса ҳам гербициднинг самараси кескин пасаяди. Гербицидни ишлатишда техникани яхши созлаш, найчалардан суюқликни бир меъёр ва миқдорда пуркалишини таъминлаш ишловнинг самарасини оширади, аксинча ишлатилган гербицид бегона ўтларга таъсир қилмайди.



274-расм. Бегона ўтга қарши полиэтилин ёпиш.

Гербицидлар бодом боғидаги дарахтлар тагига қўлланилганда бир гектар ерга ўртача 300-350 литр ишчи эритма сепилса юқори самара беради.



275-расм. Бодом қатор ораларидаги бегона ўтларни механизимлар ёрдамида ўриш.



276-расм. Бодом қатор ораларидаги бегона ўтлар йўқотилгандан сўнгги ҳолати.

Биринчи йил экилган бодом боғларида бегона ўтларга қарши курашда асосан қўл меҳнатидан фойдаланиб, меҳнат қуроқларини (кетмон, теша, ўроқ) ёш дарахт кўчатларига ва суғориш шлангларига теккизмасдан эҳтиёт бўлиб ишлаш керак, агар ёш кўчатларга иш қуроқлари тегиб шикаст етказса, у кўчатларга касаллик ва зараркунандалар зарар келтириши мумкин.

Иккинчи йиллик кўчатзорларда бегона ўтларга қарши кимёвий препаратлар, яъни гербицидлардан фойдаланиш мумкин. Улардан айримларини тавсифи қуйида келтирилган:

1. Алион 200 г/л с.э. (таъсир этувчи моддаси - индазифлам) Германиянинг “Байер Кроп Сайенс” фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб, бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ва икки паллали бегона ўтларга қарши тупроққа ёки ўтлар 2-3 барг чиқарган пайти 1 гектар боғ учун 110-150 мл миқдорида бир мавсумда 1 марта қўлланилади.

2. Сонраунд 480 г/л с.э. (таъсир этувчи моддаси - глифосат) Туркиянинг “Агро Бест Групп” фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб, бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ва икки паллали бегона ўтларга қарши қўлланилади. Бегона ўтлар фаол ўсув даврида бўйи 10-15 см бўлганда 1 гектар боғ учун дарахтларни муҳофаза қилган ҳолда 3-4 литр миқдорида бир мавсумда 1 марта қўлланилади.



277-расм. Сонраунт (глифасад 48%) э.к. ва Спрут (глифасад 54%) гербицидлари.

3. Ураган Форте, 500 г/л с.э. (таъсир этувчи моддаси - глифасад) Швейцариянинг “Сингента Кроп Протекшин АГ” фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб, бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ва икки паллали бегона ўтларга қарши ўтлар фаол ўсув даврида бўйи 10-15 см бўлганда 1 гектар боғ учун дарахтларни

муҳофаза қилган ҳолда 3-4 литр миқдорида бир мавсумда 1 марта қўлланилади.



278-расм. Глиф стар (глифасад 75.7%) с.э. гербициди.

4. Глиф 75,7 % с.д.г. (Б) (таъсир этувчи моддаси - глифасад) Ўзбекистон-Германия “Евро Тим” МЧЖ, томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб, бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ва икки паллали бегона ўтларга қарши қўлланилади, бегона ўтлар фаол ўсув даврида бўйи 10-15 см бўлганда 1 гектар боғ учун дарахтларни муҳофаза қилган ҳолда 2-2,6 литр миқдорида бир мавсумда 1 марта қўлланилади.

5. Фюзилад Форте, 15 % эм.к. (Б) (таъсир этувчи моддаси – флуазифоп-п-бутил) Швейцариянинг “Сингента Кроп Протекшин АГ” фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб, бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши қўлланилади. Бегона ўтлар фаол ўсув даврида бўйи 15-20 см бўлганда 1 гектар боғ учун дарахтларни муҳофаза қилган ҳолда 1-1,5 литр миқдорида бир мавсумда 1 марта қўлланилади.

Гербицидларни балиқ боқиш ҳавзаларига ва оқар сувлар олдида ишлатиш таъқиқланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистон республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”. ПҚ-4246-сон. –Тошкент, 2019, 20-март.
2. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПФ-5388-сон Фармони. – Тошкент, 2018. -29-март.
3. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4375-сон қарори. –Тошкент, 2020. -28-январ.
4. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистон республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”. ПҚ-4246-сон. –Тошкент, 2019, 20-март.
5. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ПФ-4947-сон Фармони. –Тошкент, 2017, 7-февраль.
6. Остонақулов Т.Э., Нарзиева С.Х., Ғуломов В.Х. ва бошқ. Мевачилик асослари// Тошкент.// -2010. -300 б.

7. Холмирзаев Б.Х., Нормуратов И.Т., Нормуродов Д,С. ва бошқалар. Лалмикор мевачилик// Самарқанд -2021, -208 б.
8. Ёулдошев Ю.Х Лалмикор мевачилик// Тошкент.-2012.-52 б.
9. Останақулов Т.Э., Исломов С.Я., Хонқулов Х.Х., Холмирзаев Б.Х., Санаев С.Т. Мевачилик ва сабзавотчилик (мевачилик)// Тошкент, -2018.-483 б.
10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур// Россия. - Мичуринск. -1973. - 495 с.
11. Судова Е.Н., Огольцова Т.П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур //Россия.-Орёл.-1999. -608 с.
12. Monastra F. Monografia di cultivar di mandorlo. //Roma: Istituto Sperimentale per la Frutticoltura. -1982. -93p.//
13. Benjama A., 1997. Fungal and bacterial diseases of almond in Morocco: importance and control// In: European Plant Protection Bulletin, Vol. 27(4). p. 521-522
14. Fisher H. and Baumann G., 1977. Selection of virus-free Almond clones and Investigations on Prunus Viruses in Morocco. // In: ISHS Acta Horticulturae, 94: XI International Symposium on fruit Tree Virus Diseases in Morocco.
15. Хуррамов Ш.Х. Закономерности формирования сообществ нематод субтропических плодовых культур Средней Азии и разработка интегрированной системы

- защиты этих растений от фитогельминтов //Автореф.дисс. ...
докт.биолог.наук. –Москва, 1990, -38с.
16. Абдурасулов А.А., Калмыков С.С. Агротехника и лучшие сорта орехоплодных культур //Ташкент. -1985.
 17. Абдурасулов А.А. Миндаль в Узбекистане: гибридные сорта. //Садоводство и виноградарство. -2005, №2.
 18. Ханазаров А.А., Абдурасулов А.А., Юлдашев Я.Х. Состав и перспективы развития миндаля в Узбекистане. //Аграрный вестник Узбекистана. -2006. -№4.
 19. Мирзаев М.М., Джавакянц М.Ю. и др. Каталог сортов плодовых, ягодных, цитрусовых, орехоплодных культур и винограда //Ташкент.-Фан. -2006.
 20. Абдурасулов А.А. Ўзбекистонда бодомни боғ типиди плантацияларини борпо қилиш бўйича тавсиялар //Тошкент, 2010, 16. б.
 21. Ёнғоқ ва бодом етиштириш учун қўлланма //Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмаси. – Самарқанд, 2020. -30. б.
 22. Абу Али ибн Сино. Тиббий уғитлар //Тошкент. Мехнат. - 1991.
 23. Аду Али ибн Сино. Тиб қонунлари //Тошкент, 1982-1983. Фан.
 24. Акопов И.Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение //Ташкент. –Медицина. -1986.

25. Рибиков А.А., Остроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги //Тошкент, -Ўқитувчи. -1981. 4-100. – б.
26. Намозов И.Н., Нормуратов И.Т. Бодом етиштириш //Тошкент, Агробанк, -2021. -60. б.
27. Умурзаков Э.У., Пўлатов О.А. Грек ёнғоғи ва уни зарарли организмлардан ҳимоялаш //Монография. -2021, Самарқанд, 206 б.
28. Василев В. Миндаль //Земиздат, София. -1958, -82 с.
29. Абдурасулов А. Бодомнинг истиқболли навлари //Тошкент, -2018. 6. б.
30. Хуррамов Ш.Х., Эшназаров К.Э. Хуррамов А.Ш. Фитогельминтология //Термиз: Сурхон-нашр, -2020. -180 б.
31. Хуррамов Ш.Х., Бобобеков Қ., Сулаймонов О.А. Фитонематодалар ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисида услубий қўлланма //Тошкент, -Наврўз. -2019, - 100 б.
32. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними //Ленинград, Наука 1969. - 447с.
33. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии //Москва. – Наука. -1970 т.3. 253. с.
34. Тулаганов А.Т. Гельминты растений Узбекистана и борьба с ними //Ташкент. –Фан. -1968. –с.127-201.

35. Хуррамов А.Ш. Фауна и экология фитонематод пшеницы, дикорастущих и сорных злаков Сурхандарьинской долины //Авторефер.дисс.... канд.биолог.наук. Ташкент, 2006, -21 с.
36. Эшназаров К.Э. Паразитические нематоды овощных культур и меры борьбы с галловыми нематодами в Сурхандарьинской области //Автореф.дисс.... канд.биолог.наук, Ташкент, 1995, -21. с.
37. Эшова Х.С. Ўзбекистон чўл худудларидаги нематодалар ва уларнинг яшаш муҳити шароитларига мослашиш йўллари //Автореф.... дисс.докт.биолог.наук. –Ташкент, 2017. -65. с.
38. Вулф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений //Ленинград. –Наука. -1969 -563. с.
39. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зарафшан //Ташкент, Изд. АН УзССР, с 1. 1955.
40. Сахобиддинов С.С. Ўсимликлар систематикаси II. Гулли ўсимликлар //Ташкент, -Ўқитувчи. -1966. -548 б.
41. Холматов Х.Х., Харламов И.А., Мавланкулова З.И. Лекарственные растения Центральной Азии. //Ташкент, изд.Мед.литература, 1998.
42. Усманходжаев А., Баситханова Э.И., Пратов Ў., Джаббаров А. Ўзбекистонда ўсадиган шифобахш

- Ўсимликларнинг этимологик замонавий энциклопедияси
//Тошкент. -2018. -544 б.
43. Сорта плодовых, субтропических, орехоплодных культур и ягод. //Ташкент. -1968. -280 с.
44. Рихтер А.А., Колесников В.А. Орехоплодные культуры //Семфинополь. -1952, -321 с.
45. Орехоплодовые древесные породы //Москва. 1969, - 285 с.
46. Пахомова М.Г. Миндали Узбекистана //Изд. АН УзССР. –Ташкент, -1961. -209 с.
47. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. //Москва, -1950.
48. Помология Узбекистана //Ташкент, 1983. 438 с.
49. Собиров М. Томарқа боғдорчилиги //Тошкент, -1991, - 312 б.
50. Бўриев Х.Ч., Байматов К.И., Абдукаюмов З.А. Мева экинлари селекцияси ва навшунослигидан амалий машғулотлар //Тошкент, -2004. –б. 66-72.
51. Мирзаев М.М., Собиров М.Қ. Боғдорчилик. //Тошкент, - 1987, 470 б.
52. Мирзаев М.М., Собиров М.Қ. Ўзбекистонда боғдорчилик. //Тошкент, -1980. –б. 6-30.

53. Ражаметов Ш., Нормуратов И., Адиллов Х., Жанакова Д.
Мева, резавор мева ва тоқ кўчатзорларини ташкил этиш
//Тошкент, 2018. –б. 11-80.
54. Дружинин С.В. Агротехника создания промышленных
плантаций обыкновенного миндаля на равнинно-холмистой
богаре Самаркандской области Узбекской ССР
//Автореф.дисс.уч.ст.канд.с-х.н.-Алма-Ата, -1990. -23 с.
55. Юлдашев Я.Х. Разработка интенсивных методов
вегетативного размножения перспективных сортов миндаля
обыкновенного для богарных условий
//Автореф.дисс.уч.ст.канд.с-х.н., Ташкент. -1996 -23 с.
56. Пахомова М.Г. Миндали Узбекистана в связи с
перспективами их использования в лесосадовом хозяйстве
//Автореф.дисс.уч.ст.канд.биолог.наук. –Ташкент. -1956. -
17 с.
57. Арипов А., Арипов А. Уруғли интенсив мева боғлари
//Тошкент. -2013. -224 б.
58. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги
//Тошкент. -1967. -236 б.
59. Асроров Ш., Хасанов Ш. Интенсив олма етиштириш
//Тошкент. -2019. -256 б.
60. Мирзаев М.М., Джавакянц Ю.М., Раззоков М.Ж. Мевали
дарахтлардан юқори ҳосил етиштириш бўйича тавсиянома
//Тошкент, -2006. -11-12 б.

61. Жукова А.П. Мевали дарахтларни буташ //Тошкент. - 1979. -3-10 б.
62. Бўриев Ҳ.Ч. Ҳаваскор боғбонга қўлланма //Тошкент. - 2002. -208 б.
63. Сельскохозяйственная энциклопедия //том 3., -Москва. - 1972. –с. 1128-1129.
64. Ўзбекистон миллий энциклопедияси //Тошкент. -2 том. – б.97.
65. Арипов А., Рихсиев А., Арипов А. Тоғли ва тоғолди майдонларда бодомзорлар ташкил этиш //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги/ -2015. -№2. б. 8-9.
66. Ванек Г., Корчагин В.Н., Тер-Симонян Л.Г. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда. -//Москва. -1989. -410 с.
67. Попова М.П., Соболева В.П. Вредители и болезни плодово-ягодных культур и винограда. –Москва. -1961. -272 с.
68. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти //Тошкент. -2018. -98 б.
69. Кимсанбоев Х.Х. Биолабораторияларда энтомофагларни кўпайтириш //Тошкент. -2000. -35 б.

70. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур //Ташкент. - 1986. -53 с.
71. Химическая защита растений. –Москва. -1987. -415 с.
72. Thorne Y. Principles of Nematology //Toronto, London. 1961.-553 p.
73. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри //Тошкент. -2021. -111 б.
74. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига 2007-2017 йилларда киритилган навлар ва дурагайларнинг тавсифи //Тошкент. - //Тошкент. -2017.-377 б.
75. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари //Тошкент. -2019.-376 б.
76. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар //Тошкент. -2004 -103 б.
77. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари //Тошкент. -2018.-143 б.
78. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари //Тошкент: ЎзПИТИ. -2007.-147 б.

79. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар рўйхати //Тошкент: -2022. -225 б.
80. Aguilar, A.A., Smith, N.E. and Baldwin, R.L. (1984) Nutritional value of almond hulls for dairy cows, *Journal of dairy Science* 67, 96-103.
81. Almond //The Oxford Companion to Food (<https://books.google.com/books?id=RL6AwAAQBAJ&pg=PA13>) (англ.) /Alan Davidson, Tom Jaine. Oxford: Oxford University Press, 2014. –P.13-14. – ISBN 978-0-19-104072-6.
82. Alonso, J.M., Anson J.M., Espiau, M.T. and Socias i Company, R. (2005) Determination endo-dormancy break in almond flower buds by a correlation model using the average temperature of day intervals and its application to the estimation of chill and heat requirements and blooming date. *Journal of American Society for Horticultural Science* 130, 308-318.
83. Alonso, J.M., Espada, J.L. and Socias i Company, R. (2005) Major macro element exports in fruits of diverse almond cultivars. *Spanish Journal of Agricultural Research* 10, 175-178.
84. Arus, P., Gradziel, T., Oliveira, M.M. and Tao, R. (2009) Genomics of almond. In: Folta, K.M. and Gardiner, S.E. (eds) *Plant Genetics and Genomics: Crops and Models*. Vol. 6 – *Genetics and Genomics of Rosaceae*. Springer, New York, pp. 187-219.

85. Bailey, S.F. (1940) The Black Hunter, *Leptothrips mali* (Fitch). *Jornal of Economic Entomology* 33(3), 539-544. Abstract
86. Barnes, M.M.& Moffit, H.R. (1978). A Five-year Study of the Effects of the Walnut Aphid and the European Red Mite on Persian Walnut Productivity in Coastal Orchards. *Jornal of Economic Entomology* 109(5), 71-74. Abstract.
87. Belisario A., Onofris. Conidiogenesis and morphology of *Melanconiumjuglandinum*. *Mycol. Res.*, 1995, vol. 99. No. 9, pp. 1059-1062.
88. Benjama A., 1997. Fungal and bacterial diseases of almond in Morocco: importance and control. In: *European Plant Protection Bulletin*, Vol. 27(4). p. 521-522
89. Berry F.H. Walnut anthracnose. USDA. Forest insect & disease leaflet 85 (https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/fidls/walnut_anthr/wal_anthr.htm Accessed 26.03.2017)
90. Boulif M. A review of research on diseases and pests of almonds in Morocco //XVI GREMA Meeting on Almonds and Pestachions. Zaragoza: CIHAM, 2016. –p. 199-204.
91. Cecilio, A. & Ilharco, F. (1977). The control of walnut aphid, *Chromaphis juglandicola* (Homoptera: Aphidoidea) in walnut orchards in Portugal. *Acta Horticulturae* 442, 399-406. Abstract

92. Cooper J.I. The prevalence of Cherry leaf roll virus in Juglansregia in the United Kingdom. Acta Phytopathologica Academia e Scientiar um Hungaricae 1980, vol.139-145 (<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19820674371>Accessed 21.03.2017)
93. Fan X., Hyde K.D., Liu M., Liang Y., Tian C. Cytospora species associated with walnut cankerdisease in China, with description of a new speciesC. givalocus. Fungal biology, 2015, vol. 119, No. 1, pp. 310-319.
94. Fisher H. and Baumann G., 1977. Selection of virus-free Almond clones and Investigations on Prunus Viruses in Morocco. In: ISHS Acta Horticulturae, 94: XI International Symposium on fruit Tree Virus Diseases in Morocco.
95. Fodor E., H&ru&a O. Microstroma album (desm.) Sacc. and Microstroma juglandis (Berenger) Sacc. in North Western Romania. Annales of the University of Oradea, Faculty of Environmental Protection, Romania, 2014, vol.23, pp. 427-438.
96. Frazer, B.D. & Van Den Bosch, R. (1973). Biological control of the Walnut Aphid in California: The interrelationship of the aphid and its parasite. Environmental Entomology 2(4), 561-568. Abstract
97. Gdini, A.(2002) Almond fruitfulness and role of self-fertility. Acta Horticulturae 591, 191-203.

98. Gradziel, T.M. 2009. Almond (*Prunus dulces*) breeding, p. 1-31. In: Jain, S.M. and P.M. Priyadarshan (eds.). Breeding of plantation tree crops. Springer Science, New York, NY.
99. Hegi G., 1927. Illustrierte Flora von Mittel – Europa. Band 4, Teil 2.
100. Hemery, G.E. Growing walnut in mixed stands. Quart. J.Forestry, 2001.vol. 95, No. 1, pp. 31-36.
101. Herbst, S.T. 2001. НОВЫЙ КОМПАНЬОН ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕДЫ: исчерпывающие определения почти 6000 терминов, связанных с едой, напитками и кулинарией. Руководство Бэррона по кулинарии. Хауппог, Нью-Йорк: Образовательная серия Бэррона. ISBN 0764112589.
102. Hougardy, E. & Mills, N.J. (2009). Factors influencing the abundance of *Ttioxys pallidus*, a successful introduced biological control agent of walnut aphid in California. Biological control 48(1), 22-29. Abstract
103. Jaskiewicz, B. & Kmiev, K. (2007). The occurrence of *Panaphis juglandis* (Goetze) and *Chromaphis juglandicola* (Kalt.) on walnut under the urban conditions of Lublin. Acta Sci. Pol., Hortarum Cultus 6(3), 15-26. Full text
104. Ladizinsky, G. (1999) On the origin of almond. Genetic Resources and Crop Evolution 46, 143-147.
105. Lamichhane J.R. *Xanthomonas arboricola* Diseases of Stone Fruit, Almond and Walnut Trees: Progress Toward

- Understanding and Management. *Plant Disease*, 2014, vol. 98, No. 12.
106. Madsen, H.F. et al. (1964) Control of the Walnut Aphid and Codling Moth on walnuts in Northern California. *Jornal of Economic Entomology* 57(6), 950-952. Abstract.
107. Monastra F. Monografia di cultivar di mandorlo. –Roma: Istituto Sperimentale per la Frutticoltura. -1982. -93p.\
108. Novelli, P. 2002. «Миндаль: снижение холестерина, полезные для сердца закуски» Научный блог. Проверено 17 апреля 2018 года.
109. Nowierski, R.M. & Gutierrez, A.P. (1986a). Microhabitat distribution and spatial dispersion patterns of the Walnut Aphid, *Chromaphis juglandicola* (Homoptera: Aphididae), in California. *Environmental Entomology* 15(3), 555-561. Abstract
110. Nowierski, R.M. & Gutierrez, A.P. (1986b). Numerical and binomial sampling plans for the Walnut Aphid, *Chromaphis juglandicola* (Homoptera: Aphididae). *Jornal of Economic Entomology* 79(3), 868-872. Full text
111. Ozkan, A. & Turkyilmaz, N. (1987). Determination of population fluctuations of the walnut aphid (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) (Homoptera: Aphididae) damaging pecan trees and of its natural enemies in Antalya Province. pp.99-107 in: *Turkiye I. Entomoloji Kongresi Bildirileri*, 13-16 Ekim 1987, Ege Universitesi, Bornova, Izmir. 1987.

112. Rakhshani, E. et al. (2004). Host stage preference, juvenile mortality and functional response of *Trioxys pallidus* (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) *Biologia*, Bratislava, 59(2), 197-203 Full text
113. Rakhshani, E. et al. (2004). Seasonal parasitism and hyperparasitism of walnut aphid, *Chromaphis juglandicola* (Hom.: Aphididae) in Tehran Province. *Jornal of Entomological Society of Iran* 23(2), 131-134. Full taxt
114. Sluss, R.R. (1967). Population dynamics of the walnut aphid, *Chromaphis juglandicola* (KALT.) in Northern California. *Ecology* 48(1), 41-58. Abstract.
115. Thorne Y. *Principles of Nematology* //Toronto, London. 1961.-553 p.
116. Travis Averill. 2017 Almond Forecast. –National Agricultural Statistics Service, 6 July 2017.
117. Yuldasheva Sh. Yong`oq shiralarining entomofoglar vositasida boshqarilishiga doir // O`zbekiston biologiya jurnali. –Toshkent, 2009. -№6. -54-56 b.
118. Абдуллаев К.Т., Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Грек ёнғоғи (*Luglaus regia* L.) // Самарқанд, 2022. -215 б.
119. Абдуллаев Т. Ўзбекистон ёнғоқ маҳсулотлари // Тошкент.-2018.- 160 б.
120. Абдурасулов А. Бодомнинг истиқболли навлари //Тошкент, -2018. 6б.

121. Абдурасулов А., Калмиков С. Ёнғоқ мевали ўсимликлар агротехникаси ва энг яхши навлари //Тошкент, 1985, - 12 б.
122. Абдурасулов А.А. Миндаль //Орехоплодные в Узбекистане. –Ташкент. Мехнат, Узбекская ССР, 1990. – С.115-131.
123. Абдурасулов А.А. Миндаль в Узбекистане: гибридные сорта. //Садоводство и виноградарство. -2005, №2.
124. Абдурасулов А.А. Ўзбекистонда бодомни боғ типидида плантацияларини барпо қилиш бўйича тавсиялар //Тошкент, 2010, 166.
125. Абдурасулов А.А., Калмыков С.С. Агротехника и лучшие сорта орехоплодных культур //Ташкент. -1985.
126. Абдурахманова С. Ёнғоқнинг Chandler навини in-vitro усулида микроклонал кўпайтириш //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2018, №10, 34-35 б.
127. Авдеева З.А., Авдеев В.И., Ниязова Г.К. Орехоплодные растения мировой коллекции ВИР. Сообщение 1. Сорта и формы миндаля //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. Вып. №3-1. - 2004. –С 23.
128. Адаскавег, Дж.Э. и Дж.М.Огава, 1992. Борьба с болезнями миндаля. //Материалы 20-й ежегодной конференции по исследований. Миндальный совет Калифорнии, Модесто, Калифорния, стр.: 19-24.

129. Адаскавег, Дж.Э. и Р.Дж.Хартин, 1997. Характеристика изолятов *Colletotrichum acutatum*, вызывающих антракноз миндаля. //Фитопатология, 87: 979-987.
130. Адашкевич Б.П., Умарова Т.М., Сорокина А.П. Виды энтомофагов в Узбекистане //Защита растений. -1987. -№5. –с. 34-35.
131. Акромов Б., Хайитов Э., Саидова З. Биологическая фауна энтомофагов в Узбекистане. //Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. –Тошкент, 2016. -№2 – б. 5-8.
132. Анорбоев А.Р., Эсонбоев Э., Пулатов О.А. Мевали боғларда учрайдиган энтомофагларнинг доминант турларининг систематик таҳлили. //Республика илмий-амалий конференция материаллари, СамҚХИ, Самарқанд, 2014, б. 162-164.
133. Арслонов М.Т., Сагдуллаев А.У., Халилов К. Қишлоқ хўжалик экинларини биологик ҳимоя қилиш. Тошкент - 2010. – 89 б.
134. Арутюнова Е.В. Применение феромонов в борьбе с восточной плодовой жоржкой. //Применение новых химических и микробиологических препаратов в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур. Тарту, ТГУ, - 1981. – с. 63-64.

135. Атлас болезней с/х культур. Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных и винограда. //Иорданка Станчева, София.пенсофт. 2002, 196 с.
136. Ахмедов М.Х. Тли-афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия) //Автороф.дис....докт.биол.наук. – Ташкент, 1995 – с.48.
137. Ахмедов С.И., Умурзаков Э.У. Зараркунандаларга қарши инсектицидларни қўллаш самарадорлиги. //Республика илмий-амалий конференция материаллари.- СамВМИ.- Самарқанд.- 2020.- б.122-125.
138. Ахмедов С.И., Умурзаков Э.У. Зараркунандаларга қарши инсектицидларни қўллаш самарадорлиги. – Республика илмий-амалий конференция материаллари.- СамВМИ.- Самарқанд.- 2020.- б.122-125.
139. Бадрин А., Савин И.Ю. Морфологический отклик горького миндаля (*Prunus amygdalus*) на азотное нано-удобрение на ранних стадиях развития. //Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. 2017 Vol.12 №4 –С. 312-322.
140. Бендер Д.А., Бендер А.Е. 2005. Словарь пищевых продуктов и питания. //Нью-Йорк: издательство Оксфордского университета. ISBN 0198609612.

141. Богущевский П.Н. Миндаль в горной Туркмении //Труды по прикладной ботанике, генетики и селекции. т.ХХVIII, вып. 2. -1949.
142. Бойжигитов Ф.М., Сафаров А.А., Хасанов Б.А. Биологическая эффективность некоторых фунгицидов против бурой пятнистости грецкого ореха//Сборник трудов научно-практической конференции, том 2, 2019, с. 78-81.
143. Бойжигитов Х.Ф. Болезни грецкого ореха в Узбекистане и меры борьбы с ними//Ўзбекистон биология журнали,- 2019, №5,-б. 45-46.
144. Болтаев Б., Сулаймонов Б.А., Анорбоев А.Р. и др. Интегрированная защита растений // Тошкент.- 2018.-с.238.
145. Болтаев Б., Сулаймонов Б.А., Анорбоев А.Р. Ўсимликлар клиникасида боғ,токзор ва дала экинларининг зараркунанда, касалликларини аниқлаш ҳамда уларга қарши курашиш усуллари // Тошкент.- 2018.-150 б.
146. Болтаев Б., Сулаймонов Б.А., Худойкулов А.М. и др. Энтомология и интегрированная защита растений // Тошкент.- 2018.-235 с.
147. Болтаев Б.С. Защита растений //Ташкент. -2020.-264 с.
148. Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. //Москва. Агропромиздат, 1986. – 278 б.

149. Брежнев Д.Д., Коровина О.Н. Дикие сородичи культурных растений флоры СССР // Ленинград, Колос, - 1981. -376 б.
150. Бўриев Х.Ч., Байматов К.И., Абдукаюмов З.А. Мева экинлари селекцияси ва навшунослигидан амалий машғулотлар //Тошкент, -200466-72. –б.
151. Бўриев Х.Ч. Ҳаваскор боғбонга қўлланма //Тошкент. - 2002. -208 б.
152. Буряк В. Грецький горіх /В.Буряк, В.Пахно //Сад, виноград і вино України. – 2014. - № 1/3. – с. 18-19.
153. Бутков Е.А. Рекомендации по выращиванию плантаций грецкого ореха по садовому типу в Узбекистане. //Ташкент, 2009. – 50 б.
154. Волков В. Что скрывает скорлупа... //В.Волков, Н.Волкова //Огородник. -2013. -№1. 20-21. –б.
155. Волков В. Благодатная культура. Выращивание скороплодного грецкого ореха /Волков //Огородник. -2010. - №8. –С. 20-21.
156. Ванек Г., Корчагин В.Н., Тер-Симонян Л.Г. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда. -//Москва. -1989. -410 б.
157. Ваниев А.Г. Возможности использования феромонных ловушек в практике защиты леса от некоторых чешуекрылых вредителей //Сборник научных трудов

- “Биологическое Разнообразие и экологический мониторинг в РСО – Алания”. Владикавказ, СОГУ, 2000. – выпуск 1.
158. Ваниев А.Г. О способах повышения эффективности трихограммы //Известия ТСХА. 1991.
159. Ваниев А.Г. Феромонный метод борьбы с чешуекрылыми вредителями леса //А.Г.Ваниев, М.А.Текоев. – Вестник международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности. Владикавказ. 2002. – Том 7, №2 (50). 155-157. – б.
160. Васин Е.А. Отбор и оценка перспективных форм ореха грецкого для Средней Полосы: Дис.кан. с.-х.наук: Спб., 2004. – 202 б.
161. Вейзер Я. Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми. //М.-Колос, 1972. 640 б.
162. Венгловский Б.И. Биоэкологические особенности восстановления и развития ореховых лесов Кыргызстана //Бишкек, 2006, - 189 б.
163. Венгловский Б.И. Создание насаждений ореха грецкого в Южной Киргизии /Б.И.Венгловский. Фрунзе: Илим, 1983.
164. Волков В. Благодатная культура. Выращивание скороплодного грецкого ореха /В.Волков //Огородник. – 2010. - №8. –с. 20-21.: фото.цв. 5.
165. Воробьева Н.Н. Энтомопатогенные вирусы.//Новосибирск: Наука, 1976. 286 с.

166. Воронцов Н.В. Лесная энтомология //Н.В.Воронцов. М.: “Лесная промышленность”, 1993. – 167 с.
167. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. //Том 1. Под редакцией академика ан УССР В.П.Васильева. Киев – 1973. 265-266. б.
168. Гаглюев А.Я., Луговской А.П., Мурзинова Д.Г. Новые данные о прививке ореха грецкого // Плодоводства и виноградарство Юга России.- 2010.- №5 (4). 39-46. - б.
169. Гаглюев А.Я., Луговской А.П., Мурзинова Д.Г. Ускоренный способ размножения сортов ореха грецкого // В сб.: Проблемы интенсивного садоводства.- Краснодар.- 2010 158-165. - б.
170. Гапочно М.П. Химическая характеристика плодов крымских миндалей. //Труды по прикладной ботанике, генетики и селекции. т.ХХV, вып. 1. -1930-1931. -С. 175-198.
171. Гаппаров Ф., Пулатов З. Мевали боғларни зараркунандалар мажмуидан ҳимоя қилиш тадбирлари. Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. –Тошкент, 2015. -№1 – б. 14-15.
172. Гафурова В.Л. Использование болезней яблонной плодовой жорки в борьбе с ней. // Душанбе, 1977, - 147 с.
173. Гейнц Г.В. Пути организации промышленной культуры миндаля в СССР на примере Калифорнии. //108 б. Л., 1933.

174. Гладкова Л.И. Современные методы выращивания орехоплодных культур (на примере грецкого ореха) /Л.И.Гладкова. М.: ВНИИТЭИСХ, 1984.
175. Гордиенко Т.С. Создание плантаций ореха грецкого и миндаля на Кубани //Лесное хозяйство, 1980. №10. – с. 66.
176. ГОСТ 16830-71- Орехи миндаля сладкого. Технические условия.
177. Гулмуродова Ш., Сафаров А.А., Хасанов Б.А. Ёнғоқ дарахти касалликлари, тарқалиши, зарари, касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар ва уларга қарши кураш чоралари//Халқаро илмий-амалий конференция материаллари, том 1,- 2019,-б. 555-560.
178. Гулямова М.Г., Кучми Н.П., Рамазанова С.С., Сагдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М. Флора грибов Узбекистана. //Том 7. Сумчатые грибы. Ташкент: Фан, 1990, 196 б.
179. Гутенев В.И. Некоторые биологические и морфологические особенности ореха грецкого в условиях Ростовской области /В.И.Гутенев //Тр./НИМИ. Новочеркасск, 1971. – Т.ХІІІ. – Выпуск 9. –с. 113-124.
180. Даймонд Дж. 1999. Оружие, микробы и сталь: судьбы человеческих обществ. Нью-Йорк: Нортон ISBN 0393317552.

181. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари //Тошкент: ЎзПИТИ. -2007.-147 б.
182. Денисов В.П. Дикорастущие миндали секции *Spartioides Sprach* // Труды по прикладной ботанике, генетики и селекции. т.57. Вып. 1. –М.1976. –С. 100-109.
183. Денисов В.П., Рихтер А.А., Коломиец А.О. Формирование корневой системы миндаля в степных условиях. //Труды Государственного Никитского ботанического сада. -1971. т.52 с.67-84.
184. Дикорастущие полезные растения Крыма /под общей ред. Н.И.Рубцова //Тр. Никитинского ботанического сада. -№ 49. –Ялта, 1971. –С. 49-278.
185. Дускобилов Т.Д. Орех грецкий /Т.Д.Дускобилов. Душанбе: Ирфон, 1980.
186. Дускобилов Т.Д. Ўзбекистоннинг жанубий худудларида ёнғоқ навларини таснифи // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги//1990.-б. 18-20.
187. Евлахова А.А., Щецова О.И., Щепетельникова В.А. Биологические методы борьбы с вредными насекомыми. Изд.Сельхозгиз. ленинград. Москва 1961. С -44-42.
188. Ёнғоқ биологияси, агротехникаси ва навлари бўйича тавсиянома //Тошкент, 2017, 11 б.
189. Жукова А.П. Мевали дарахтларни буташ //Тошкент. - 1979. -3-10 б.

190. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи // Ленинград. –Колос. -1971. – 751 с.
191. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зарафшан //Ташкент, Изд. АН УзССР, с 1. 1955.
192. Запрягаева В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана // Москва, Ленинград. -Наука. -1964. -696 с.
193. Затоковой Ф.Т. и др. Промышленная культура ореха грецкого /Ф.Т.Затоковой. Киев: Урожай, 1986.
194. Захваткин Ю.А. Интеграция методов и средств защиты растений от вредителей /Ю.А. Захваткин, А.Г.Ваниев, М.: Издательство ТСХА, 1991.
195. Зевахин Л. Орех грецкий /Л.Зевахин/ Пчеловодство. 1988. –с. 18-20.
196. Крушев Л.Т. Биологические методы защиты леса от вредителей /Л.Т.Крушев. М.: “Лесная промышленность”, 1988.
197. Земляк К.Г., Окара А.И.Маньчжурский орех: ресурсы, свойства, использование //Хабаровск, 2015. – 140 с.
198. Зохари Д. и М.Хопф. 2000. Одомашнивание растений в Старом Свете: происхождение и распространение культурных растений в Западной Азии, Европе и долине Нила. Оксфорд: Издательство Оксфордского университета. ISBN 0198503571.
199. Зохидов Х. Шифо хазинаси //Ташкент. -2004.

200. Ильичев А.Л. Половые феромоны вредных насекомых //Химические средства защиты растений. – М.: НИИТЭхим, 1987. С. 12-16.
201. Интегрированная защита грецкого ореха от вредителей и болезней в условиях Молдавии: метод указания/Молд.НИИ плодоволства НПО “Кодру”. – Кишинев: ВНИИ биол.методов защиты растений, 1984. – 35 с.
202. Калмиков С.С. Ёнғоқ ва бодом //Тошкент, 1961, 40 б.
203. Камолов Н., Ахмедов Т., Назиров Х. и др. Выращивание ореха грецкого в Таджикистане. – Душанбе, - 2010. – с. 11.
204. Канивец В.И. Вредители и болезни грецкого ореха. //Садоводство и виноградарство. – 1991 - №11, с. 39-41.
205. Касаткин Н.Г. Обыкновенный миндаль // Труды по прикладной ботанике, генетики и селекции. Издание Всесоюзного Института растениеводства. – XXV, вып. 5. – Л., 1931.
206. Кимсанбоев Х.Х., Рустамов А.А., Анорбоев А.Р. Arhediidae оила вакиллари микдорини бошқаришда паразит-энтомофагларнинг ўрни // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси.-2018.-№2.
207. Кимсанбоев Х.Х., Рустамов А.А., Анорбоев А.Р. Ўсимлик битларига қарши олтинкўз (*Chrysopa septempunctata* Wegm.) турини қўллашнинг самарадорлиги // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси.-2018.-№3.

208. Киргизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Гулямова М.Г., Кучми Н.П., Азимходжаева М.Н., Салиева Я.С. Флора грибов Узбекистана. Том 8. Пикнидиальные. Ташкент: “Фан”, 1997, 236 с.
209. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними //Ленинград, Наука 1969. - 447с.
210. Кичунов Н.И. Орехи и их культура. –М. –Л.:, 1931. – 194 с.
211. Клейнер Б.Д. Болезни лесных насаждений горных районов Узбекистана. Дисс.на соискание учёной степени канд.с.-х.н. Ташкент, 1963,199 с.
212. Кулинин П.Н. Жуки вредящие плодовым и орехоплодным культурам южного склона гиссарского хребта. – Душанбе, - 1965 – с. 151.
213. Культурная флора СССР. Том XVII. Орехоплодные. Под.общ.рук. Н.И.Вавилова. М. – Л. – 1936, 354 с.
214. Лебедева К.В. Феромоны насекомых /К.В.Лебедева, В.А.Меняйло, Ю.Б.Пятнова. М.: Наука, 1984. – 268 с.
215. Лопатина Л.М. Формализация зависимости урожая грецкого ореха от климатических факторов по фазам развития. -Л.-М., //Садоводство и виноградарство. – 2010. - №5. –с. 45-46.

216. Луговской А.П. Орехоплодные культуры. Рекомендации /А.П.Луговской, А.А.Петросян, Б.Т.Дудниченко. Краснодар, 1989. – 43 с.
217. Луизи, Н., Ф.Чиккариз, Г.Сиколи и М.Амендуни, 1994. Вспышки вертициллезного увядания на миндале и патогенные *dihliae*. Материалы 1-го Международного конгресса Acta Horticulturae по миндалю в Агридженто, 17-19 мая 1994 г., Аргид.
218. Махновский И.К. Вредители древесно-кустарниковой растительности Чирчик-Ангренского горнолесного массива и борьба с ними //Труды Среднеазиатского н.-иссл.лесного хозяйства. – Вып. V. – Ташкент: Изд. Узб.акад.с/х наук, 1959. –с. 105-111.
219. Мейер И.Ф. Биологические методы борьбы с вредными насекомыми в кнг. ВАСХНИЛ “Секция защита растений. Пленум 1937, стр. 94-141.
220. Методика исследований и вариационная статистика в научном плодоводстве. /Сборник докладов Международной научно-методической конференции 25-26 марта /Под ред.В.А.Потапова./ - Мичуринск: издательство МГСХА, 1998. В2-х томах. – 263 с.
221. Мизгирева О.Ф. Селекция миндаля в Туркмении // Бюл. ВИР. -1973. –вып. 30. –с. 78-80.

222. Миндаль (<http://begin.ru/text/3987879>) /Воронцов//
Большая российская энциклопедия: [в 35т] гл.ред.
Ю.С.Осипов. –М.: Большая российская энциклопедия, 2004-
2017.
223. Миндаль (<http://enc-dic.com/colier/Mindal-4666.html>)
Энциклопедия Кольера.
224. Мирзаев М.М., Джавакянц М.Ю. и др. Каталог сортов
плодовых, ягодных, цитрусовых, орехоплодных культур и
винограда //Ташкент.-Фан. -2006.
225. Мирзаев М.М., Джавакянц Ю.М., Раззоков М.Ж. Мевали
дарахтлардан юқори ҳосил етиштириш бўйича тавсиянома
//Тошкент, -2006. -11-12 б.
226. Мирзаев М.М., Собиров М.Қ. Боғдорчилик. //Тошкент, -
1987, 470 б.
227. Мирзаев М.М., Собиров М.Қ. Ўзбекистонда боғдорчилик.
//Тошкент, -1980. –б. 6-30.
228. Мирзаева С.А., Азнабаниева Д., Джураева И. Ореховая
плодожорка (*Sarothrips Musculana Ersch*) опасный
вредитель в условиях Узбекистана. Сб.ст. Международной
научно-практической конференции, Уфа, 2017. С. 10-13.
229. Мирзаева С.А., Азнабаниева Д., Саробаева Н. Вред
ореховой плодовой жорки и меры борьбы с ними в условиях
Узбекистана. Мат.научно-практ.конф. 2018, Астрахань. с.
177-178.

230. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур //Ташкент. - 1986. -53 с.
231. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4375-сон қарори. –Тошкент, 2020. -28-январ.
232. Михельсон Л.А. и Павленко О.Н. Жирное масло из горьких и сладких миндалей. –Советские субтропики. № 4. -1937.
233. Мичурин И.В. Сочинения //Москва. -Сельхозгиз. -1948, т. 3. 670 с.
234. Мухамедиев А.А. О фаунистико – экологических особенностях тлей востока Средней Азии. Материалы Всесоюз.науч.методич.совещания зоологов пед.вузов. Ч.1 – Махачкала, 1990 – с. 27-29.
235. Мухамедиев А.А., Юлдашева Ш., Мустафакулов Х. К экологии верхней ореховой тли (Homoptera, Aphidinea) Ферганской долины. Научный вестник Баткенского гос. университета. – Баткен, 2009. - №5. – с. 140-142.
236. Мухамедиев А.А., Юлдашева Ш.К. К биологии ореховых тлей (Homoptera, Aphidinea) Ферганской долины.

- Естественные и технические науки. – Москва, 2005. - №2 (16). – с. 108-110.
237. Мухторов М. 1000 дардга 1000 даво. Шифобахш ўсимликлар билан даволаш //Қарши. -2009. -271 б.
238. Муҳаммадиева М., Абдуазимов А., Қурбонов А. Мевали боғлар энтомофаг турларининг зараркунанда сонини бошқаришдаги роли. //Агро илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2016, Махсус сон, 63-64 б.
239. Муҳаммадиева М., Сулейманов Б. Мевали дарахтларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти. //Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. 2016, №3, 35 б.
240. Набиев М., Мухторов М.М. Туркона даво ва содда муолажалар //Тошкент. -2003.
241. Нуржонов А., Агзамова Х., Шамуратова Н. ва бошқалар. Олма мевахўри энтомопатоген микроорганизмлари. –Агро илм Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2016, Махсус сон, 72-73 б.
242. Озолин В.Е. О миндалевых лесосадах // Тр. Южно-Киргизской лесоплодовой станции. –Вып.1. –Фрунзе: Кыргызстан, 1966.
243. Озолин Г.П. Вредители и болезни грецкого ореха и меры борьбы с ними. Стр. 70-72 в книге: Шамсиев К.Ш., Александровский Е.С., Озолин Г.П. и др. (всего 7 авторов).

- Орехоплодные в Узбекистане. Ташкент: «Мехнат», 1990, 144 с.
244. Олма мевахўри энтомопатоген микроорганизмлари. – Агро илм - Ўзбекистон кишлок хўжалиги, 2016, Махсус сон, 72-73 б.
245. Орехоплодовые древесные породы //Москва. 1969, - 285 с.
246. Павленко О.Н. Биохимия миндаля //Биохимия культурных растений. –т. VII, Плодовые ягодные культуры. –М.: -Л.: Сельхозгиз, 1940. –С. 42-47.
247. Пак С.С. Яблонная плодоярки в Узбекистане и биологические обоснование мероприятий по борьбе в ней. Автореф.дисс... биолог. наук, 1985. С.24.
248. Попова М.П., Соболева В.П. Вредители и болезни плодово-ягодных культур и винограда. –Москва. -1961. -272 с.
249. Потопаева Н. Орехи – ценный продукт питания /Н.Потопаева //Огородник. – 2014. -№1. –с. 56-57.
250. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур //Россия, Мичуринск. -1973. -495 с.
251. Прутенский Д.И., Заикина А.А. Миндаль (*Amygdalus communis*) в Южной Киргизии, Труды Института ботаники, АН КиргССР, вып. III, Алма-Ата, 1958.

252. Пўлатов О. А., Умурзоқов Э.У. Грек ёнғоғининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш // Республика илмий-амалий конференция материаллари. СамВМИ, Самарқанд, 2020. –б. 278-280.
253. Пўлатов О., Умурзақов Э. Битлар ёнғоқ дарахтининг кушандаси //Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини, - 2020. №1 – б. 26 – 28.
254. Пўлатов О.А., Умурзақов Э.У. Грек ёнғоғининг асосий кемирувчи зараркунандалари ва улардан ҳимоялаш тизими// Республика илмий-амалий конференция материаллари, ТошДАУ Термиз филиали, 2020, б. 195-200.
255. Пўлатов О.А., Худойқулов А.М. Интенсив мевали боғларда зарар келтирадиган олма қурти (*Carposarsa pomonella* L) тухумларига қарши трихограмма (*Trichogramma chilonis*) энтомофагини қўллаш самарадорлиги. //Республика илмий-амалий конференция материаллари, СамҚХИ, Самарқанд, 1-қисм, 2015, б. 144-146.
256. Пыжов В.Х. Состав и метаболические изменения белков и жирного масла семян миндаля // Автореф. дисс. ... канд. биол. Наук. – Москва, 1973. -18 с.
257. Ражаметов Ш., Нормуратов И., Адиллов Х., Жанакоева Д. Мева, резавор мева ва ток кўчатзорларини ташкил этиш //Тошкент, 2018. –б. 11-80.

258. Рафиева М.Г. Способность в прорастанию и физиологически активные вещества семян миндаля и фисташки разной степени зрелости: //Дис.канд.биол.наук. – Душанбе, 1984. –с. 200.
259. Рахмонова М., Расулов У. Мевали дарахтларни зараркунандалардан химоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2018, №7, 36 б.
260. Раҳмонова М., Ҳамдамов К. Олма мевахўри (*Carposarsa pomonella* 4) сонини бошқаришда *Trichogramma chilonis* ни қўллашнинг биологик самарадорлиги. //Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини, 2018, №3, 39-40 б.
261. Рибакон А.А., Остроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги //Тошкент, -Ўқитувчи. -1981. –236 б.
262. Рихтер А.А. Культура миндаля в республиках Средней Азии, –Ташкент, Изд. Комитета Наук Уз ССР, 1938. -58с.
263. Рихтер А.А. Миндаль //Труды Никитинского ботанического сада. -1972.-т.57-111 с.
264. Рихтер А.А. Селекция миндаля. В кн.: Доклады XVI конгресса по садоводству. Москва, 1962.
265. Рихтер А.А., Колесников В.А. Орехоплодные культуры //Семфинополь. -1952, -321 с.
266. Сагдуллаев А.У., Юсупов А.Х., Нафасов З.Н., Шукуров Х.М., Султонов Р.А., Мухсимов Н.П., Ўрмон ва манзарали

- дарахтларни зараркунандалардан химоя қилиш.
Тавсиянома. Т – 2017. 31 б.
267. Сангов Р. Экология главнейших вредных чешуекрылых (Lepidoptera) ореховой плодовой жорки (*Sarothrips musculana* Ezsch) и яблоневой моли (*Hyponomeuta malinellus* Zell) и разработка экологизированной системы защиты лесов Таджикистана. //Автореф.дисс...докт.биолог.наук.Душанбе. – 2015. – 40 с.
268. Саувач А.Х., Мусолин Д.Л. Биология и экология паразитических перепончатокрылые (Hymenoptera: Aprocrita: Parasitica). Санкт Петербург. 2013. – с. 3.
269. Сафаров А.А. Ёнғоқ дарахтининг барг ва меваларида кўнғир доғланиш касаллиги билан зарарланишини аниқлаш услуби// Ўсимликларни химоя қилишда озиқ-овқат ва атроф муҳит хавфсизлигини таъминлаш муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари, 2019,-том 1, - б. 405-409.
270. Сафаров А.А., Хасанов Б. Аннотированный список возбудителей болезней ореховых деревьев – видов рода *Juglands*//Ўзбекистон биология журнали,- 2018,-№3,- б. 34-44.
271. Сенов П.Л. Миндаль горький – *Amygdalus communis* L. // в кн.: Эфирно – масличные растения, их культура в эфирные масла. – т.П, спец.часть. –Л.: 1934.

272. Сироп М., 1975. Болезнь скручиваемости листьев миндаля, вызываемая *Taphrina deformans* (Berk.) Tul. *Protoplasma*, 8.
273. Соколов С.Я., Заматаев И.П. Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия) //Москва. -1985.
274. Сорты плодовых, субтропических, орехоплодных культур и ягод. //Ташкент. -1968. -280 с.
275. Спиллер, Джорджия, Д.Дж.Дженкинс, О.Бозелло, Дж.Э.Гейтс, Л.Н.Крейджен и Б.Брюс. 1998 Орехи и липиды плазмы: диета на основе миндаля снижает уровень ХС-ЛПНП при сохранение ХС-ЛПВП. Журнал Американского колледжа питания 17 (3): 285-290. Проверено 17 апреля 2018 года.
276. Судова Е.Н., Огольцова Т.П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур //Россия.-Орёл.-1999. -608. б.
277. Сулаймонов Б., Рахмонова М., Ҳамдамов К. Мевали боғларда учрайдиган энтомофагларнинг доминант турларининг систематик таҳлили// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2018, №4 .- б.41.
278. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Комилов Ш.Г. Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари // Тошкент.- 2013.-52 б.

279. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Анорбоев А.Р.
Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш // Тошкент.-2015.-
192 б.
280. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Анорбоев А.Р.
Энтомология ва фитопатология // Тошкент.-2017.- 287 б.
281. Сулаймонов Б.А., Эсонбоев Ш., Ортиқов Ш. Мевали
боғларни ўргимчакканага қарши етти нуқтали олтинкўзни
қўллаш // Халқаро илмий-амалий конференция
материаллари.- Тошкент.-2016.-б. 171-173.
282. Торениязов Е.Ш. Интегрированный метод защита
растений – Нукус, - Каракалпакстан. – 2013, - с. 178-162.
283. Туйчиев М.Т. Грецкий орех в Средней Азии //Ташкент:
Изд-во АН УзССР, 1959, -с. 330.
284. Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Биоэкология и способы
регулирувания количествами насекомых на плантациях
ореха в условиях Узбекистана //Ж: Актуальные проблемы
современной науки, - Москва, 2019, №6, с. 183 – 185.
285. Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Биоэкология тлей в
орехоплодных садах Зарафшанской долины. //Материалы
республиканской научно-практической конференции,
СамВМИ, Самарканд, 2019. 2-ч., с. 75-77.
286. Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Основные вредители
орехоплодных культур в Узбекистане. //сб. Материалов

- Международной научно-практической конференции, ВНИИТТИ, Россия, Краснодар, 2019. с. 458-462.
287. Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Энтомофаги вредителей грецкого ореха. //Материалы республиканской научно-практической конференции, СамВМИ, Самарканд, 2020, с. 272-275.
288. Флора Узбекистана //Ташкент. Фан. I. 1941, 568 с. Изд. АН РУз, том II, 1953, том III, 1955, том IV, 1959, том V, 1961, том VI, 1962.
289. Хамраев А., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик химоялаш.// Тошкент. 2003. 148 б.
290. Хамраев А.Ш., Ҳасанов Б.А., Сулаймонов Б.А. Ўсимликларни биологик химоя қилиш воситалари. // Тошкент.- 2012 й.-508 б.
291. Ханазаров А.А., Абдурасулов А.А., Юлдашев Я.Х. Состав и перспективы развития миндаля в Узбекистане. //Аграрный вестник Узбекистана. -2006. -№4.
292. Хертцка Г., Стрелов В. Современная энциклопедия народной медицины. 1000 рецептов и советов Природные лекарственные средства //Москва. 1990.
293. Химическая защита растений. //Москва. -1987. -415 с.
294. Ходжиметов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. //Душанбе. -1988.

295. Холматов Х.Х., Харламов И.А., Мавланкулова З.И. Лекарственные растения Центральной Азии. //Ташкент, изд.Мед.литература, 1998.
296. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А., Саттарова Р.К. ва бошқалар. Қишлоқ хўжалик фитопатологияси. //Тошкент, 2014, 601 с.
297. Худоёров Б., Холлиев А., Эсанбоев Ш. Ва бошқ. Ёнғоқ мевалар зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари//Республика илмий-амалий конференцияси материаллари,- Тошкент.- 2019.- б. 303-305.
298. Хўжаев Ш., Обиджонов Д., Шокирова Г., Юлдашев Ф. Ҳашаротларнинг зарари ва ўсимликларни улардан ҳимоя қилишнинг истиқболлари. Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини, 2017, №4, - 30 – 33 б.
299. Ҳамраев А.Ш. Азимов Ж.А. Ниёзов Т.Б. ва б. Боғ токзорларнинг зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш тизими. //Тошкент: Фан, 1995, 160 б.
300. Ҳасанов Б.А. Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари // Тошкент.- 2011.-153 б.
301. Ҳасанов Б.А., Очилов Р.О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р.А. Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш. //Тошкент: “Office Print”, 2010, 316 б.

302. Ҳасанов Б.А., Сафаров А.А. Устойчивость сортов ореха к марсонинозу // Сборник статей 34 Международной научно-практической конференции «World science Problems and innovations» том 1,-№4,- 2019,- с. 94-96.
303. Церевитанов А.Д. Химия и товароведение свежих плодов и овощей. //М.:, Изд-во «Новый агроном», 1930. –С. 426-432.
304. Церевитанов А.Д. Химия и товароведение свежих плодов и овощей. –М.:, Госторгиздат, 1949 – 513 с.
305. Цикерваник И.П. Исследования плодов дикого миндаля // Тр. Ин-та хим. АН Уз ССР, 1948, -Вып. 1. –С. 61-63.
306. Цимен И., Эртугрул Б.Б. Определение микрофлоры на плантациях миндаля в условиях засухи Восточной Анталии. //Турция –Журнал патологии растений. -2007, -№6, с.82-86.
307. Чепинога И.С. Дикорастущие виды миндаля и перспективы их использования в селекции// автореф. дис. ... канд. сельско-хоз. наук. – Санкт – Петербург, 1993. – 22 с.
308. Чернобай И.Г. и Ядров А.А. Миндаль //Субтропические плодовые и орехоплодные культуры. –Симферополь «Ариал», Украина, 2012. –С. 222-256.
309. Чернобай И.Г. Миндаль в Крыму: биологические особенности и хозяйственные значения //Труды Никитинского ботанического сада. -2010.-т.132. –с.194-201.
310. Черняков А.В. Посадка саджанців горіха грецького /Сад, виноград і вино України. – 2012. -№1/2. –с. 15.

311. Шалыт М.С. Дикорастущие полезные растения Туркменской ССР // Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Отдел ботанический. Вып. 8. Изд-во Московского общества испытателей природы. – М., 1951. –с. 223.
312. Шапа В.А., Верешагина В.В. Интегрированная защита грецкого ореха от вредителей и болезней в условиях Молдавии. // «Кишинев». 1984. б. 33.
313. Шарипов З.Ш. Интродукция миндаля в условиях Гиссарской долины Таджикистана. //Орехоплодные культуры. – Воронеж, 1988. – С. 19-23.
314. Шевчук Н. Божественный орех /Н.Шевчук //Огородник. - 2014. -№10. –с. 16-18.
315. Шодиев С.С. Интенсификация процесса тепловой обработки косточковых маслосодержащих материалов с использованием нетрадиционных методов получения энергии// Диссер. на соис. академ. степени магистра. – Бухара, 2010, processes. ihbt.ifmo.ru/file/article/15744/pdf.
316. Штерншис М.В., Джалилов У., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биологическая защита растений // Москва. «Колос». 2004. – с. 101.
317. Щепотьев Ф.Л. и др. Орехоплодные лесные и садовые культуры //Москва, 1985. – 224 с.

318. Щепотьев Ф.Л. Рихтер А.А., Павленко Ф.А. и др. Орехоплодовые лесные и садовые культуры. //Москва, Агропромиздат, 1985, - 224 с.
319. Щепотьев Ф.Л., Рихтер А.А., Команич И.Г. и др. Орехоплодовые древесные породы //Москва, 1969. – 368 с.
320. Щепотьев Ф.Л., Рихтер А.А., Павленко Ф.А. и др. Орехоплодовые лесные и саровые культуры. //Москва.: Агропромиздат, 1985, - 224 с.
321. Эсанбаев Ш., Анорбаев А.Р., Жумаев Р. Ўрмон агробιοценози энтомофаунасида фитофаг турларни ҳисобга олиш ва паразит хўжайин муносабатлари миқдорини тиклаш. // Агрокимё ва ўсимликлар карантини. № 1. 2017. 36-39 б.
322. Эсанбоев Ш., Аблазова М.М., Махмудова Ш.А. Ўрмон энтомологияси ва ўрмон ўсимликларини ҳимоя қилиш // Тошкент.- 2016.- 130 б.
323. Юлдашева Ш. Ёнғоқ шираларининг энтомофаглар воситасида бошқарилишига доир. //Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2009. - №6. – 54-56 б.
324. Юсупов А.Х. Sarrothripus Musculana – ёнғоқ мевахўрининг биоэкологик хусусиятлари //“Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси маърузалари” журнали, 2014. №5. – 66-69 б.

325. Юсупов А.Х. Биологические особенности ореховой плодовой жорки. Биологический журнал. 2014.
- 326.
327. Юсупов А.Х., Шукуров Х.М. Боғларни зараркунандалардан уйғунлашган химоясининг такомиллаштирилган тизими (тавсиянома). //Тошкент, 2010. б. 11-12.
328. Ядров А.А. и др. Орехоплодные и субтропические плодовые культуры. //Симферополь, - Таврия, - 1990. 160 с.
329. Ядров А.А., Аврамов Г.Н. Миндаль в Крыму. //Москва.- 1985.-4с.
330. Ядров А.А., Попов Н.Г. Новые перспективные сорта миндаля //Труды Никитинского ботанического сада. -1994-1996.т-114 –с.24-34.
331. Яхонтев В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик зараркунандалари //Тошкент. -1962.-693 б.
332. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги экинлари ва маҳсулотларининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари //Тошкент, 1962. 375-376. – б.
333. Ҳасанов А., Маҳмудова Ш. Бодомнинг асосий зараркунандалари ва уларнинг миқдорини бошқариш усуллари// Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини. – 2020. -№6. 44-46 б.

334. Умурзаков Э., Ахмедов С., Мамасолиев И. Қишлоқ хўжалик энтомологиясидан лаборатория машғулотлари // Самарқанд, 2021. -230 б.
335. Умурзаков Э., Ахмедов С., Мамасолиев И. Қишлоқ хўжалик фитопатологиясидан лаборатория машғулотлари // Самарқанд, 2021.
336. Хасанов Б.А., Бойжигитов Ф.М., Очилов Р.О. Мевали дарахтларнинг монилиоз касалликлари //Тошкент. – 2019.- 168 б.
337. Клейнер Б.Д. Болезни лесных насаждений горных районов Ўзбекистана //Дисе. на санск. уч.ст канд. с-х.н. Ташкент. – 1963. – 199 с.
338. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология // Москва. – 1989.-480 с.
339. Дементьева М.И. Фитопатология //Москва. – 1985. – 464 с.
340. Рахимов У.Х., Хасанов Б.О. Ўсимликларнинг карантин касалликлари //Тошкент. – 2019. -260 б.
341. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология // Москва. – 2016. -281 с.
342. Кимсанбоев Х.Х. ва бошқалар. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси // Тошкент. – 2002.
343. Шарофбоева М.Қ., Умурзаков Э.У., қ.х.ф.д. Омантурдиев Ш.С Бодомнинг сўрувчи зараркундалари ва уларга

қарши биологик усулнинг самарадорлиги Республика илмий-амалий анжумани Илмий мақолалар тўплами 30 май 2022 йил.

344. Sharofboeva M, Omanturdiev Sh.S, Umurzakov E.U q.x.f.d., Bodomzorlarda shaftoli bitining zarari va uni miqdorini biologik usulda boshqarish. Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini №1. 2022. 16-17 б.
345. Omanturdiev Sh.S, Anorbaev A.R., Bodom ko‘chatlarini yetishtirish davrida o‘rgimchakkanaga (tetranychus urticae koch) qarshi kurashning usul va vositalari. Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini №1. 2022. 17-18 б.
346. Umurzakov E.U., Omanturdiev Sh.S., Sharofbaeva M.K., Sucking pests of almonds and their control in Uzbekistan. European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE) Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 2 No. 10, October 2021, ISSN: 2660-5643
347. Omanturdiev Sh.S., Umurzakov E.U, Black Borer is a Dangerous Pest of Almond Seedlings Middle european scientific bulletin ISSN 2694-9970// Middle European Scientific Bulletin, VOLUME 22 Mar 2022.
348. Sharofboyeva M. K., Umurzakov E. U., Omanturdiev Sh. S. Harmfulness of Peach Lice in Gardens and Biological Control of Their Numbers// Spanish Journal of Innovation and Integrity. //Volume: 04, 2022 <http://sjii.indexedresearch.org>.

349. Шарофбоева М.Қ., Умурзаков Э.У., Омонтурдиев Ш.С., Бодомнинг (*amygdalus comminis* l.) сўрувчи зараркунандалари ва уларга қарши О‘zbekiston janubida ekologik toza qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlashning dolzarb muammolari respublika ilmiy-texnik anjumani maqolalari to‘plami qarshi shahri Qarshi – 2022 yil. 13 – 14 may.
350. Ҳайдаров И.А., Эшбекова Г.Г., Бозоров Э.Х. Ўзбекистон маҳаллий ёнғоқ генотипларини *in vitro* усулида микро-клонал кўпайтириш // Илмий ахборотнома. Биология. – СамДУ.-2022-63-68 б.
351. Мисирова С., Меланова Н., Джўраев И., Қурбонов И., Ҳайдарова М. Ўсимлик ҳужайра ва тўқималарини *in vitro* усулида кўпайтириш техникаси// Агро илм, 2021, №3- 32-33 б.
352. Артикова Р., Муродова С.С. Қишлоқ хўжалик биотехнологияси// Тошкент. -2010. -256б.
353. Давронов Қ.Д. Биотехнология: илмий, амалий ва услубий асослари // Тошкент. -2008. -214 б.







.