



Э.У.Умурзаков, О.А.Пўлатов, К.Т.Абдуллаев

ГРЕК ЁНҒОҒИ

Э.У.Умурзаков, О.А.Пўлатов, К.Т.Абдуллаев

ГРЕК ЁНҒОҒИ

(Juglans regia L.)



**ЁНГОҚ ИШЛАБ ЧИҚАРУВЧИЛАР ВА
ЭКСПОРТ ҚИЛУВЧИЛАР УЮШМАСИ**

Умурзаков Э.У., Пўлатов О.А., Абдуллаев К.Т.

ГРЕК ЁНГОҒИ
(*Juglans regia* L.)



Самарқанд – 2023

УДК: 633.71+632.7

Умурзаков Э.У., Пўлатов О.А., Абдуллаев К.Т. Грек ёнгоғи (*Juglans regia L.*). Монография. - Самарқанд. 2023. – 224 б.

Монографияда грек ёнгоғининг келиб чиқиши, аҳамияти, биологик ва экологик хусусиятлари ҳамда навларининг тавсифи келтирилган. Замоновий фан ва илгор тажриба ютуқларига асосланган ҳолда грек ёнгоғини етиштириш ва юқори ҳамда сифатли ҳосил олиш бўйича илмий асосланган тавсиялар келтирилган. Китобда грек ёнгоғининг касалликлари ва зараркунандалари ҳамда уларга қарши кураш усуллари кенг ёритилган.

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

Такризчилар:

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, академик **Д.Т.Абдукаримов**

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор **А.Р.Анарбаев**

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, доцент **А.Т. Холлиев**

Ушбу монография Ёнгоғ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмаси ҳайъати мажлисининг 2021 йил 29 сентябрь № 11-сонли баённома билан нашрга тавсия этилган.

УДК: 633.71+632.7

Умурзаков Э.У., Пулатов О.А., Абдуллаев К.Т. Грецкий орех (*Juglans regia* L.). Монография. - Самарканд. 2023. – С. 224.

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

Книга рассчитана широкий круг читателей – специалистов, агрономов, практических работникам, магистров и студентов агрономического профиля, научных сотрудников.

Рецензенты:

Доктор сельскохозяйственных наук, академик **Д.Т.Абдукаримов**

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **А.Р.Анарбаев**

Доктор сельскохозяйственных наук, доцент **А.Т.Холлиев**

UDK: 633.71+632.7

Umurzakov E.U., Pulatov O.A., Abdullaev K.T. Walnut (*Juglans regia* L.). Monograph. - Samarkand. 2023. - pp. 224.

The monograph describes the origin, meaning, features of the biology and ecology of the 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 walnuts 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 agricultural science, academician **D.T.Abdukarimov**

The doctor of agricultural science, professor **A.R.Anarbaev**

The doctor of agricultural science, docent **A.T.Holliev**

МУНДАРИЖА

КИРИШ	6
I-БОБ. ЁНҒОҚНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА АҲАМИЯТИ	9
1.1-§. Грек ёнғоғининг пайдо бўлиши ва ундан фойдаланиш	9
1.2-§. Ёнғоқ меваси ва мағзининг кимёвий таркиби.....	21
II-БОБ. ДУНЁДА ГРЕК ЁНҒОҒИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВА САВДОСИ	28
III-БОБ. ЁНҒОҚ ТАКСОНОМИЯСИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ ..	35
IV-БОБ. ЁНҒОҚНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА НАВЛАРИ	37
4.1-§. Ёнғоқнинг фитобиоценоздаги ўрни ва аҳамияти.....	37
4.2-§. Ёнғоқнинг биологик хусусиятлари	43
4.3-§. Табиатда ёнғоқнинг кўпайиш хусусиятлари.....	65
4.4-§. Ёнғоқ маҳсулдорлигини оширишда унинг биологик хусусиятларидан фойдаланиш	72
4.5-§. Ёнғоқ экологияси.....	76
4.6-§. Ёнғоқ навлари	86
V-БОБ. ГРЕК ЁНҒОҒИ ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	100
5.1-§. Ёнғоқзорлар ташкил қилиш учун жой танлаш	100
5.2-§. Кўчат етиштириш	102
5.3-§. Кўчатни пайвандлаш	106
5.4-§. Пайванд қилинган кўчатни кўчириб ўтказиш.....	109
5.5-§. Ёнғоқнинг in – vitro усулида кўпайтириш.....	115
5.6-§. Дарахтни парваришлаш	116
VI-БОБ. ГРЕК ЁНҒОҒИ ФИТОПАТОГЕНЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ	135
6.1-§. Грек ёнғоғининг замбуруғ касалликлари	138
6.2-§. Грек ёнғоғининг бактериал касалликлари.....	145
VII-БОБ. ЁНҒОҚ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАР МИҚДОРИНИ БОШҚАРИШ	158
7.1-§. Ёнғоқнинг кемирувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш.....	161
7.2-§. Ёнғоқнинг сўрувчи зараркунандалари ва улар миқдорини бошқариш	175
7.3-§. Ёнғоқ биоценозида йиртқич ва паразит энтомофаг турлари.....	197
VIII-БОБ. ЁНҒОҚЗОРЛАРДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ	202
АДАБИЁТЛАР	208

КИРИШ

Грек ёнғоғи (*Juglans regia L.*) ҳақли равишда дунёнинг ўнта қимматли ўсимликларидан бири ҳисобланади. Унинг ҳар бир қисми хўжалик аҳамиятига эга. Мевали экин сифатидаги хусусиятларидан ташқари, ўрмон хўжалиги ва декоратив дарахт сифатида ҳам кенг тарқалган.

Ўзбекистон грек ёнғоғининг келиб чиқиш марказларидан бири саналади. Республиканинг Коржантоғ, Угом, Писком, Чотқол ва Ҳисор тизма тоғларининг ён бағирларида жуда катта ёнғоқ ўрмонлари қадимдан мавжуд. Бўстонлик туманидаги тизма тоғларда анча қалин ёнғоқзорлар мавжуд. Шу билан бирга, кўпгина ҳудудларда шахсий томарқаларда ҳам ёнғоқ асосий дарахт ҳисобланади.

Кўпгина дендролог олимларнинг фикрича, Марказий Осиёда, хусусан Ўзбекистон ҳудудидаги табиий ёнғоқзорларда грек ёнғоғининг турли-туман хиллари учрайди. Улар шакли, вазни, туси, пўсти, мағизи, сермойлиги, таъми, ҳосилдорлиги, ўсиш шароити каби белгилари билан бир-биридан фарқ қилади. Табиий ёнғоқзорлардаги ёнғоқ турларидан селекция ишларида фойдаланиш муҳим илмий йўналишлардан ҳисобланади.

Ёнғоқ ўзининг мазаси жиҳатидан бошқа ҳамма мевалардан афзалроқдир. Шунинг учун ҳам аҳоли уни кўп истеъмол қилади. Ёнғоққа айниқса кондитер саноатининг эҳтиёжи катта. Бундан ташқари, ёнғоқ дарахтидан қимматбаҳо ёғоч олинади. Бу дарахтлар кўкаламзор ва ўрмон барпо қилишда, айниқса тоғли районларда кенг фойдаланилади.

Ўзбекистонда XX асрнинг 90-йилларида ушбу экинни мевали дарахт сифатида маданийлаштириш ишлари кенг миқёсда олиб борилмаган. Ёнғоқзорлар асосан ўрмон хўжаликларида барпо этилди, улар жуда қалин экилиб, асосан эрозияга қарши кураш вазифасини ўтаган. Кўпгина ҳолатларда ёнғоқни эрозия ва тупроқ кўчкиси хавфи бўлган тик қияликларда экилган. Бундай зич экилган ихота дарахтзорлари ҳосил ва сифатли ёғоч материаллари бермаган.

Ёнғоқ етиштириш технологияси, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш ва селекция уруғчилиги

йўналишида илмий-тадқиқот ишлари деярли олиб борилмаган. Айрим илмий-тадқиқот ишлари ўрмон ёнғоқзорлари устида олиб борилган, улар экспедицион ва мониторинг кўринишда бўлган. Маданий ёнғоқчилик бўйича амалий ва инновацион тадқиқотлар кам бажарилган. Айрим кичик ёнғоқзорларни ҳисобга олмаганда, катта майдонларда мевали ёнғоқ 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 грек ёнғоғига катта эътибор қаратилган.

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

Ўзбекистон Республикаси 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 ёнғоқ ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш ҳисобига замонавий ёнғоқ плантацияларини барпо қилиш ҳамда ёнғоқ етиштириш бўйича илмий асосланган усуллар ва интенсив технологияларни кенг жорий этиш борасидаги вазифалар белгилаб берилган. Мамлакатимизнинг тоғли худудлари иқлим шароити ёнғоқ, бодом, писта 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.

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

- биринчи босқич (2017-2019 йиллар) – ёнғоқ кўчатларини республикага олиб келиш;

- иккинчи босқич (2018-2019 йиллар) – ёнғоқни пайвандлаш учун пайвандтагларни келтириш;

- учинчи босқич (2020 йил) – лаборатория шароитида ёнғоқнинг тегишли минтақа табиий-иқлим шароитларига мос юқори ҳосилдор навларини ишлаб чиқариш;

- тўртинчи босқич (2018-2020 йиллар) – ёнғоқ етиштириш ва уни ички ҳамда ташқи бозорда сотишни йўлга қўйиш.

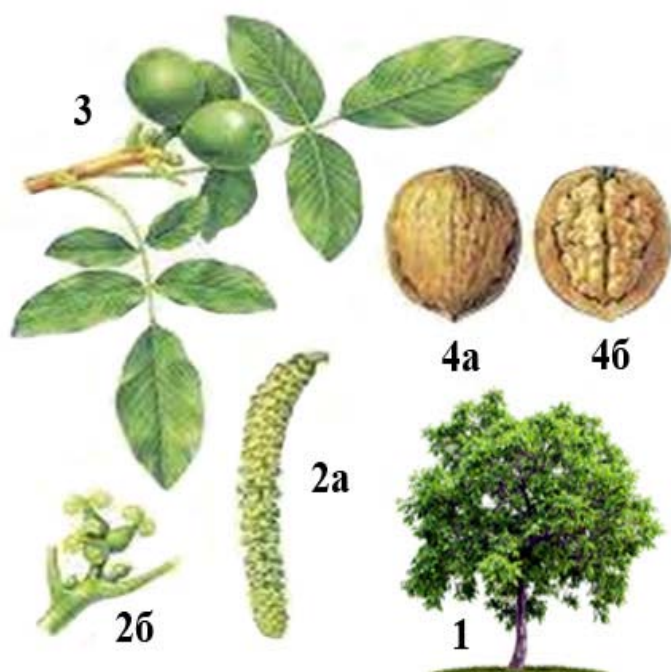
Ёнғоқ плантацияларини барпо этиш учун қарийб 10 минг гектар ер ажратилган. Республика бўйича Андижон, Қашқадарё, Жиззах, Наманган, Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент ва Фарғона вилоятларида ёнғоқзорлар барпо этилди. Бундан ташқари, ана шундай плантацияларни яратишга қаратилган лойиҳаларни молиялаштириш учун 50 миллион долларгача кредитлар ажратилган. Шу сабабли, грек ёнғоғи дарахтини биологияси ва экологиясини ўрганиш, унинг замонавий инновацион технологияларга асосланган агротехникасини яратиш, айниқса уни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Мазкур китобда грек ёнғоғининг аҳамияти, систематикаси, биологияси, экологияси, агротехникаси ва уни зараркунанда ҳамда касалликлари ҳамда уларга қарши кураш усуллари ҳақида маълумот берилди.

1-БОБ. ЁНҒОҚНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА АҲАМИЯТИ

1.1-§. Грек ёнғоғининг пайдо бўлиши ва ундан фойдаланиш.

Палеонтологик олимларнинг таъкидлашича, *Juglans* (ёнғоқлар) авлоди турларини пайдо бўлиши мезозой 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 кўрсатдики, ёнғоқ мевали дарахтларни ривожланиши палеоген 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.



*1-расм. Грек ёнғоғи.
1- дарахти; 2а- оталик гули; 2б- оналик гули;
3- новдаси; 4а- пўчоғи;
4б- мағзи.*

Музлик даврида эса ёнғоқларнинг майдони қисқариб, қулай об-ҳаво шароитларида қолган. Бу даврда ёнғоқлар бошқа қулай шароитдаги худудлар сингари Ўрта Осиё ва Кавказ орти тоғларида ўсган. Музлик даврини

тугаши билан ёнғоқ шимолий ва шарқий худудларда ўса бошлаган.

Учламчи даврнинг ўрмон қолдиқларида грек ёнғоғи Хитой, Ўрта Осиё, Кавказ орти, Шарқий ва Шимолий Эрон, Кичик Осиё, Болқонда, Жанубий Венгрияда, Фарбий Европада учрайди.

Айрим олимларнинг фикрича, Евроосиёниг Шимолий муз океани билан чегарадош шимолий-шарқий қуруқлик қисми бундан 10-11 минг йил илгари океан музликларини катта тезликда қуруқликка қараб ҳаракатга келганлигидан қисқа вақт ичида ундаги кенг баргли иссиқсевар мезофит ўсимликларни (қора ўрмонларни) ва улар билан боғлиқ бўлган ҳозирги тропик минтақаларга хос фаунани босиб олади. Бу минтақада иқлимни совиб, кескин пасайиб кетиши иссиқсевар тропик жониворларнинг йўқолишига ёки илиқ ўлкаларга кўчишига сабабчи бўлган. Жумладан, совуқдан жанубга қараб учган қушлар ўзи билан мазкур ҳудуд флорасининг маҳаллий вакилларида ёнғоқ, pista ва бошқа ўсимликларнинг мева ва уруғларини иссиқ ўлкаларга олиб келган. Шу боис, улар Сибирь, Қозоғистон орқали Марказий Осиёга, кейинчалик Афғонистон, Эрон, Туркия, Юнонистонга етиб борган. Юнон ёнғоғини дастлаб Грецияда, кейинчалик Европа мамлакатлари бўйлаб тарқалиб кетиши сўнги даврларда янада кучайди. Юнонистондан бу дарахт ғарбга (Испания), Марказий Европа мамлакатлари бўйлаб шарққа (Россия, Украина) ва бошқа давлатларга тарқалди.

Улуғ рус биологи, маданий ўсимликларнинг келиб чиқиши марказлари таълимотининг асосчиси Н.И.Вавилов (1931) грек ёнғоғининг дастлабки келиб чиқиш генмаркази Ўрта Осиё маркази – Афғонистон, Шимоли-Ғарбий Ҳиндистон, Тожикистон, Ўзбекистон ва Ғарбий Тянь-Шань ҳудудларини қамраб олади. Осиё олди маркази – Кичик Осиё, Кавказ орти, Эрон ва тоғли Туркманистон.

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

Ўзбекистон, Қирғизистон, Тожикистон ҳудудларида ҳозиргача жуда катта табиий ёнғоқзорлар сақланган. Айниқса, Фарғона водийсида грек ёнғоғининг турли шакллари учратиш мумкин. Ўзбекистоннинг Коржантоғ, Угом, Писком, Чотқол ва Ҳисор тизма тоғларининг ён бағирларида табиий ёнғоқзорлар мавжуд. Улар анча қалин ҳолда Бўстонлиқ тумани тизма тоғларида ўсади. Қирғизистон ва Тожикистон тоғ ва тоғ олди

худудлари табиий ёнғоқзорларида грек ёнғоғининг жуда қимматли ва ноёб турлари учрайди.

Грек ёнғоғи кўп қиррали ва қимматли хусусиятларга эга бўлганлиги туфайли жуда қадимдан кўп мамлакатларда маданийлаштирилган. Кўпгина олимлар фикрича, ёнғоқни биринчи бўлиб қадимги Форс боғларида ўстира бошланган. Кейинчалик ёнғоқ Форс мамлакати кўчатхонасидан Грецияга олиб келинган.

Қадимги дунё ботаниги, табиатшунос ва файласуфи Геофраст ўсимликнинг форс ёнғоғи деб номлаган. Ёнғоқ Грециядан Римга келтирилган. Машҳур Рим олими Варрон (эрамизгача 116-97) ва Плиний (24-79) ўз асарларида грек ёнғоғи деб аташган. Форслар, греклар ва римликлар грек ёнғоғини жуда қадрлаганлар ва улар худудларида ўстиришган ҳамда ундан озиқ-овқат, доривор ва шифобахш ўсимлик сифатида фойдаланишган. Ёнғоқ Римдан Болқонга, ундан Ғарбий Европага – Франция, Испания мамлакатларига, кейинчалик бутун Европа мамлакатларига тарқалган. Грек ёнғоғи айрим халқларда форс, грек, подшо ёнғоғи ҳам деб аталган.

Шундай қилиб, грек ёнғоғи эрамиздан олдин жуда кўп қабила ва халқларда маданийлаштирилган, ер юзида кенг тарқалган ва ҳозирги вақтда Туркия, Италия, Руминия, Франция, Россия, Украина, Македония, Греция, Болгария, Испания, АҚШ, Эрон, Афғонистон, Кавказ орти мамлакатлари, Хитой, Ҳиндистон, Молдавия, Германия, Венгрия, Япония, Марказий Осиё мамлакатлари ва дунёнинг бошқа мамлакатларида катта майдонларни эгаллаган. Грек ёнғоғи ер юзидаги энг қадимий ва нодир дарахтлардан ҳисобланади. Кўп юз йиллар ўтиши билан ёнғоқнинг янги-янги нав турлари пайдо бўлган. Кейинчалик бутун ер юзида, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган.

Грек ёнғоғи дарахтининг йириклиги, баргларининг катта-катта эканлиги, мевасининг қобиқ билан ўралиши каби биологик хусусиятлари билан бошқа мевали дарахтлардан фарқ қилади. У барги орқали захарланган ҳавони сўриб олиб, ўзидан соғлом фитонцидли ҳаво чиқаради ва антибиотик хусусиятлари билан

ҳавони тозалайди, зараркунандаларга салбий таъсир кўрсатади, касаллик тарқатувчи бактерияларни йўқотади, тупроқда нам сақлайди, унинг унумдорлигини оширади, илдизлари сизот сувларини тўплашда аҳамияти катта. Шу сабабли ҳам кўпгина мамлакатларнинг табиатшунослари ҳақли равишда ёнғоққа сув ва ҳаво “фабрикаси” деб ном беришган. Чунки ёнғоқлар фитонцид-эфир мойи ва окситин моддалари ишлаб чиқаради ва у ўз навбатида ҳар хил касалликлар тарқатувчи вирус ва бактерияларни қириб юборади. Ёнғоқнинг бу хусусияти биринчи навбатда инсон организми ва саломатлиги учун катта аҳамиятга эга.

Ёнғоқзорлар тупроқ эрозиясига қарши курашда, боғ ва мевазорларни, сабзавот ҳамда бошқа экинларини каттиқ шамол ва гармселдан тўсишда “яшил паҳлавон” ролини ўйнайди.



2-расм. Тоғ ён бағридаги ёнғоқ плантацияси.

Грек ёнғоғидан турли озиқ-овқат маҳсулотлари олинади, унинг чиқиндисидан саноатда ва медицинада кенг фойдаланиш мумкин. Хусусан, ёнғоқнинг меваси, мағзи ва мойи кондитерлик фабрикаларида ҳамда машинасозлик саноатида, пўчоғи эса кўнчилик, тўқимачилик, фармацевтика, кўмир саноатида, ёғочи эса мебелсозлик, машинасозлик, самолётсозлик саноатларида

ишлатилади. Халқ табобатида эса унинг меваси, барги, пўчоғи, илдизи ва бошқа чиқиндиларидан инсон организмидаги турли хил дардларни даволаш мақсадларида фойдаланилади. Шунинг учун ҳам Марказий Осиёда ёнғоқни “луқмон дарахти” деб атаганлар.

Ёнғоқ мағзи бутун инсон организми учун, хусусан мия, юрак, кўз, кулоқ, ошқозон, ичак, буйрак, тери, бод, бавосил, қон босими ҳамда қанд касалликларини даволашда энг яхши табиий дори ҳисобланади. Унинг мағзи юқори калорияли бўлиши билан бирга инсон организмининг ошқозон гастрити, рак ва бошқа касалликларига қарши ҳимоя қувватини оширади.

Ёнғоқ мойи инсон организмида тез ҳазм бўлади, кишини бақувват тутади, руҳини тетиклаштириб асабини мустаҳкамлайди. Ўз даврининг буюк табиблари Абу Али ибн Сино, Фаробий, ал-Оқимий ва бошқалар ҳам ўз асарларида ёнғоқнинг мана шу афзалликларини қайд қилиб ўтганлар.

Буюк бобомиз Абу Али ибн Сино ёнғоқнинг меваси, пўстлоғи, илдизи ва новдасидан фойдаланиб қатор хасталикларни даволаган. Асаб тизими, дармонсизлик, юрак-қон тизими, талоқ шамоллаши, ошқозон, ўт-пуфак, ревматизм, бўқоқ, тиш, томоқ оғриғини даволашда ёнғоқдан фойдаланилган.

“Тиш қонунлари” асарида келтирилишича, ёнғоқ ва унинг қобиғи қонни тўхтатишда фойдалидир. Қобиғининг қуюлтирилган шарбати йўталга малҳам бўлса, меваси ичак оғриғини бартараф қилади. Меваси таркибидаги темир, фосфор, серотин дармондориси, мой ва оқсиллар овқат ҳазм бўлишини яхшилайдди, йод моддаси қалқонсимон без фаолиятини тиклайди.

Т. Абдуллаев “Ўзбекистон ёнғоқ маҳсулотлари” (2018) китобида ёнғоқчилик тарихига тўхталиб, соҳибқирон Амир Темур ҳам ёнғоқ дарахтини жуда қадрлагани ва уни Самарқанд атрофида кўпайтиришни тавсия қилганликларини айтиб ўтган.

Юқори агротехникага мос равишда парваришланган ва вояга етган ҳар бир туп ёнғоқ дарахти қарийб бир тоннага яқин ҳосил бериб, даромад келтиради.



3-расм. Маданий ёнғоқзор.

Ёнғоқ ҳосилини 1 тоннасидан 0,5 тонна мағиз чиқиб, ўз навбатида мағизидан 200-300 килограмм мой, 250-300 килограмм кунжара олиш мумкин. Ёнғоқнинг ярим тонна пўчоғидан 100-200 килограмм активлашган кўмир ва кўплаб қайроқ тошлар ишлаб чиқариш имкониятлари мавжуд. Унинг чиқиндиси бўлмиш яшил пўчоғидан тери-кўнчилик саноати учун зарур бўлган 100-150 килограмм ошлов моддалари олиш мумкин.

Ёнғоқнинг баргидан турли хил витаминлардан ташқари, рассомчиликда ишлатиладиган ҳар хил рангдор бўёқлар олинади. Шунингдек, ёнғоқ тиббиётда, кондитер саноатида ва бошқа соҳаларда ҳам ишлатилмоқда. Унинг поясидан ўймакор дурадгорчиликда кенг фойдаланилмоқда.

Грек ёнғоғини Карл Линней *Juglans regia* деб номлаган, бу лотин тилидан “шоҳ ёнғоғи” маъносини беради. Қадимги греклар ушбу ўсимликни шоҳ ёнғоғи деб аташган. Ёнғоқ ҳақида қадимги грек мутафаккирлари Диоскорид, Цицерон, Плиний ва Вергилийлар ёзишган.

Ёнғоқ дарахтининг қисқача тузилиши ва биологик хусусиятлари ҳақида “ботаника отаси” Теофаст ва рим шоири

Овидий ёзиб қолдиришган. Улар бу дарахтни катта, чиройли, тупроқ танламайдиган, йўл ёқасида ҳам ўсадиган, ҳеч нарсадан – шамол, ёмғир, жазирама иссиқдан ҳам кўркмайди, деб таъриф беришган. Ҳақиқатан, грек ёнғоғи дарахти жуда катта шох-шаббаси ёйилиб ўсадиган, унинг ёқимли ҳиди, навбатма-навбат жойлашган барглари, тўғри ўсадиган оч кулранг тусдаги танаси, гуллари яшил тусли кучалалар бўлиб, меваси думалоқ, гоҳо элипссимон шаклда, ташқи пўсти этдор, яшил тусли, етилганидан кейин қорайиб, каттиқлашиб қолади.

Ёнғоқнинг мағзи юпқа пўст билан қопланган. Унинг мағзи тўрт қисмдан иборат. Қадимги топишмоқда айтилган: “Битта кўйлақда тўрт оғайни”. Апрель-май ойларида гуллайди, шамол ёрдамида чангланади, меваси август-сентябрда пишиб етилади.

Грек ёнғоғи 400 дан 1000 йилгача яшаши ҳақида маълумотлар мавжуд. Ёввойи ҳолда 10-12 йилдан сўнг ҳосил бера бошлайди. Дарахтлар 100-180 йилдан сўнг энг кўп ҳосил бера бошлайди. Битта дарахтдан 1 килограммдан 300 килограммгача ҳосил олинган. Брокгауз ва Эфронларни “Энциклопедия луғати”да XIX асрда Кавказда айрим ёнғоқ дарахтидан 100 пудгача ҳосил олинган. Ҳосили кўп бўлиши ва узоқ умр кўриши туфайли, айрим халқларда грек ёнғоғи мўл-кўлчилик, тўқчилик ва узоқ умр кўриш рамзи ҳисобланади. Қадимги греклар бир-бирларига тантаналарда ёнғоқ улашган, тўй-ҳашамларда ёнғоқ асосий озиқа бўлган. Кавказ ва Молдавияда ҳозиргача бола туғилса, унга атаб ёнғоқ экилиш анъанага айланган.

Ёнғоқнинг озиқавий қиммати бебаҳо ҳисобланади. У нафақат фойдали ва тўйимли бўлибгина қолмай, жуда мазали ҳамдир. Кавказда “ёнғоқ сути” билан (эзилган ёнғоқни сувга аралаштирилгани) онадан ажралган ёш гўдакларни боқишган. Қадимги Грецияда тукқан оналарга ёнғоқ истеъмол қилиш буюрилган. Грек ёнғоғи кексаларга жуда фойдали бўлиб, бир қатор қариллик касалликларига даво ҳисобланади. Ёнғоқ жисмоний меҳнат билан шуғулланадиганларга ва оғир касалликдан тузаладиган беморларга жуда зарур озуқа сифатида қаралади. Қадимда узоқ сафарга чиқган карвон, кўчиб юрадиган ҳарбийлар хўржинларида ёнғоқ олиб юришган. Ақлий меҳнат

билан шуғулланувчи кишиларнинг фаолиятига ёнғоқни ижобий таъсири Қадимги Вавилондан маълум.

Геродот сўзларига кўра, Вавилон рухонийлари грек ёнғоғини оддий одамларга истеъмол қилишни тақиқлашган. Унинг сабаби шундаки, ёнғоқ меваси пўчоғидан тозаланганда унинг мағзи одам миясига ўхшаш бўлишлиги, уни оддий одамлар истеъмол қилишганида рухонийлардан ақллироқ бўлиб кетишидан чўчишган. Ёнғоқ мағзини одам миясига ўхшашлиги ҳатто грек мутаффакири Платонни ҳам ҳайратга солган. У ёнғоқни ақлли мева ва бу мева пишиши билан одамлардан барглари орасига яшириниб олади, деган фикрда бўлган. Швед олими ва саёхатчиси Свен Гедин эса, пишмаган ёнғоқни узсангиз, у чиркиллайди ва йиғлайди, деб ёзган.

Грек ёнғоғи ошхонада қадимдан асосий маҳсулот ҳисобланади. Жуда кўп халқларда қадимдан ёнғоқ мағзи жуда мазали таомлар таркибида бўлган. Улардан йил давомида турли миллий таомлар тайёрлашган. Ҳозирги вақтда турли хил кондитер маҳсулотларини ёнғоқсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Турли хил музқаймоқ, печенье, торт, конфет, шарқ ширинликлари тайёрлашда ёнғоқ мазали таркиб сифатида баҳоланади.

Халқ табобатида ёнғоқ барги, гули, ёш ғўраси, мева пўсти, мағзи орасидаги тўсиқлар, мағзи, пўчоғи ва мойидан фойдаланилади. Ёнғоқ ғўраси мураббоси гипертония ва қандли диабетга, ғўраси камқонликда, мағзи орасидаги тўсиқлар дамламаси диспепсия, колит, гипертония, қандли диабетда, барг суви яллиғланишга қарши сиртга кўйиш учун фойдали ҳисобланади. Ёнғоқ мағзи эзилиб, асалга аралаштириб истеъмол қилиш қадимдан маълум. Ёнғоқ мойи сийдик-тош касаллигида ва юрак ҳамда буйрак касалликларида пайдо бўладиган шишларни даволашда кўл келган. Барг дамламаси меъда яраси, йирингли отит ва атеросклероз касалликларига қарши ишлатилган. Шу билан бирга дамлама ангина, стоматит, гингивит, парадонтозда оғиз ва томоқни чайишда фойдаланилган. Мағзи анжир билан кўшиб ейилса, кўпгина заҳарлар кучини камайтирган. Соч парваришида барг қайнатмаси яхши фойда берган. Мағзи эзилиб турли яраларга малҳам сифатида фойдаланилган.

Ёнғоқ дарахти ва унинг мевасидан фойдаланиш соҳалари

Ёнғоқдан чиқадиган маҳсулотлар	Соҳалар		
	хўжаликда	саноатда	халқ табиобатида
Вўра меваси	Мураббо қилинади	Консерва тайёрланади, С витамини олинади	Витаминоз касалликларни даволашда қўлланилади
Мағизи	Озиқ-овқат сифатида истеъмол қилинади	Ҳар хил ширинликлар тайёрланади	Дори-дармон сифатида гипертония, туберкулёз, юрак, мия, ревматизм, буйрак, диабет, атеросклероз ва гижжа ҳайдашда қўлланилади
Мойи	Озиқ-овқат тайёрлашда ишлатилади	Техника мойи, бўёқ, туш, ҳолва, конфет, совун ишлаб чиқаришда фойдаланилади	Кўз, қулоқ, асаб, ошқозон касалликларини даволашда ишлатилади
Кунжараси	Озиқ-овқат сифатида ва молларга, паррандаларга озиқ, ерга ўғит бўлади	Холва, сирка, спирт, кислоталар олиш мумкин	Дизентерия, ичак, гастрит касалликларини даволашда қўлланилади
Яшил юмшоқ пўчоғи	Бўёқ, ошлов моддалар, ишқор олинади	Витамин С, танид олиш мумкин	Тери туберкулёзини, томир, темирлатки касалликларини даволашда фойдаланиш мумкин
Қаттиқ суяксимон пўчоғи	Ёқилғи сифатида ишлатиш мумкин	Активлашган кўмир, ранг, қоғоз, тол, линолеум тайёрлаш мумкин	Гиморой, синган ва чиққанларни даволашда қўлланилади
Мағиз палласидаги парда	Чой қилиб ичиш мумкин	Қоғоз ишланади	Кўзнинг қон босимини пасайтиришда қайнатиб ичилади
Барги	Бўёқ, куяга қарши нафталин ўрнида ишлатилади, фитонцид ишлаб чиқаради	Витамин С, эфир мойи, ошлов моддаси, алколоид олиш мумкин	Сарик касал, кўз, бош, оёқ шамоллаганда гипертонияда қўлланилади
Гули	Бўёқ, асалариларга яхшигина озиқ	-	Иштаха очиш учун ичиш мум-

			кин
Ёғочи	Ёқилғи, асбоб-ускуна, пардоз-андоз ишларида фойдаланилади	Мебель, автомобиль, курулға даста, тола, канополиш ҳам мумкин	Кўмири билан бод касали даволанади
Буқоғи	Нодир асбоб-ускуналарга ишлатилади	Фанер қилиш мумкин	Бодни даволашда қўлланилади
Илдизи	Тупроқ структурасини оширади	Бўёқ олиш, фанер тайёрлаш мумкин	Суви сочни оқартирмаслик учун фойдаланилади
Пўкағи	-	Сарик, жигар ранг бўёқ тайёрланади	Рак, жигар касалликларини даволашда қўлланилади

Ҳозирги вақтда ёнғоқдан олинган юглон препарати микробларга қарши восита сифатида кенг фойдаланилади. Ёнғоқ мойи ва мағзи анемия, рахит, атеросклероз, гепатит, гипертония, сурункали колитни даволашда фойдаланилади. Ёнғоқ баргидан олинган флавоноидлар қон босимини туширадиган, спазмларга ва яллиғланишга қарши таъсир кўрсатиши ҳайвонлар устидаги тажрибаларда исботланган.

Ёнғоқ мойи фармацевтика ва консерва саноатида зарур ашё сифатида ишлатилади. Пишмаган ёнғоқ тузли витамин концентратлари, ундан мазали вареньелар тайёрланади. Унинг мағзи тузлаб, қовурилади. Ёнғоқ мевасини нафақат одамлар, балки ҳайвонлар ҳам хуш кўради. Ёввойи чўчқа, олмахон, барсук, ҳатто кийиклар ҳам хуш кўриб истеъмол қилади ва уни захира озиқа сифатида тўплайди. Қадимги грек врачлари Гиппократ касалларга ёнғоқни пишмаган пўстини қайнатмасини ичишни тавсия қилган.

Қадимги деҳқонлар ёнғоқнинг инсектицидлик хусусиятларидан турли хил зараркунандаларга қарши курашда фойдаланишган. Ушбу ўсимлик ўзига хос ҳидга эга, ҳиди таркибида турли фитонцид моддалар бўлганлиги сабабли турли ҳашаротлар бу ҳидга бардош бера олмайди.

Инсон учун ёнғоқ ҳиди кам меъёрда жуда ёқимли, кўп меъёрда эса бош оғриғи ва уйқуни бузилишига олиб келади. Жуда кўп ҳудудларда ҳовлиларда ёнғоқ экилмайди. Унинг соясида ухлашмайдилар.



4-расм. Ёнғоқ танаси.

Ёнғоқдан олинган бўёқлар қадимдан ишлатиб келинади. Ёнғоқ бўёғи билан ишланган эрон гиламлари қораймайди, рангини йўқотмайди ва оқариб қолмайди. Турли хил ажойиб картина, расм ва орнаментлар юз йиллаб ўз рангини йўқотмайди. Қадимги греклар ва римликлар эрамиздан олдин грек ёнғоғи ёрдамида чарм, ёғоч ва газламаларни ранглаш, балки сочларини бўяшда ҳам фойдаланишган. Ҳозирги вақтда қора ва жигар ранг бўёқлар тайёрлашда грек ёнғоғининг яшил қобиғи, барги ва пўстидан фойдаланилади.

Мўйқалам соҳиблари Рафаэль, Леонардо да Винчи, Веронезе ва бошқаларнинг яратган асарлари 300-500 йилдан бери ўзининг жозибасини сақлаб келишига сабаб, улар ишлатилган бўёқларини ёнғоқ мойида эритганлар. Шу учун уларнинг картиналари ҳозиргача ўз рангини йўқотмасдан яхши сақланиб келинмоқда.

Ёнғоқ пўчоғидан текис тош, линолеум, тормоз материаллари ва фаоллашган кўмир тайёрлашда фойдаланилади.



5-расм. Ёнғоқ мевасининг қалин пўчоғи.

Ёнғоқ ёғочи қадимдан ёғоч устоларини ўзига жалб қилиб келган. Ёнғоқнинг мустаҳкам, енгил эгилувчан, чиройли тўқ жигарранг тусли расмли ёғочи қурол ясашда, самолётлар салонини безашда, кема каюталарини жиҳозлашда,

автомобилсозликда, қиммат мебеллар ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади.



6-расм. Ёнғоқ ёғочи.

Ёнғоқ дарахти шохларида пайдо бўлган ғудда (бўқоқ) ёғочи дунё бозорида кумуш билан тенг баҳоланади. Ёнғоқ дарахти ғуддасини (буқоғини) оғирлиги 100 кг дан 1500 кг гача бўлади. Ёнғоқ бўқоғидан ноёб буюмлар тайёрланган. Кўпгина халқларда ёнғоқ ёғочидан тайёрланган ошхона жиҳозларидан фойдаланишади. Ёнғоқ ёғочидан тайёрланган паркет ноёб пол сифатида баҳоланади.

Шундай қилиб, ёнғоқ дарахти ва унинг меваси озик-овқат, техник ва доривор қимматга эга ўсимлик бўлиб, табиат неъматини бўлган бу дарахтни асраб-авайлашимиз, кўпайтиришимиз, химоя қилишимиз, очилмаган қирраларини ўрганишимиз лозим.

1.2-§. Ёнғоқ меваси ва мағзининг кимёвий таркиби.

Ёнғоқ фойдали дарахт сифатида қадимдан маълум. Унинг меваси, барги, пояси ва илдизидан кенг фойдаланилмоқда. Ёнғоқ мағзи озиқавий қиммати жиҳатидан бошқа мевалардан ажралиб туради. Ёнғоқ мағзи калориялиги жиҳатдан мол гўштидан 7 баробар устун туради. Ёнғоқ мағзини истеъмол қилиш киши қувватини оширади, асаб тизимини фаолиятини меъёрлаштиради. Унинг мойи қанддаги холестеринни камайтириб, юрак қон томирларида тицинлар, буйрак ва ўт пуфагида тош пайдо бўлишини бартараф этади.

Ёнғоқ мағзининг озиқавийлик қиммати ва кимёвий таркиби унинг ўстириладиган нави, ҳудуди ва агротехникасига чамбарчас боғлиқ. Ёввойи ҳолда Марказий Осиё мамлакатларида ўсадиган ёнғоқ мевасини мағзининг кимёвий таркиби Франция мамлакатларида ўстириладиган маданий навларникидан бир мунча фарқ қилади. Марказий Осиёда ўстириладиган ёнғоқ мевасида сув миқдори кам, мой миқдори анча кўп ва клетчатка кам, ҳамда азотли оксил моддалари кўплиги билан ажралиб туради. Бу кўрсаткичларни айримлари мевани сақланувчанлигини ва транспортбоплигини белгилайди.



7-расм. Ёнғоқ меваси ва мағзи.

Кавказ ва Марказий Осиё ёнғоқлари мағзининг кимёвий таркибига кўра кескин фарқланади. Кавказда ўстириладиган ёнғоқлар таркибидаги сув, азотли моддалар, мой, клетчатка ва ҳар хил минерал моддаларга бойлиги жиҳатидан Марказий Осиё ёнғоқларидан анча фарқ қилади. Масалан, Кавказ ёнғоқлари 4,58

фоиз сув, 14,38 фоиз азотли моддалар, 55 фоиз мой, 3,5 фоиз целлюлоза бўлгани ҳолда, Ўзбекистон ёнғоғи таркибида 3,2 дан 5,7 фоизгача сув, 8,68 дан 18,9 фоизгача азотли моддалар, 45,4 дан 82,1 фоизгача мой, 3,1 дан 4,8 фоизгача целлюлоза мавжуддир (2-жадвал).

Кавказ ва Марказий Осиё ёнғоқлари фақат мағзининг кимёвий жиҳатидангина эмас, балки пўчоғининг таркиби жиҳатидан ҳам кескин фарқланади. Хусусан, Кавказда ўстирилаётган ёнғоқлар пўчоғи таркибида 0,20 фоиз мой, 0,75 фоиз азотли моддалар, 11,60 фоиз сув бўлгани ҳолда Марказий Осиё ёнғоқлари пўчоғида 0,18 дан 0,30 фоизгача мой, 0,65 дан 0,82 фоизгача азотли моддалар, 10,2 дан 11,14 фоизгача сув мавжуддир. Аммо, мағизи таркибидаги В1, В2, Р.Р, С витаминлар миқдори бўйича Кавказ ёнғоқлари Марказий Осиё ёнғоқларидан анча паст туради.

Қирғизистон жанубидаги ёввойи ёнғоқ мағзида юпқа пўчоқли меваларда мой миқдори 71,31%, ўртача қалинликдаги пўчоқли мевада эса 69,49%, юпқа пўчоқли меваларда эса 70,85% мой бўлиши аниқланган.

2-жадвал

Марказий Осиё ва Кавказда ўстирилган ёнғоқ мағзининг кимёвий таркиби, % (М.Тўйчиев маълумоти, 1969)

Кимёвий кўрсаткичлар	Кавказда етиштирилган ёнғоқ мағзида	Марказий Осиёда етиштирилган ёнғоқ мағзида
Сув	4,58	3,2-5,7
Азотли моддалар	14,38	8,68-18,9
Азотсиз экстрактив моддалар	12,89	7,89-19,4
Мой	55,47	45,4-82,1
Клетчатка	7,30	2,49-7,58
Минерал моддалар	1,79	1,22-2,42
Азот	2,31	1,84-2,91
Фосфор кислотаси	0,65	0,51-0,89
Калий	0,63	0,22-0,94
Кул моддаси	1,65	3,1-5,7
Оқсил	18,0	12,5-19,4
Қанд	2,0	9,9-12,4
Крахмал	3,0	0,3-2,4
Целлюлоза	3,5	3,1-4,8

Тожикистонда ўстирилган грек ёнғоғи мағзида ўртача 68,75% мой бўлади. Франция маданий ёнғоқларида мой миқдори максимум 61,76% ни, ўртача миқдори эса 55,47% ни ташкил қилади (Н.И.Кичунов, 1966).

Грек ёнғоғи таркибида жуда кўп эркин аминокислоталар – валин, лейцин, лизин, треонин, триптофан, фенилаланин учрайди.

Шундай қилиб, грек ёнғоғининг кимёвий таркиби ташқи муҳит шароитига боғлиқ экан. Хусусан, грек ёнғоғининг мевасидаги мой миқдори ғарбий худудларидан шарқий худудларида ошиб боради.

Ёнғоқ таркибидаги органик моддалар миқдори уни пишиш жараёнида жадал ўзгариб боради. Пишмаган ёнғоқ мағзи таркибида углевод миқдори кўп бўлади. Бунда крахмал ва глюкоза нисбатан жуда кўп миқдорда бўлади. Мевани пишиши билан крахмал миқдори кескин камаяди, оддий шакар-глюкоза умуман йўқолади, жуда кам миқдорда шакар қолади. Шу билан бирга, мевани пишиши билан унда мой миқдори ошади.

Грек ёнғоғига объектив баҳо беришда фақат кимёвий таркиби эмас, балки бир қатор бошқа кўрсаткичларини ҳам ҳисобга олиш муҳим ҳисобланади.

Ёнғоқ мағзининг таъми, мевани оғирлиги, мағизни оғирлиги, мағизни меванинг умумий оғирлигидан фоизи, пўчоғини фоизи, пўчоқ қалинлиги, мағизни пўчоқдан ажралиши, ёнғоқни чақилиши, пўчоқ ранги, ёнғоқни униб чиқиши каби кўрсаткичлар ёнғоққа баҳо беришда муҳим аҳамиятга эга.

Грек ёнғоғининг таъми унинг таркибидаги мой миқдори, оксил моддалар ва бошқа моддаларга боғлиқ. Ошловчи моддалар ёнғоқ таъмини, хусусан грек ёнғоғини таъмини белгилашда муҳим аҳамиятга эга. Ёнғоқ мағзининг пўсти таркибида ошловчи моддалар миқдори жуда кўп бўлади, бу эса ёнғоқ мағзининг таъмига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатади, тахир, тишни қамаштирадиган таъмга эга. Ошловчи моддалар асосан мағиз пўстида бўлишини ҳисобга олганда, мағизда пўстнинг фоизи ёнғоқга органолептик баҳо беришда муҳим аҳамиятга эга. Грек ёнғоғини мағзида ошловчи моддалар миқдори 0,80% дан 4,52% гача бўлади. Агар ёнғоқ мағзида ошловчи моддалар миқдори кўп

бўлса, унда мағиз таъми тахирлашади, тишни қамаштириб, айрим ҳолатларда аччиқ таъмга эга бўлади.

Ёнғоқ таркибида мой миқдорининг кўп бўлиши унинг озиқавийлик қимматини оширади, бунда мағизнинг калорияси ошади ва яхши таъмга эга бўлади. Ёнғоқ мағзининг мазаси маълум даражада унинг пўстининг рангига боғлиқ. Мағиз пўстининг ранги тўқроқ бўлса, унинг мазаси паст бўлади, чунки мағиз ранги ошловчи моддалар миқдори билан боғлиқ. Ёнғоқ мағзининг ранги очик рангда бўлса, уларни сифати яхши ҳисобланади, хусусан уларда ошловчи моддалар миқдори кам бўлади. Мағиз ранги тўқ бўлса, унда ошловчи моддалар зиёд бўлади.

3-жадвал

Грек ёнғоғи мағзининг озиқавийлик қиммати ва кимёвий таркиби (USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 22 маълумоти, 2009, 100 граммада)

Озиқавий қиммати			Витаминлар		
Калорияси	кКал	654	Витамин А, ретинол	мкг	20
Оқсил	г	15,23	Витамин В1, тиамин	мг	0,34
Мой	г	65,21	Витамин В2, рибофлабин	мг	0,15
Тўйинган мой кислоталари	г	6,13	Витамин В3 (РР), ниацин	мг	1,13
Углеводлар	г	13,71	Витамин В4, холин	мг	39,20
Клечатка	г	6,70	Витамин В5, пантотен кислотаси	мг	0,57
Моно- ва дисахаридлар	г	2,61	Витамин В6, пиридоксин	мг	0,54
Крахмал	г	0,06	Витамин В9, фолатин	мкг	98,00
Сув	г	4,07	Витамин С, аскорбин кислотаси	мг	1,30
Кул	г	1,78	Витамин Е, токоферол	мг	0,70
Макроэлементлар			Микроэлементлар		
Кальций, Са	мг	98	Темир, Fe	мг	2,91
Магний, Mg	мг	158	Рух, Zn	мг	3,09
Фосфор, P	мг	346	Мис, Cu	мкг	1,59
Калий, K	мг	441	Марганец, Mn	мг	3,41
Натрий, Na	мг	2	Селен, Se	мкг	4,90

Юқори сифатли ёнғоқ мағзи ажойиб таъмга эга бўлиб, унда аччиқлик сезилмайди, бирозгина тахирлик бўлиши мумкин. Айрим турлар ширин мағизга эга бўлади. Ёнғоқ турлари ичида мағизи ўзига хос ёқимсиз аччиқ таъмлилари ҳам учрайди.

Битта худудда етиштирилган ёнғоқ сифати турлича бўлиши мумкин. Ёнғоқ мевасининг сифат кўрсаткичларидан бири унинг ўлчами ҳисобланади. Ўлчами катта бўлган ёнғоқ меваси кичик ўлчамли мевалардан юқори баҳоланади. Бироқ, мағиз таркибидаги мой ва уни пўчоқдан осон ажралиши жуда кўп омилларга боғлиқ, айрим ҳолатларда ўлчами катта ёнғоқ турларида унинг мағзини фоизи кам бўлиши учрайди.

Доғистон, Краснодар ўлкаси, Ставрополь, Кавказ орти мамлакатларида ёнғоқни мевасининг ўлчами жуда йирик турлари учрайди. Марказий Осиё ёнғоқларининг ўлчами узунлиги 24 дан 41 мм, эни 22 дан 33 мм, қалинлиги 22 дан 35 мм гача бўлиши аниқланган.

Грек ёнғоғи мевасининг шакли турлича бўлиши мумкин. Ёнғоқ мевасини узунчоқ шакли жуда кенг тарқалган. Ёнғоқ пўчоғини қалинлиги уни сифатини аниқлашда муҳим белги ҳисобланади. Мевалар одатда учта гуруҳга бўлинади: юпқа пўчоқли – пўчоқ қалинлиги 1,3 мм гача, ўртача қалинликда 1,3 дан 1,8 мм гача, қалин пўчоқли 1,8 мм дан юқори.

Ёнғоқ пўчоғининг қаттиқлиги унинг навларга ажратиш ва ташишда муҳим аҳамият касб этади. Ёнғоқ пўчоғи жуда ҳам мўрт бўлса, уни ташишда эзилиб кетади, мева тавақалари мустаҳкам бириккан бўлишлиги уни қуритиш жараёнида ёрилиб кетмаслигини таъминлайди. Мева тавақалари мустаҳкам бирикмаган бўлса, уни қайта ишлаш жараёнида (оқартириш ва ювиш) бузилиши мумкин.

Ёнғоқ мевасини навини белгилашда мева мағзининг чиқиши муҳим белгилардан ҳисобланади. Грек ёнғоғини сифати юқори меваларида унинг мағзи 47-50% ни ташкил қилади, меванинг мағзида қаттиқ ички пардеворлар бўлмаслиги лозим.

Ёнғоқни чақган вақтида тенг иккига бўлиниши муҳим. Турли ёнғоқ турларида унинг пўчоғи ва мағзи турли миқдор ҳамда нисбатда бўлади. Меванинг мағзини осон ёки қийин ажралиши ички

пардеворларини ривожланишига, уни мағизга ёпишиб туришига чамбарчас боғлиқ.



8-расм. Ёнғоқ меваси чақилганда тенг бўлиниши.



Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев ва ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмаси раиси К.Т.Абдуллоев ёнғоқ плантацияларида (13.12.2018)

Мева ичида кўп тармоқли пардевор ҳосил бўлади. Бу эса мағзини ажратиб олишга тўсқинлик қилади. Пўчоғи қалин меваларда мағизни ажралиши пўчоғи юпқа меваларга нисбатан одатда қийинроқ кечади. Лекин, айрим пўчоғи қалин меваларда мағизни ажралиши осон кечади. Грек ёнғоғини пўчоғини ранги

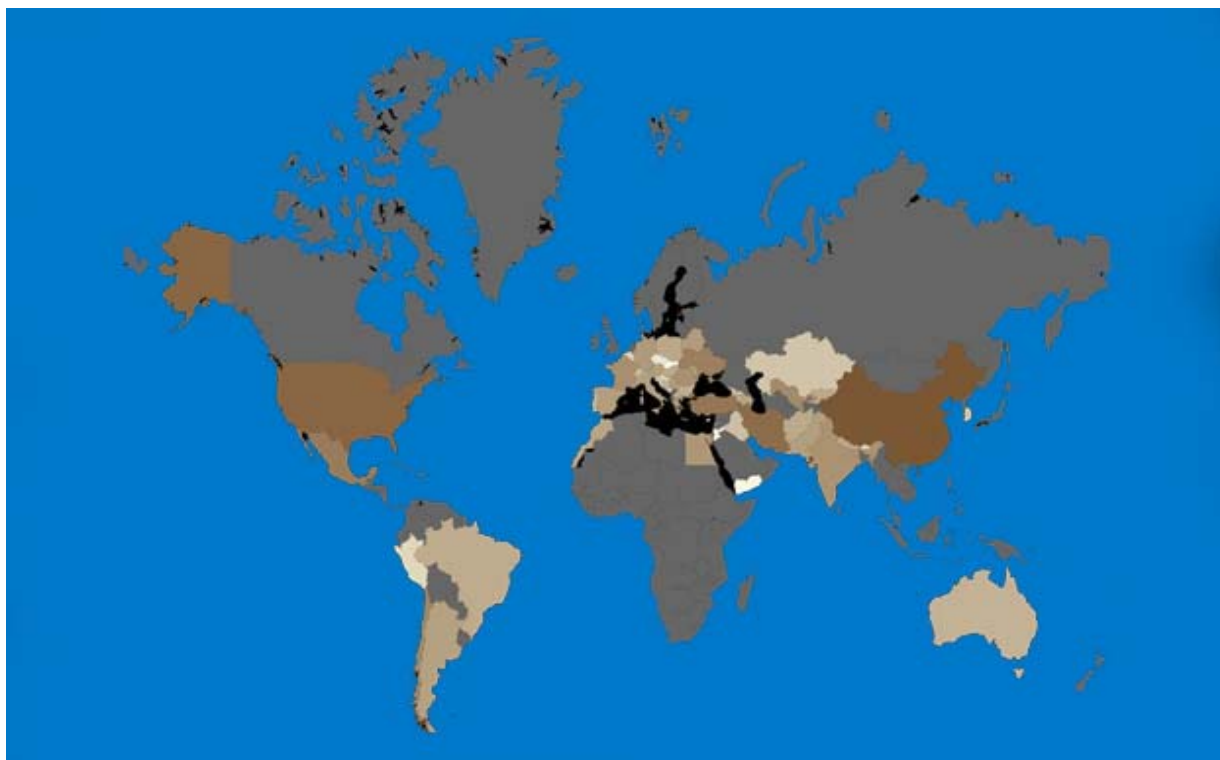
очик рангдан сарик қум тус гача, очик кул рангдан тўқ тусгача бўлиши мумкин. Унинг мевасини ранги ола бўлиши, унда тўқ ва оч рангли доғлар бўлиши мумкин. Грек ёнғоғининг юзаси кучсиз буришган, кучли буришган ариқча – чуқурчалар билан бўлиши мумкин.

Хуллас, ёнғоқ инсон учун энг мазали ва тўйимли бўлиб, фойдали ва нодир дарахт ҳисобланади.

II-БОБ. ДУНЁДА ГРЕК ЁНҒОҒИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВА САВДОСИ.

Грек ёнғоғи Марказий Осиё мамлакатларидаги дарахт турларини ва тоғли ҳудудлардаги табиий ўрмонларнинг анчагина қисмини ташкил этади. Энг катта ёнғоқзор Қирғизистон Республикасининг жанубий тоғларида бўлиб, унинг майдони 30 минг гектардан ортиқдир. Ёнғоқ Марказий Осиёдан ташқари Кавказ орти мамлакатларида, Молдавияда, Қримда, Шимолий Кавказда, Украинада, Болқон ярим ороли, Эрон, Туркия, Афғонистон, Покистон, Хитой, Корея ва Японияда ҳам ўсади. Булардан ташқари, Ғарбий Европада ҳамда Америка Қўшма Штатларида кенг миқёсда ўстирилади.

Дунё мамлакатларида ҳар йили 2 миллион тоннадан зиёд ёнғоқ етиштирилади ва истеъмол қилинади. Сўнгги 4 йилда ушбу маҳсулотни истеъмол қилиш 20 фоизга ўсди.



9-расм. Дунё мамлакатларида ёнғоқ етиштириш ареали.

АҚШ, Чили, Украина, Хитой ва Молдава энг кўп ёнғоқ экспорт қилувчи мамлакатлар сирасига киради. Чили, Украина ва Молдава сингари ривожланаётган мамлакатларнинг умумий экспорт ҳажмида ёнғоқнинг аҳамияти катта. Масалан 2017-2018

йилги мавсумда Украинанинг ёнғоқ экспортдан тушган даромади 131,5 миллион АҚШ долларини ташкил этди. Чили ёнғоқзорларни 5 бараварга кўпайтириб, экспорт ҳажмини қарийб 1 миллиард долларга етказишни режалаштирмоқда. Ёнғоқ етиштириш ва сотиш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг энг сердаромад соҳаларидан бири ҳисобланади. 2006-2016 йиллар давомида дунёда ёнғоқ ишлаб чиқариш ҳажми 39 фоизга ошди, 2016 йилда савдо миқдори 33 миллиард АҚШ долларини ташкил қилган.

Кейинги йилларда АҚШ да грек ёнғоғи истеъмоли 2 мартага ёнғоқнинг ўртача баҳоси деярли уч мартага кўтарилган. Бир килограмм грек ёнғоғи баҳоси Европада охириги йилларда 3,5 еуродан 10 еурогача ошганлигини кузатиш мумкин.

Дунё мамлакатларининг жуда чекланган ҳудудларига грек ёнғоғи етиштирилади, ер майдонининг фақатгина 6-14% и грек ёнғоғини етиштириш учун яроқли ҳисобланади.

Ёнғоқлар таркибида грек ёнғоғи алоҳида аҳамиятга эга, уни етиштиришнинг миқдори ва унинг салмоғи йилдан-йилга ортиб бормоқда.

2011 йилда дунё бўйича етиштирилган жами ёнғоқлар таркибида грек ёнғоғи 16,3 фоизлик салмоқ билан учинчи ўринни эгаллаган бўлса, 2016 йилга келиб грек ёнғоғи ишлаб чиқариш 18,3 фоизга тенг бўлган.

Грек ёнғоғи ишлаб чиқариш ҳажмлари 2016 йилда 2011 йилга нисбатан 146,7 фоизга ўсиб, жами ёнғоқлар ўсиш суръати бўйича иккинчи ўринни эгаллаган.

Дунё бўйича экспорт салмоғининг 7,4 фоизи грек ёнғоғига тегишли.

Дунё давлатларида грек ёнғоғи ишлаб чиқариш ҳажми бўйича Хитой юқори ўринни эгаллаб турибди (1786 минг т). АҚШ давлати грек ёнғоғи етиштириш бўйича дунёда иккинчи ўринда бормоқда. Охириги йиллар мавсумида 608 минг тонна грек ёнғоғи ишлаб чиқарилган. Дунёда етиштириладиган жами грек ёнғоғининг 87,7 фоизини Хитой, АҚШ, Эрон, Мексика, Украина, Туркия мамлакатлари томонидан ишлаб чиқарилади.

**Дунё мамлакатларида грек ёнғоғи ишлаб чиқариш
(2018-2019 йй.)**

Мамлакатлар	Ишлаб чиқариш, т	Одам бошига ишлаб чиқариш, кг	Майдони, га
Хитой	1 785 879	1,281	487 007
АҚШ	607 814	1,854	127 476
Эрон	405 281	4,957	153 642
Туркия	195 000	2,413	86 853
Мексика	141 818	1,137	83 513
Украина	107 990	2,555	13 200
Чили	73 529	4,184	30 964
Ўзбекистон	53 116	1,627	5 629
Франция	39 410	0,586	20 340
Руминия	34 095	1,746	1 673
Ҳиндистон	33 000	-	31 000
Миср	24 330	0,25	4 676
Греция	22 571	2,096	14 800
Германия	18 203	0,22	5 549
Белорус	16 654	1,757	5 362
Сербия	15 610	2,23	4 787
Испания	14 576	0,312	9 293
Покистон	14 171	0,07	1 706
Молдавия	13 825	3,893	15 762
Италия	12 368	0,205	4 005
Австрия	12 348	1,397	5 000
Аргентина	11 942	0,268	4 846
Марокаш	10 006	0,288	7 127
Озарбайжон	9 319	0,941	3 064
Непал	7 952	0,272	1 888
Польша	7 215	0,188	2 802
Қирғизистон	6 626	1,05	1 394
Афғонистон	6 515	0,206	3 949
Венгрия	5 978	0,612	4 681
Словения	5 570	2,695	273

Америка Қўшма Штатлари ва Хитой дунёда етиштирила-
ган грек ёнғоғининг 68,8 фоизини, Эрон, Мексика ва Туркия
давлатлари 14,6 фоизини ишлаб чиқаради.

Украина дунёда ёнғоқ етиштириш бўйича олтинчи, экспорт
қилиш бўйича эса учинчи ўринни эгаллайди. Ушбу мамлакатда
ёнғоқзорлар майдони йил сайин ортиб бормоқда. Украина хуку-

мати ҳар бир янги экилган кўчат учун 330 гривна (қарийб 12 доллар) компенсация бериш орқали фермерларга ёрдам кўрсатмоқда. 2018 йилда ёнғоқзорлар майдони 3 фоиз ўсиб, 18,9 минг гектарга етган, ҳосилнинг атиги 14 фоизи саноат миқёсида етиштирилади. Украинада етиштирилган ёнғоқнинг қарийб 70 фоизи экспорт қилинади. 2017-2018 йилги мавсумда ушбу мамлакатнинг ёнғоқ экспортидан олган даромади 131,5 млн. АҚШ доллари бўлган.

Молдавия давлатида ҳукумати интенсив типдаги грек ёнғоғи плантацияларни ташкил қилишни ташкиллаштирамоқда. Навдор ва кўчат тайёрловчи субъектлардан кўчат сотиб олишни рағбатлантириш йўлга қўйилган. Натижада ҳозирги кунда мамлакатда 50-200 гектарлик майдонларда механизация асосида ёнғоқ етиштирувчилар фаолият юритишмоқда. АҚШ, Франция, Болгария, Италия давлатлари грек ёнғоғини етиштиришда наводорлик таркиби бўйича дунёда етакчилик қилмоқда. Бу давлатларда ёнғоқ ишлаб чиқариши саноат асосида йўлга қўйилган. Плантациялардан олинган ҳосилдорлик гектаридан 250-300 центнерни ташкил қилмоқда.

Айрим давлатларда ёнғоқ меваси асосан қишлоқ оилалари томонидан етиштирилади, натижада аҳолидан йиғиб олинган ёнғоқларнинг сифат даражаси турлича бўлади. Қишлоқ оилалари ёввойи грек ёнғоғи мевалари орасидан яхшилари органолептик усулда танлаб олинган ва улар кўпайтирилган. Бу ҳолат ёнғоқ плантациялари ҳосилдорлигининг паст бўлишига олиб келувчи асосий сабаблардан ҳисобланади. Пировард натижада, етиштирилган ёнғоқнинг сифати ва рақобатбардошлиги паст бўлади ва бу ўз навбатида маҳсулотнинг дунё бозоридаги баҳосига ҳам салбий таъсир этади. Грек ёнғоғининг узок йиллардан кейин ҳосилга киришини ҳисобга олинса, нав танлаш масаласи муҳим аҳамият касб этади.

Грек ёнғоғи ишлаб чиқариш, жумладан, уни етиштириш кўп йиллар давомида ўзгаришсиз қолаётгани, уни етиштириш оддий ва кўп маблағни талаб қилмаслиги, ёнғоқ жуда кўп умр кўриши, асосан тоғ ва тоғ олди адир майдонларда ҳам ўсиб ривожланиши ва ҳосил беришини инобатга олган ҳолда суғориладиган ерларда ёнғоқзорлар барпо қилиш имкониятини чегаралайди. Шу боисдан

ёнғоқзорларни асосан лалми, тоғли ва тоғ олди худудларида барпо қилиш мақсадга мувофиқ.

Кейинги йилларда халқаро ташкилотлар маълумотига кўра, дунёдаги грек ёнғоғи ишлаб чиқариш ва истеъмоли ҳажми ортиб борганлиги қайд этилган. Хусусан, ўтган 2013-2014 йилга қараганда 2014-2015 йил дунёда грек ёнғоғи ишлаб чиқариш, экспорт ва импорт ҳажми 10% га ортиқ бўлган ва унинг миқдори 1,8 млн. тонна миқдорида қайд этилган. Хитой ва АҚШ давлатларининг улуши ишлаб чиқаришнинг 80 % ини ташкил қилган.

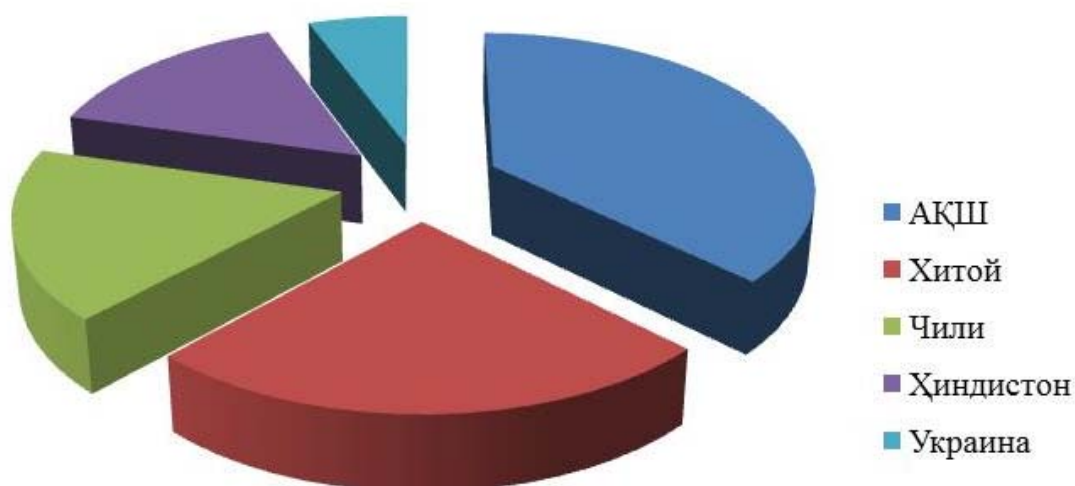
Хитой давлатида грек ёнғоғи етиштириш ҳажми 15% ошган, умумий етиштириш ҳажми 1 млн. т дан ошган.

АҚШ да грек ёнғоғи майдонлари кенгайганлиги сабабли ёнғоқ етиштириш 15 % га ортган ва экспорт ҳажми ҳам ортганлиги қайд этилган.

Украинада грек ёнғоғи экспорт ҳажми охириги йилларда ўзгаришсиз қолмоқда. Аксинча, бу кўрсаткич 15% га камайган.

Кейинги йилларда Европа давлатларида грек ёнғоғи импорт миқдори ўзгармаган ва бу кўрсаткич 170 минг тоннани ташкил қилган. Европада асосий импорт қилувчи мамлакатлар Германия, Италия ва Испания ҳисобланади. Хитой давлатида эса грек ёнғоғи импорти ҳажми камайиши кузатилмоқда.

Дунё мамлакатларида грек ёнғоғи экспорт ҳажми (2015-2016 йй.)



Қозоғистон Республикасида ҳам саноат миқёсида ёнғоқ етиштириш бўйича ишлар олиб бормоқда. Сўнгги йилларда

Қозоғистоннинг Туркистон вилоятида ёнғоқ хўжаликлари ривожланмоқда. 2018 йилда вилоятдаги ёнғоқзорлар майдони - 257 гектарни ташкил қилган, ушбу ёнғоқзорлардан 627 тонна ҳосил олинган. Туман марказларида қабул пунктлари очилган бўлиб, у ерда бир килограмм ёнғоқ ўртача 400-500 тенгега (1,04-1,30 доллар) сотиб олинади ва уни тадбиркорлар қайта ишлаб (пўстлоғидан тозалаб), бир килограммини 1200-1500 тенгедан (3,12-3,9 доллар) сотишни йўлга қўйган.

Олмаота, Жамбил, Туркистон вилоятларида мамлакатнинг қарийб 85 фоиз ёнғоғи етиштирилади. Яқин 2-3 йилда Қозоғистонда ёнғоқзорлар майдонини 5 минг гектарга етказиш режалаштирилган.

Марказий Осиё мамлакатларида асосан учта грек ёнғоғининг ареали мавжуд. Биринчи, энг катта табиий ёнғоқзорлар Фарбий Тянь-Шан тоғ этакларининг Фарғона ва Чотқол тоғ тизмаларида жойлашган ва бу ҳақда жуда кўп илмий манбалар мавжуд (Тимпко, 1956; Рубцов, 1956; Арманд-Ткаченко, 1957; Прутенский, Никитинский, 1962 ва бошқалар). Бу минтақада табиий ёнғоқзорлар яхши сақланган, улар жуда катта массивларни эгаллаган, тоғ ён бағирлари ва водийларни қамраб олган.

Грек ёнғоғининг иккинчи катта массиви Помир-Олой тоғ тизмасида жойлашган. Улар тоғли Марказий Осиё мамлакатларининг Ҳисор, Зарафшон, Вахш, Дарвоз ва Пётр биринчи тоғ тизмаларининг тоғ дарёси водийлари ва тоғ бағирларида денгиз сатҳидан 1000 дан 2900 метр баландликда жойлашган. Ёнғоқ массивлари ҳар жойларда алоҳида 20 гектаргача бўлган дарахтзорларда жойлашган. Улар асосан ёғингарчилик кўп бўладиган ҳудудларда кўп учрайди. Якка ёнғоқ дарахтлари ва кичик массивдаги ёнғоқзорлар ҳар жойда учрайди ва бундай майдонлар тоғнинг тепа қисмидаги текислик ва жилға атрофларида жойлашган (Запрягаева, 1964; Холдоров, 1990).

Марказий Осиёда грек ёнғоғининг учинчи ўчоғи Копеттоғда ер сатҳидан 800-1200 метр баландлигида жойлашган ва унинг давоми Шимолий Эрон (Хуросон) ва Озарбайжон мамлакатларига бориб қадалади (Сафаров, 1981; Ибрагимова, 2007).

Шундай қилиб, Марказий Осиё табиий ёнғоқзорлари Ғарбий Тянь-Шанда ёнғоқ дарахтлари зич жойлашган ва шох-шаббалари ривожланган бўлса, Помир-Олой худудида асосан тоғ ва дарё водийларининг айрим жойларида якка-якка ҳолда ёши кичик ёнғоқзорлардан ташкил топган. Копеттоғда эса улар асосан дарё водийларида жойлашган.

III-БОБ. ЁНҒОҚ ТАКСОНОМИЯСИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ.

Илмий классификацияга кўра, ёнғоқ дарахтлари ўсимликлар (*Plantae*) дунёси, ёпиқ уруғли ёки гулли ўсимликлар (*Angiospermae*) типи, (ҳақиқий) икки паллали ўсимликлар (*Eudicots - Dicotyledonae*) синфи, қорақайиндошлар (*Fagales*) тартиби, ёнғоқдошлар (*Juglandaceae*) оиласининг ёнғоқлар (*Juglans*) туркумига киради. Ушбу туркумнинг барча турлари кузда барги тўкиладиган дарахтлар бўлиб, баландлиги 10-40 метр келади. Барглари патсимон, узунлиги 20-90 см, ҳар бир барг 5-25 та баргчадан ташкил топади.

Ёнғоқлар туркумига 21 та тур ва 5 та кенжа тур мансуб бўлиб, улар табиий шароитда Осиё, Европа ҳамда айниқса Шимолий ва Жанубий Америкада кўп ўсади. Ушбу туркум кўйидаги 4 та гуруҳга (секцияга) бўлинади.

1. *Cardiocaryon* гуруҳи. Турларининг барги жуда йирик (40-90 см), 11-19 та баргчадан иборат, тукчалар билан қопланган, четлари тишли (аррасимон). Ёғочи юмшоқ, мевалари қалин қобикли, ҳар бир популда 20 тагача бўлади. Келиб чиқиши - Шимолий-Шарқий Осиё.

Вакиллари: япон (Зибольд) ёнғоғи (*Juglans ailantifolia* Carr.), унинг юрак шаклли кенжа тури (*J. ailantifolia* Var. *cordiformis* Max.) ва маньчжурия (хитой) ёнғоғи (*J. mandschurica* Max.).

2. *Juglans* гуруҳи. Барглари йирик (20-45 см), ҳар бири 5-9 та баргчадан иборат, туксиз, четлари бутун. Ёғочи қаттиқ. Келиб чиқиши - Жанубий - Шарқий Европа ва Марказий Осиё.

Вакиллари: оддий ёнғоқ (грек ёнғоғи *Juglans regia* L.) ва темир ёнғоқ (*J. sigillata* Dode). Кейинги турнинг оддий ёнғоқдан фарқ қилиши исботланмаган ва унинг биноми оддий ёнғоқ номининг синоними бўлиши тахмин қилинган.

3. *Rhysocaryon* гуруҳи. (Америка қора ёнғоқлари). Барглари йирик (20-50 см), ҳар бири 11-23 та тор баргчалардан иборат, майда тукчалар билан қопланган, четлари тишли. Ёғочи ўта қаттиқ. Келиб чиқиши - Шимолий ва Жанубий Америка ҳудудлари ҳисобланади.

Аргентина (бразилия) ёнҒоғи (*Juglans australis* Griseb.), боливия (перу) ёнҒоғи (*J.boliviana* (C.DC.) Dode), калифорния қора ёнҒоғи (*J.californica* S. Wats.), фрубургензис ёнҒоғи (*J.friburgensis*), ҳинд қора ёнҒоғи (*J.hindsii*(Jeps) R.E. Smith), нуеволон ёнҒоғи (*J.hirsuta* Manning), вест-индия ёнҒоғи (*J.jamaicensis* C. DC.), аризона қора ёнҒоғи (*J.major* (Torrey) Heller), тегас қора ёнҒоғи (*J.microcarpa* Berlandier), унинг майда мевали (*J. microcarpa* var *microcarpa*) ва стюарт (*J. microcarpa* var. *stewartii*) кенжа турлари, мексика ёнҒоғи (*J.mollis* Engelm.), анд ёнҒоғи (*J.neotropica* Diels), шарқ қора ёнҒоғи (*J.nigra* L.), жанубий Америка ёнҒоғи (*J.olanchana* Standl. & L.O. Williams), унинг оланчана (*J.olanchana* var *olanchana*) ва стэндли (*J.olanchanavar standleyi*) кенжа турлари, соратензис ёнҒоғи (*J.soratensis* Manning), гватемала ёнҒоғи (*J. steyermarkii* Manning) ва венесуэла ёнҒоғи (*J. venezuelensis* Manning), кабилар гуруҳнинг вакиллари ҳисобланади.

4. *Trachycaryon* гуруҳи. Барглари жуда йирик (40-90 см), ҳар бири 11-19 та кенг баргчалардан иборат, майин тукчалар билан қопланган, четлари тишли. Ёғочи юмшоқ. Мевалари қалин қобикли, ўткир қирралари мавжуд. 2-3 тадан попуқ. Келиб чиқиши - Шимолий Американинг шарқий ҳудуди ҳисобланади.

Вакили: кулранг (оқ, ёғли) ёнҒоқ (*Juglans cinerea* L.). Бир неча ёнҒоқ турларининг (асосан оддий ёнҒоқ иштирокидаги) 7 та турлараро дурагайлари олинган ва улар ўзларининг биномиал номларига эга. *Juglandaceae* оиласига мансуб яна бир гуруҳ қария (*Carya*) туркуми турлари бўлиб, Ўзбекистонга улардан энг муҳим тури - пекан ёнҒоғининг (*Carya illinoensis*(Wangenh) K. Koch) бир қатор навлари интродукция қилинган ва баъзилари мамлакатимизнинг айрим минтақаларида меваси ва ёғочи учун ҳамда манзарали дарахтлар сифатида ўстирилади.

IV-БОБ. ЁНҒОҚНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА НАВЛАРИ

4.1-§. Ёнғоқнинг фитобиоценоздаги ўрни ва аҳамияти.

Табиий ёнғоқзорлар Марказий Осиёда Туркманистон, Тожикистон жанубий Қирғизистон, Ўзбекистон мамлакатларининг тоғли районларида кенг тарқалган. У Туркманистон Республикасининг Копеттоғ тизмалари орасидаги дарё соҳилларида ўсади. Тожикистон Республикасининг Ҳисор, Дорбоз, Пётр I тизма тоғ қияларида кенг тарқалган. Жанубий Қирғизистон Республикасининг Чотқол ва Фарғона тизма тоғларида кенг тарқалган бўлиб, паст тоғларнинг тепаларигача қоплаб ётади ва қалин ўрмонларни ташкил қилади. Табиий ёнғоқзорлар Ўзбекистон Республикасининг Қоржантағ, Угом, Писком, Чотқол ва Ҳисор тизма тоғларининг ён бағирларида тарқалган. Ургут, Яккабоғ, Шахрисабз, Китоб, Бўстонлик ва бошқа туманларида табиий ҳолда ўсади. Табиий ёнғоқзорлар бу тоғларнинг ён бағирларида денгиз сатҳидан 1000-1200 метр баландликда тарқалган, қалин жойлари 800-1400 метр баландликда учрайди. Улар асосан кўнғир тупроқли шимолий ва шимоли-шарқий қияликларда, сойликларда ҳамда тоғ дарёларининг қирғоқларида ўсади.

Грек ёнғоғи маданий шароитда қадим замонлардан буён кўп мамлакатларда ўстирилиб келинади. Табиий ёнғоқзорлари бўлган мамлакатлар уни дастлаб маданийлаштирган. Аввало ёнғоқ мевалари Европа мамлакатларига ва Россияга Юнонистондан (Қадимги Греция) олиб келар эдилар. Шу сабали руслар унга грек ёнғоғи деб ном берганлар ва илмий адабиётларда шундай номда аталиб келинмоқда. Лекин, 1737 йилда швед биологи Карл Линней ёнғоққа *Juglans regia* русча орех царский, яъни подшолар ёнғоғи (мевасининг катталиги учун) деган маънони беради.

Маданий ёнғоқзорлар Қрим, Молдавия, Карпаторти, Украинанинг ғарбий ва жанубий-ғарбий вилоятларида, Краснодар ўлкаси, шимолий Кавказ, Кавказ орти мамлакатлари, Марказий Осиё мамлакатлари, Литва, Туркия, Венгрия, Чехия, Словакия, Швецария, Германия, Австрия, Бельгия, Англия,

Франция ва Италияда кенг тарқалган. Европа мамлакатларида, айниқса Германия ва Туркияда ёнғоқнинг янги навлари етиштирилган ҳамда унинг устида тўхтовсиз селекция ишлари кенг миқёсда олиб борилмоқда. Бу масалада Францияда катта ишлар амалга оширилган. АҚШ да маданий ёнғоқларни катта плантациялари мавжуд бўлиб, ҳамма ишлар механизация ёрдамида амалга оширилади.

Грек ёнғоғининг маданий шароитда кенг миқёсда ўстирилиши унинг қимматли мевали дарахт эканлигидан дарак беради. Дарҳақиқат, ёнғоқ дарахтининг ҳамма қисмларидан кўп жабҳаларда кенг фойдаланилади. Буюк рус биологи Н.В.Мичурин фақат ёнғоқни "келажакнинг нони" деб атаган. Ёнғоқ барглари ўзидан фитонцидлар (ўсимлик захарли моддалари) ажратиб туради. Ёнғоқ барги билан бирга кўйилган айрим ҳашаротлар 12-18 дақиқа мобайнида ҳалок бўлиши исботланган. Ёнғоқ барги таркибида жуда кўп миқдорда С витамини, В₁, Р витаминлари, А провитамини, каротин, бўёқбоп ва ошловчи моддалар, эфир мойлари, инулин, инозит, югландин алколоиди ва минерал тузлар мавжуд. Ёнғоқ барглари доривор сифатида халқ табobatiда қадимдан маълум.

Дарахтининг ёғочи мебелсозлик саноатида қимматли ва ўзига хос хом ашё ҳисобланади. Айниқса, дарахт танасида пайдо бўладиган буқоқлардан ясалган мебеллар ўзининг жилоланиши билан кишиларни ўзига мафтун этади. Грек ёнғоғининг буқоқ ҳосил қилувчи формалари танасининг қобиғи ромбсимон шаклда кўриниш беради ёки ёриқлар ҳосил қилади. Бундай формаларни кўпайтириш устида Озарбайжон Республикасида катта ишлар қилинган.

Ёнғоқ гули асаларилар учун яхши асал тўплайдиган манба ҳисобланади. Грек ёнғоғининг чангчи гулларида пайдо бўладиган чанг доналари таркибида 23,15% оқсил, 13,72% шакар, 38,6% клетчатка, 3,91% сув, 3,07% кул бор. Шу сабабли, ҳам ёнғоқ гуллаган даврда унинг шох-шаббалари атрофида асаларилар кўпайиб кетади.



10-расм. Ёнғоқ гуллари.

Мевасининг пўсти анча қалин бўлиб, унда ошловчи ва бўёк моддалари, югландин алколоиди ва нафтахинон, ситрон ва олма кислоталари, шакар, кальций-фосфат ва оксалат кальцийлар мавжуд. Ёнғоқ меваси тугунча даврида С ва Р витаминлари жуда сероб бўлади. Ёнғоқ мевалари ғўрлик даврида С витамин миқдори жиҳатидан, лимон, апельсин, мандарин, қорағат, наъматак сингари ўсимликлардан 4-5 марта устунлиги аниқланган. Ёнғоқ мевасининг мағзи таркибида 65-70 % мой, 17-19 % оқсил, 16 % шакар, озроқ сув, 0,3 мг % В₁ витамини, озроқ А ва В₂ витаминлари, 30-50 мг % С витамин мавжуд. Шунингдек, бир қатор кислота ва инсон организмида енгил ҳазм бўладиган минерал тузлар ҳам мавжуд. Ёнғоқ меваси айниқса, крахмал ва қанд моддалари мумкин бўлмаган қандли диабет касаллари учун фойдалидир. Ёнғоқ мағизи калорияси жиҳатидан буғдой нонидан 3 марта, картошкадан 7 марта, сутдан 11 марта, нокдан 15 марта зиёддир. Бир кг ёнғоқнинг тўйимлилиги тахминан 1 кг гўшт, 1 кг балик, 1 кг картошка, 1 л сут ва 1 кг нокни бирга олингандаги тўйимлигини боса олади. Бир кг мағизда 550-650 гр мой, 210 гр оқсил, 4,5 гр фосфор, 1 гр кальций, 23,75 мг темир борлиги аниқланган (Камолов, 1973). Ёнғоқ мағизи қандолат саноатида ҳар хил ширинликлар тайёрлашда фойдаланилади. Унинг мағизининг кунжараси уй ҳайвонлари учун тўйимли озиқа ҳисобланади



11-расм. Ёнғоқ мағизи.

Меваси пўстидан босмахона бўёқлари, кимёвий тушлар, лаклар, айнамайдиған мойли бўёқлар тайёрлашда фойдаланилади. Ёнғоқ дарахтининг деярли ҳамма қисмларидан буюк алломалар Абу

Али ибн Сино ва Беруний давридан бери халқ табобатида ҳар хил касалликларни даволашда кенг қўлланилиб келинади.

Ёнғоқ дарахти ўзидан зарарли бактерияларни қирувчи фитонцидларни ажратиб туриши туфайли бу жойлар ҳамиша тоза ва хушхаво бўлади. Бу жиҳатдан табиий ёнғоқзорларни дам олиш масканларида янада кўпайтириш имкониятини яратади.

Табиий ёнғоқзорлар ва уларнинг биоценоздаги аҳамияти тўғрисида Марказий Осиё олимлари М.Т.Тўйчиев, В.И.Запрягаева, С.С.Калмиков, Ш.Камолов ва бошқалар бир қатор асарлар ёзиб қолдиришган.

Ёнғоқ дарахтининг тоғ фитомелиорациясидаги ишларидаги аҳамияти беқиёсдир. Унинг илдиз тизими тоғ ёнбағирларини ва дарё қирғоқларини ювилишдан сақлайди. Ёнғоқзорлар эриган қор ва ёмғир сувларини ерга сингдиришдек муҳим вазифани ҳам бажаради. Гидролог олимларнинг ҳисобларига қараганда, улар ёгин сувларининг 20% ини ерга сингдирар экан. Ҳосил бўлган сувлар тупроққа сингигач, аста-секин силжиб сизот сувларига келиб қўшилади. Сизот сувлари эса ўз навбатида булоқлар, жилғалар ва тоғ дарёларини сув билан таъминлайди. Шундай қилиб, табиий ёнғоқзорлар дарёларимизнинг сув билан таъминланишида ҳам катта ҳисса қўшар экан. Дарёларнинг серсув бўлиши эса суғориладиган деҳқончиликни, сув иншоатлари ва балиқчиликни ҳам ривожланишига олиб келади.

Грек ёнғоғининг ер юзида пайдо бўлган даври ҳақида ягона бир фикр йўқ. Айрим олимлар уни учламчи даврдаги мезофил тўрғай флораси билан боғласа, бошқалари тўртламчи давр бошларида пайдо бўлган деган фикр билдиради. Учинчи гуруҳ

олимлар эса грек ёнғоғини учламчи даврда пайдо бўлганлигини ва ундан ташкил бўлган ўрмонларнинг таркибий қисмига кирувчи ҳамма ўсимликларни эмас, балки айримларигина қадимги дунё қолдиғидир, деган фикр билдиришади.

Ҳозирги вақтда грек ёнғоғининг қолдиқлари қазилма ҳолда Ғарбий Европа ва Кавказ ортидаги неоген (учламчи даврнинг иккинчи ярми) қатламларидан топилган. Қозоғистон мамлакатининг Қустанай вилоятида геологик қидиришлар вақтида 125 метр чуқурликдан грек ёнғоғининг барг излари топилган. У билан бирга ҳозир Хитойда ўсаётган метасеквоя, Калифорнияда ўсаётган секвоя дарахтининг барглари излари, чинор баргларининг излари ва эвкоммиянинг ҳозиргина узиб олингандек яшил ҳолдаги барглари топилган. Барг излари топилган лой жинсининг ёши 30 миллион йил эканлиги аниқланган.

Грек ёнғоғи ҳозирги даврда Марказий Осиёнинг биз юқорида кўрсатиб ўтган ҳудудларидагина сақланиб қолган ва майдони чегараланган қадимги ўсимликдир. Учламчи ва тўртламчи даврлар ўртасида тоғларнинг пайдо бўлиши жараёни ва бу билан боғлиқ ҳолда табиий шароитнинг ўзгариши туфайли грек ёнғоғининг катта ўрмонлари ҳалокатга учраган ҳамда унинг ишғол қилган майдонлари кескин қисқарганлиги тўғрисидаги маълумотлар мавжуд.

Охириги юз йилликлар мобайнида табиий ёнғоқзорлар майдонининг қисқариб боришига инсонларнинг хўжалик фаолияти, яъни антропоген омиллар ҳам катта сабаб бўлган. Жуда кўп жойларда ўтин учун кесиб юборилган ёнғоқларнинг тўнкаларини ҳозир ҳам учратишимиз мумкин. Ундан ташқари бундан 100-150 йил муқаддам бу ҳудудларда писта кўмир тайёрлаш жуда ривожланган. Писта кўмир махсус тайёрланган ўраларда тайёрланган. Ўралардаги кўмир қолдиқларини таркибида ёнғоқ дарахти ҳам борлигини ва ёнғоқдан кўп фойдаланилганлигини аниқланган. Ёнғоқ дарахтлари кўплаб қирқилиши сабабли шу ердаги булоқлар, жилғалар, ҳатто бутун бир сойлар ҳам қуриб қолган. Тупроқнинг сув режими кескин ўзгарган. Чимли барра ўтлар ўрнини дашт ўтлари эгаллаган. Шамол ва ёмғир туфайли тупроқ эрозияси юзага келган, жарлар пайдо бўлган. Натижада барқ уриб яшнаб турган дарахтзорлар ўрнида яланғоч тоғ ён бағирлари пай-

до бўлган. Бу ён бағирлар ҳайдалиб турли ғалла ва мойли ҳамда дуккакли экинлари экилиши билан тупроқ устки қатламининг эрозияси янада кучайган. Вақт ўтиши билан бу жойлардаги тупроқ қатламининг унумдорлиги пасайиб кетган, сўнгра ташлаб қўйилган. Уларни аста-секин турли бегона ўтлар, ҳар хил бута, дарахтлар эгаллаган, тоғ ён бағрида ана шундай ташландиқ, жарликлардан иборат тоғ бағирлар ҳозир ҳам кўплаб учрайди.

Ёнғоқзорларни ташкил этувчи грек ёнғоғи ўсиб турган жойининг биоценозини аста-секин ўзгартириб борган. Ёнғоқ дарахти тагига қуёш нури кам тушади ва бундай муҳитда фақат паст ҳароратга ҳамда сояга мослашган ўсимликларгина ўсади. Ёнғоқ дарахти шаббаси қалин ёки сийраклигига қараб, унинг биоценозида у ёки бу дарахтлар, буталар ва ўтларнинг вакиллари бирга ўсади ҳамда маълум ўсимлик уюшмаларини юзага келтиради. Бунда тупроқнинг намлиги ҳам маълум аҳамиятга эга. Ёнғоқ биоценозидаги ўсаётган дарахтлар, бўталар ва ўтлар унинг ҳукумронлиги остида бўлади. Табиий ёнғоқзорлар биоценозини ташкил этувчи ўсимликлар қоплами бир неча қават бўлиб жойлашадилар. Ёнғоқ дарахти кўпинча ўрмон биоценозини юқориги қаватини ташкил қилади. Ёнғоқ фақат терак билан бирга ўсган жойларда ҳар иккаласи биринчи қаватда бўлади, чунки терак ҳам ёнғоқ сингари баланд бўйли дарахт ҳисобланади. Ўсиш жойининг шароити ноқулай бўлган жойлардагина ёнғоқ бошқа мевали ёки мевасиз дарахтлар билан биргаликда биринчи қаватни ташкил қилади. Ёнғоқ фитобиоценозида ёнғоқ дарахти сийрак бўлган тақдирда уларнинг иккинчи қаватида олма, олча, дўлана, қайрағоч, заранг, шум, қайин, четан, арча ва бошқалар ўсади. Уларнинг ўртасича баландлиги 6-10 метр, танасининг диаметри 15-20 см ни ташкил қилади. Шундай сийрак ёнғоқзорларнинг учинчи қаватини буталар ташкил қилади ва таркиби ирғай, учқат, зирк, наъматак, тоғбулға, бўрибағир, қорағат каби бўталардан иборат. Буталар қаватининг ўртача баландлиги 1-3 метрдан иборат. Тўртинчи қават - ёнғоқзорлардаги энг пастки қават бўлиб, уни кўп йиллик ва бир йиллик ўтлар ташкил қилади. Ўтлар қаватининг ўртача баландлиги 0,3-1 метр орасида бўлиб, ботаник таркибини ёввойи арпа, ширач, олғи, оқбош, гунафша, ёввойи хина, қумриўт, бурмақора, итгунафша, кўнғирбош, ялтир-

бош, қасмолдоқ, қирқбўғин, қирққулоқ, ёввойи пиёзлар, мағзана-
клар, бойчечак, ғозпанжа, анғиз, кундузқайри, қоқи, пақпақ,
себарга, қашқарбеда, буғдойиқ, лимонўт, чолхас ва чойўтлар
ташқил этади. Ёнғоқзорларнинг сийрак жойларидаги ўтлар қава-
ти ўз навбатида бир неча кенжа қаватлардан ташқил топади.

Шундай қилиб, табиий ёнғоқзорлар ер устки қисмининг фи-
тобиоценози ёнғоқ дарахтининг ривожланиш даражасига қараб
бир ёки бир неча қаватдан иборат.

4.2-§. Ёнғоқнинг биологик хусусиятлари.

Ёнғоқ дарахти бошқа дарахтлардан ўзининг биологик
хусусиятлари билан фарқ қилади.

Ёнғоқнинг уруғидан униб чиққандан кейин, биринчи йили ўк
илдизи ерга бир метрга қадар тарқалади, ер устки қисми эса 30-40
сантиметргача ўсиб, патсимон барглари билан новда танасини
ўраб туради. Иккинчи, учинчи йилга келиб, ер остки ва устки
қисми баравар ривожланиб, дарахтнинг бўйи бир метрдан ошади.
Кейинчалик тезроқ ўсиб, ҳосилга киради. Баъзи тур ёнғоқлар
уруғдан экилган йилиёқ ҳосил қилади, ваҳоланки, одатда ёнғоқ 6-
7 йилдан сўнг ҳосил бера бошлайди, ёввойи ёнғоқлар эса 10-15
йилдан сўнг ҳосилга киради.

Дастлабки йили ҳосил қиладиган ёнғоқда фақат оналик
гулларигина бўлади, оталик гуллари эса ҳосил қилгандан кейинги
йилларда пайдо бўлади. Оналик ва оталик гуллари новдаларга
алоҳида-алоҳида жойлашган ҳолда ривожланади. Ёнғоқ баҳор
ойларида гуллайди. Оталик гуллари ўтган йилдаги новдадан
кучала чиқаради. Оналик гуллари эса шу йилги янги
новдаларнинг бошидан битта ёки бир неча гул ҳосил қилиб,
мевага айланади. Ёнғоқ дарахтининг гуллаши ҳар хил бўлади.
Баъзи турларининг оталик ва оналик гуллари бир вақтда етилмай,
кўпинча оталик гуллари барвақт етилиб, оналик гуллари анча
кейинроқ ривожланади. Бошқа турлари аксинча, оналик гуллари
олдинроқ, оталик гуллари эса кейинроқ етилади, яна бир бошқа
ёнғоқларнинг оталик ва оналик гуллари бир вақтда етилади. Шу
сабабли ёнғоқлар ўз-ўзидан ёки четдан чангланади, бу эса
уларнинг ривожланишида катта аҳамиятга эга. Ёнғоқлар кузда

сентябр, октябрда пишади. Пишган мевани кўк пўчоғи ёрилиб бандидан ажраб, ўзи тўкилади, шунда пўчоғи мевасидан яхши ажралади.

Ёнғоқ турларини гуллаши ва ҳосилдорлиги турли хил бўлади. Кўпчилик ёнғоқлар бир марта - апрел ойида гуллаб, ҳосил беради. Бир қатор ёнғоқлар эса йилига икки марта-апрел ва майда гуллайди. Май ойида гуллагани шода, яъни дуварак ёнғоқлар ҳосил қилади ва у жуда кўп ҳосил беради. Икки марта гуллаб ҳосил қиладиган ёнғоқларнинг бўйи пастроқ бўлади. Ёнғоқ дарахти одатда намсевар, баҳаво жойларда яхши ўсади ва кўп ҳосил беради. Кўпинча барвақт гуллаган даврда уларга эрта баҳорги совуқ катта зарар етказди. Бироқ, совуққа бардош берадиган ёнғоқ турлари ҳам бор. Чиллаки писта ёнғоқлар совуққа чидамлилиги билан бирга курғоқчиликка ҳам чидамли ҳисобланади. Ёнғоқ дарахтининг яна бир биологик хусусиятлари шундаки, у ўсиши учун ер танламайди, ҳар қандай тупроқда ўсиб ҳосил беради. Айниқса тоғдаги унумдор кўнғир тупроқларда яхши ривожланади, қумли тупроқли ерларда эса сустроқ ўсади. Одатда ёнғоқ тошлоқи ерларда сув етарли бўлса ҳам жуда секин ўсади. Дарахтга $-25-26^{\circ}\text{C}$ даражадаги совуқ салбий таъсир қилиши аниқланган.

Ёнғоқ дарахтининг ўсиш даври нави ва хилига боғлиқ. Ўсув даври ўрта ҳисобда 160-210 кунни ташкил қилади. Лекин ўсув даври бундан кўпроққа чўзилиб кетса, новдалар пишмай қолиб, қишда совуқ уриб кетади. Ёнғоқ жуда ҳаётчан, тез ривожланадиган ўзига хос дарахтдир. Ёнғоқ дарахти захира куртакларга жуда бой табиатнинг ҳар қандай ноқулайликларига дуч келганда ҳам куртаклари орқали қайта ўсиб чиқиш хусусиятига эга. Шу сабабли ёнғоқ ҳар қандай шароитларда ўсади ва узоқ йиллар яшайди. Ёввойи ёнғоқ дарахти 700-1000 йил, маданий ҳолдагиси эса 100-200 йил яшайди. Маданий ёнғоқлар баъзан ҳар тупидан 1000 килограммдан ҳам зиёдроқ ҳосил бериши аниқланган. Чиллаки ёнғоқлар жуда барвақт ҳосилга кириб, камроқ 25-30 йил яшайди. Ёввойи ёнғоқларни бўйи ва танаси яхши ривожланиб, кеч ҳосилга киради ва узоқ 300-400 йил яшаганлиги маълум.

Грек ёнғоғининг илдиз тизими. Ёнғоқзорлар илдиз тизими-ни тупроқда жойлашишида ҳам маълум қонуниятлар бор. Ёнғоқзорларни ташкил этган ўсимликларнинг ер ости қисмининг

таркиби, уларнинг илдизларини тупроқ қатламларида бир неча қават ҳосил қилиб жойлашиши билан белгиланади. Табiiй ёнғоқзорлар ўсиб турган жойларда, уларнинг илдизларини қазиб кўриш натижасида, илдизларни тупроқда асосан, тўрт қават бўлиб жойлашганлиги олимлар томонидан аниқланган.



12-расм. Ёнғоқ кўчатининг илдизи.

Илдиз қаватларининг қалинлиги турли тоғ ён бағирларидаги тупроқ қатламларининг қалин ёки юпқа бўлишига боғлиқ. Илдизларнинг биринчи қавати ёнғоқзорларнинг тўртта ер усти қаватларини ташкил этган ўсимликларнинг илдиз тизимларидан тузилган. Улар тупроқнинг 0-15-25 сантиметрли қатламида жойлашган. Иккинчи илдиз қавати ҳам тўртта ер усти қаватидаги ўсимликларнинг илдизларидан ташкил топган бўлиб, у тупроқнинг 15-25 см - 80-150 см оралиғидаги қатламда жойлашган. Учинчи илдиз қавати, I, II ва III ер устки қаватидаги ўсимликлар илдиз тизимларидан тузилган. Бу қават тупроқнинг 80-150 см - 200-250 см чуқурликдаги қатламида жойлашган. Тўртинчи илдиз қавати эса биринчи ер устки қаватидаги ўсимликлар илдизларидан иборат бўлиб, тупроқнинг 200-250 см - 500 см чуқурлигидаги қатламида жойлашган.



13-расм. Ёнғоқ илдиздан пайванд жойиғача бўлган масофа.

Қримнинг дашт худудида тажриба ўтказган олим Г.М. Чернобаянинг (1971) таъкидлашича, грек ёнғоғининг 10-12 ёшли дарахтини илдиз тизими диаметри тана диаметридан 3-4 марта кўп бўлиши аниқланган. Илдизнинг асосий қисми тупроқнинг 30-85 см қатламида жойлашиб, унинг ўқ илдизи ингичка бўлади. Ўқ илдиз 2 метргача етиб шохланиб кетади. Ёнғоқ илдиз тизимининг умумий массасидан 59,4% тупроқнинг вертикал қаватида жойлашган бўлади, улар дарахт танасидан 150-200 см радиусда жойлашади ва улар 300-400 см чуқурлигача боради. Горизонтал илдиз тизими дарахт танасининг тагида 77,83% и жойлашади, танадан узоқликда эса 22,17% и жойлашган бўлади. Горизонтал жойлашган илдиз тизими тупроқ юзасининг 16-180 см қисмида жойлашади, унинг асосий қисми 60-80 см тупроқ қатламида жойлашади (Н.А. Тхагушев, 1980).

Шундай қилиб, ўрмон фитобиоценозидаги дарахтларнинг илдизлари тупроқ қатламининг ҳаммасини эгаллаган, ҳатто тупроқнинг чуқур қатламлари орасида ҳам кенг тарқалган бўлади.

Ёнғоқнинг 80-100 ёшли дарахтининг ўқ илдизлари тупроқнинг 4-5 метр чуқурлигигача кириб боради. Ён илдизлар эса дарахт тўнкасидан 10-15 метр масофада радиус бўйича томонларга тарқалган ҳолда ўсади. Илдизларнинг аксарият қисми 1 м гача бўлган қатламида жойлашган.

Ёнғоқнинг илдиз тизими аралаш типли бўлиб, ўқ илдизи ва юза қисмида ён илдизлар яхши ривожланган, дарахт тубидан маълум узоқликда вертикал илдизлари чуқурликга қараб йўналган.

Ёнғоқ уруғи униб чиқгандан кейин унинг илдизлари жуда жадал ривожланади. Биринчи йилда асосан вертикал, ўқ илдиз ўсади ва тупроқ шароитига қараб, унинг узунлиги 50-80 см гача

бўлиши мумкин, бу даврда ўсимликнинг ер юзасидаги қисми 35-40 см ни ташкил қилади. Иккинчи йили ёнғоқнинг ўсиши жадал кечади ва кузга бориб унинг баландлиги 1 м дан ошиб кетади, илдиз буғзидан юқори қисмини қалинлиги 2-3 см ни ташкил қилади. Шубҳасиз, бу даврда илдиз тизимини ўсиши жуда фаоллашади.



14-расм. Ёнғоқ урузидан пайдо бўлган ўсимта.

Тадқиқотлардан аниқлангани, ёнғоқнинг илдиз тизимини ривожланиши учун тупроқни нам билан таъминланиши муҳим ҳисобланади. Кўпгина мевали дарахтлар илдиз тизимидан ёнғоқ илдизи сўрувчи тукчаларининг бўлмаслиги билан фарқ қилади ва бу ҳолат илдизни ривожланишида нам билан таъминлаб туришни тақозо этади.

Сувда эриган минерал моддаларни сингдириш жараёнини микориза (тупроқ микроорганизмлар ва дарахт илдизи ўртасидаги симбиоз) бажаради. Унумдорлиги паст, эрозия натижасида ювилган тупроқларда ёнғоқ кўчатларини илдиз тутиши ва ўсиши жуда сустлиги юқорида келтирилган фикр билан тушунтирилади. Шу сабабли, ёнғоқ кўчатини ўтказишда

албатта органик ўғит (гўнг) бериш лозим, бу эса илдиз тизими қисмида микрофлорани ҳосил бўлишини жадаллаштиради ва кўчатни ривожланишини яхшилади. Грек ёнғоғи кўчатини биринчи йили илдиз тизимини ўсиши ва ривожланишига тупроқ шароитидан ташқари, пайвандтаг ва кўчат етиштириш технологияси ҳам катта таъсир кўрсатади. Кўчатни ёш даврда кўчириб ўтказиш ва уни яхши парваришлаш кўчириб ўтказилмаган кўчатга қараганда илдиз тизимини тез ривожланишига имкон яратади. Албатта илдиз тизимини яхши ривожланиши унинг ер устки қисмини ҳам яхши ўсишини таъминлайди.

Кўчатни кўчириб ўтказиш илдиз тизимини кўпроқ тупроқ горизонтини юза қисмида жойлашиш имконини беради. Дарахт илдизлари тупроқни унумдор юза қисмида жойлашиши унинг ер юза қисмини яхши ўсишини, эрта ҳосилга кириши ва ҳосилдорлигини юқори бўлишини таъминлайди.

Ёнғоқнинг ўқ илдизини фаол ўсиши 3-5 йил давом этади ва бу даврда 3-3,5 метр чуқурликга етиб боради. Дарахт 20-30 ёш бўлганда унинг ўқ илдизи қарийб 7 метр чуқурликга етишини тадқиқотчилар аниқлашган, лекин бу чуқурликда илдиз тизими жуда ингичка бўлади, одатда 1,5 метр чуқурликдаги илдиз қалинлиги 3 см дан ошмайди. Тупроқнинг чуқур горизонтидаги илдизи ингичка шохланмаган ипни эслатади.

Ёш ўтган сайин ён илдизлар қалинлашади, улар ён томонга ўсади, айрим ҳолатларда уларнинг радиуси 20 метрдан ҳам ошади. Бу ҳолат дарахтни эрозиядан ва тупроқ кўчиши вазиятларидан ҳимояланиш учун муҳим аҳамиятга эга.

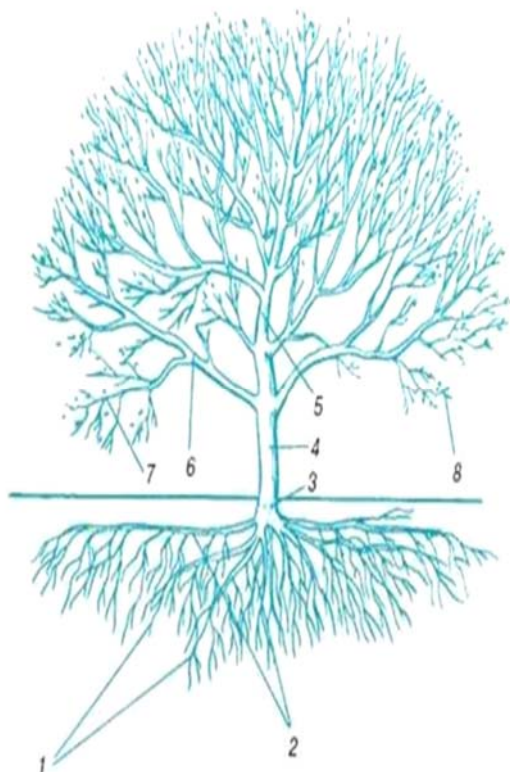
Грек ёнғоғининг илдиз тизимини ўсиши ва тарқалишига ўғит ва сув таъминоти катта таъсир кўрсатади.

Грек ёнғоғининг илдиз тизими аралаш типда, яъни ўқ илдиз билан биргаликда кучли ривожланган ва узоқга чўзилган ён илдизларга ҳам эга.

Соколов (1949) маълумотига кўра, грек ёнғоғининг бир йиллик кўчатларини илдиз тизими асосан вертикал ўсиб, 3-5 йилда 150 см чуқурликгача етади. Кўчатни дастлабки йилларида ён илдизлар ўқ илдиз кўринишида пайдо бўлиб, кучсиз ва ингичка кўринишга эга бўлади. Лекин, кўчатни 5 ёшида ён

илдизлар шохланиб, диаметри 2 метрдан ҳам ошиб кетади, 20 йиллик дарахтни ён илдизлари 6 метрга етади. Ёнғоқ дарахти 100 ёшда унинг ён илдизлари 20 метр узунликда бўлади ва узунлиги жиҳатдан ўқ илдиздан бир неча мартага узун бўлади. Ён илдизлар тизими тупроқнинг 20-50 см юза қисмида жойлашиб, атмосфера намлиги ва тупроқнинг унумдор қисмидан озик моддаларни осон ўзлаштиради. Тупроқнинг чуқур қатламидаги намликни ўзлаштириш учун ён илдизлар вертикал лангар илдизлар ҳосил қилади. Тупроқнинг унумдор юза қисмидаги озик моддаларни ўзлаштириш учун ён илдизлар тупроқ юзаси томонига йўналтирилган вертикал ўсимталар ҳосил қилади. Одатда бу илдиз ҳосилаларини шохлари эндотроф микоризалар билан қопланган бўлади.

Грек ёнғоғининг илдиз тизими ўлчами ва ҳажми жиҳатдан унинг ер юзасидаги қисмидан бир неча мартага кўп бўлади. Илдиз тизимини диаметри тана диаметридан 5 марта ортиқ бўлади.



15-расм. Грек ёнғоғининг асосий қисмлари.

1 - бўйига ўсган илдизлар; 2 - энига ўсган илдизлар; 3 - илдиз бўғизи; 4 - тана; 5 - тарқатувчи тана; 6 - давом этувчи шох; 7 - асосий скелет новдалар; 8 - ўсувчи новдалар.

Грек ёнғоғининг ер устки қисми. Ёнғоқ асосан уруғдан кўпайтирилади. Ёнғоқнинг уруғдан кўпайтиришда унинг илдизчалари 6-12 см

бўлганда уруғ-палла бўртиб, учки куртак ўсади ва пояча пайдо бўлади. Бу дарахтни асосий танаси бўлиб, илдиз буғзидан бошланади. Ёнғоқ тез ўсувчи дарахтлардан бўлиб, унинг бу

биологик хусусияти ёшлик даврида кучли намоён бўлади. Қулай шароитда кўчатлар биринчи йили 20-30 дан 40 см ва ундан ҳам кўпроқ ўсади, илдиз буғзи 10-15 дан 20 мм гача қалинлашади. Иккинчи йили улар жуда тез ўсади ва узунлиги 0,8-1,0 дан 1,5 м гача, унумдорлиги юқори бўлган тупроқларда 2,0 м гача боради. Учинчи йили кўчатлар 2-2,5 м, бешинчи йили 2,8-3,5 м, айримлари 4,5 м гача ўсади. 10 йиллик кўчатнинг бўйи нави ва табиий шароитга қараб 5-7 м ни ташкил қилиши мумкин. Грек ёнғоғи тахминан 60 йил яшаганда унинг бўйига ўсиши секинлашиб, танаси ва асосий ён шохлари қалинлашади.

Ёнғоқ уруғдан кўпайтирилганида генотипга боғлиқ ҳолда 8-10 йилда, айрим ҳолатларда 12 йилда гуллайди ва мева ҳосил қилади. Табиатда 5-7 йилдан сўнг ҳосил берадиган дарахтлар ҳам учрайди.

Веgetатив кўпайтиришда кўчатлар 3-4 йилдан сўнг гуллайди ва мева бера бошлайди. Табиатда тез ҳосил берувчи навлар 1-2 йиллик ёшда ҳам ҳосилга киради. Бундай навлар Ўзбекистон ўрмонларида ҳам учрайди. Ҳозирги вақтда селекционерлар томонидан яратилган тез мевага кирувчи навлар биринчи йилдаёқ ҳосил бера бошлайди. Масалан, Украинада селекционер И.Е.Кочерженко томонидан яратилган навлар уруғдан ва вегетатив усулда кўпайтирилганда ҳам биринчи йили ҳосил беради.

Биринчи йили новдаларда 1-3 дона, кўпинча 10-15 дона мева тугади, 4-6 йилда эса 20-30 тадан 50 тагача мева беради. 10 ёшлик дарахтда эса 3 мингтагача мева ҳосил бўлади. Ёнғоқнинг айрим турлари ҳар йили мўл ҳосил беради.

1864 йили француз олими А.Декандол ғужум мева берадиган ёнғоқ турларини аниқлаган. Бир ғужумда 5 тадан 35 тагача мева бўлган. Бундай навлар Ўзбекистон ёнғоқзорларида ҳам учрайди.

Дарахтнинг энг кўп ҳосили 40 ёшдан 300 ёшгача бўлиши қайд этилган. Бунда ўртача ҳосилдорлик ҳар бир дарахтдан 10-15 минг донани ташкил қилган. Айрим катта дарахтлар ҳар йили 20 дан 50 мингтагача ҳосил беради. Битта ёнғоқ меваси ўртача 10 г, йирик мева берадиган типлари меваси 14-16 г келади, кичик мева

берадиган типларини меваси 6-8 г келади. Ёнғоқнинг 1 кг да унинг катталигига қараб 50 тадан 150 тагача мева бўлади, ўртача катталикдаги меваларда 100 дона ёнғоқ бўлади.

Ёнғоқни мева бериши унинг навига, типига, диогогамия типига, об-ҳаво шароитига, агротехникасига ва бошқа омилларга боғлиқ.

Грек ёнғоғи кўп асрлар мобайнида уруғдан кўпайтириб келинган. Эволюция ривожланишида ўзгарувчи ташқи муҳит, узоқ давом этган табиий ва сунъий танланиш ҳамда бошқа омиллар таъсирида тур ичида катта ўзгарувчанлик, полиморфизм кузатишган, натижада битта тур ичида турли-туман бир-биридан морфологик белгилари ва биологик хусусиятлари жиҳатдан фарқ қиладиган турлар пайдо бўлган.

П.М.Жуковский (1971) маълумотига кўра, грек ёнғоғининг 50 га яқин турлари, кўп нав ва шакллари маълум.

Ёнғоқ меваларини жуда кўп хиллари учрайди ва улар катталиги, оғирлиги, шакли, пўчоғини юзаси ва туси, уни қалинлиги, чақишга мойиллиги, мағзини тўлиқлиги, мағзи чиқиши, уни ранги, таъми, ички деворларининг тузилиши ва бошқа кўрсаткичлари билан бир-биридан фарқ қилади.

Табиий ёнғоқзорларда грек ёнғоғининг мевасини ўлчами 10-70 мм, оғирлиги 0,8 дан 35-40 г, мағзининг чиқиши 17-90% ва уни ёнғоқ ҳажм бирлигидаги таркиби, яъни тўлиқлиги 0,12 дан 0,60 г/см³ гача бўлиши аниқланган.

Ёнғоқ мевасининг шакллари турли хил (узунчоқ, узунчоқ-тухумсимон, чўзиқ-овал, тухумсимон, овал, шарсимон, юмалок, юмалок тухумсимон, кенг овалдан эллипсоидгача, учли, квадрат ва бошқа) бўлиши мумкин. Ёнғоқ мевасининг икки палласи бирлашган жойида бўртиқ (қовурға) ҳосил қилади, улар айрим типларда кучли, ўртача ва кучсиз ривожланган бўлади. Мевалар пўчоғининг қалинлиги бўйича ҳам фарқланади. Пўчоғи қоғоз қалинлигича, яъни юпка (0,7-1,0 мм), ўртача қалинликда (1,1-1,3 мм) ва қалин пўчоқли (1,4-2,0 мм) ёнғоқлар учрайди. Табиатда пўчоғининг қалинлиги 4 мм бўлган ёнғоқлар ҳам бор.

Ёнғоқнинг пўчоғининг мустаҳкамлиги унинг қалинлигига боғлиқ эмас. Айрим меваларни пўчоғи қалин бўлганлиги билан у жуда мустаҳкам бўлади, табиатда пўчоғи қалин бўлган, аммо чақилиши осон ёнғоқлар ҳам учрайди. Пўчоғи мағзидан осон, бутунлигича, бутун яримта, тўртга бўлиниб ажраладиган, айрим турларида қийин ажраладиган, кичик бўлакчаларга бўлиниб ажраладиганлар бўлади.

Ёнғоқ пўчоғининг ранги очик сарик, сарик, қизғиш-сарик, сарғиш кулранг, очик кулранг, оқ сарик, сомон ранг, қум ранг, мрамар қизғиш, оч жигарранг, тўқ жигарранг, жигар ранг, тери-қўнғир ранг ва бошқа ранг-тусларда бўлиши мумкин. Мева пўчоғининг юзи текис, ялтироқ, кучсиз бужмайган, чуқур ариқчали, кучли бужмайган, ғадир-будур, ғудда-ғудда ва бошқа шаклларда бўлиши мумкин.

Ёнғоқ мағзининг ранги ҳам бир-биридан фарқ қилади, улар очик сомон ранг, оқишдан тортиб жигарранггача ўзгариши мумкин. Мағиз ранги очик рангда бўлиши юқори баҳоланади.

Ёнғоқ мевасининг сифати ҳар йили ўзгариши мумкин. Бу ҳолат об-ҳаво шароити, агротехника, зарарли организмлар билан зарарланиш даражасига боғлиқ. Айрим йиллари ноқулай об-ҳаво шароитида турли популяцияларнинг битта дарахтида ҳар хил ўлчамли, пўчоқ ранги, мағиз ранги ва уни тўлиқлиги ва бошқа кўрсаткичли мевалар шаклланиши мумкин. Масалан, совуқ йиллари пўчоқ одатда қалин, иссиқ йиллари юпқа бўлиб шаклланади. Уларни қалинлиги 1 мм дан 3-4 мм гача ўзгариши мумкин.

Ёнғоқ мағзининг дефектлари. Ёнғоқ мағзи унинг асосий қимматга эга қисми бўлиб, унинг ташқи кўриниши ва озиқлик қимматига асосий эътибор қаратилади. Ёнғоқ мағзидаги турли доғлар, унинг табиий рангини ўзгартириши, мағизнинг саккиздан бир қисми рангини ўзгартириши, унинг асосий рангидан фарқ қилувчи тусга эга бўлиши, мағизнинг ифлосланиши, мағиз ичига кириб борган турли ифлосликлар, мағизнинг умумий ҳажмининг 5% ни эзилиб кетиши, куриш дефектлари, мағзининг намлиги, уни мулойимлиги ёки қуруқлиги кабилар унинг муҳим кўрсаткичлари ҳисобланади.

Ёнғоқ меваси ва унинг мағзининг дефектларининг тавсифи

№	Дефект турлари	Тавсифи
1.	Синган бўлаклари	Мағзининг синган бўлаклари, кўзи 3 мм диаметрли ғалвирдан ўтганлари;
2.	Пўчоғи	Пўчоғи ва мағиз орасидаги қаттиқ қисмининг бутунлиги;
3.	Мағизнинг қуриши	Ядронинг ҳажмини камайиши, бужмайиши, қисилиши;
4.	Моғорлаш	Кўзга қуринган моғорлаш шишларини қузга қуринган бўлишлиги;
5.	Чириши	Микроорганизмлар таъсирида бузилиши, ёқимсиз ҳидга эга булиши;
6.	Ҳашаротлар келтириб чиқарадиган шикастланишлар.	Ҳашарот ёки зоопаразитлар таъсирида кўриниб турган шикастланишлар, нобуд бўлган ҳашарот ёки уларни қолдиқларини бўлиши;
7.	Бегона аралашмалар	Ушбу маҳсулот таркибига кирмаган ҳар қандай материал ёки модда.
8.	Минерал аралашмалар	Кислотада эримайдиган кул моддалар;
9.	Тахирлик	Липидларни оксидланиши ёки ёқимсиз таъм берувчи эркин ёғ кислоталарини ҳосил бўлиши;
10.	Бегона ҳид ёки ёқимсиз таъм	Маҳсулотга хос бўлмаган ҳар қандай ҳид ёки ёқимсиз таъм, бошқа нарсалардан юққан ёқимсиз таъм.

Ўзбекистоннинг табиий ёнғоқзорларида биологик қимматли белгилари мавжуд грек ёнғоғи типлари, шу билан бирга ҳосили жуда кам типлари кўп учрайди.

Ўзбекистон ўрмончилик ИТИ, М.Мирзаев номли боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ ва унинг филиалларида табиий ёнғоқзорлардаги грек ёнғоғи турлари ўрганилган ва бу асосда қимматли селекцион материаллар яратилган.

Грек ёнғоғи мева бериши унинг биологик хусусиятларига боғлиқ. Айрим ҳолатларда ёнғоқ 10-15 йилда ҳам ҳосил бермайди.

Маълумки, табиатда ёнғоқни тез-пишар, ўртача кеч пишар шакллари ва навлари мавжуд. Шу сабабли, уруғ ёки қаламча қайси она ўсимликдан олинганлигини билиш лозим. Уруғдан ўсти-

рилган ёнғоқ 7-8, айримлари 9-13 йилда, 14-17 йилда ҳосил берадиганлари ҳам учрайди. Пайвандланган ўсимлик 1-4 йиллик ёшда одатда ҳосилга киради.

Грек ёнғоғи бир уяли, икки жинсли ўсимлик бўлиб, битта дарахтда ҳам оталик ҳам оналик гуллари бўлади. Айрим дарахтларда улар бир вақтда гулламайди, натижада ҳосил бермайди. Агар битта дарахтда оталик гуллари оналик гулларидан эрта гулласа, бу ёнғоқлар протандрик типда бўлади. Бунда ўз-ўзидан чангланиш бўлмайди. Агар оналик гуллари оталик гулларидан эрта гуллаш ҳодисаси кузатилса, бу дарахт протогиник бўлади. Бу ҳолда ҳам ўз-ўзидан уруғланиш юз бермайди. Иккала ҳолатда ҳам ўсимлик чангланмайди. Шу сабабли аввал ҳар бир дарахтни биологик хусусиятини ва уни қайси типга киришини аниқлаш керак. Кейин эса унга мос дарахтни танлаш лозим.

Грек ёнғоғини ҳосилини юқори бўлишини таъминлаш мақсадида, тўғри ўсимлик генотипини танлаш, яъни оталик гуллари оналик гуллари билан бир вақтда гуллаш имконияти бўлган дарахтларни танлаш зарур. Ёнғоқ учун четдан чангланиш ҳосил миқдорини ва сифатини оширади. Танлаб олинган дарахтлар ёнма-ён ёки узокроқда ҳам экилиши мумкин.

Ёнғоқзорларни ташкил қилишда грек ёнғоғини 4-6 қатор, аввал оналик гуллари гуллаётган навлар, кейин 1-2 қатор аввал оталик гуллари гуллаётган навлар экилиши тавсия этилади.

Бундан ташқари, ёнғоқдан юқори ва барқарор ҳосил олиш учун табиатда ва янги нав яратишда кеч гуллайдиган ва қисқа вегетатив даврига эга бўлганларини танлаш муҳим аҳамиятга эга.

Шундай қилиб, грек ёнғоғининг мўл мева тугиши генетик хусусиятларига, табиий шароитга, тупроқ ва ўсимликни парвартиришга, шу билан бирга дарахтни шакллантириш тизимига, уни кесиш даражаси ва бошқа омилларга боғлиқ.

Ёнғоқ барги. Грек ёнғоғи барги тўкилувчан, кетма-кет жойлашган, жуда узун бўлиб, 20 см дан 40 см гача, айримлари 60 см гача, мураккаб жуфт бўлиб жойлашмаган, ҳар бирида 7-9 та баргчалар бўлади, айрим типларида 11 тагача барг бўлиши мумкин. Алоҳида баргчалари бандли бўлиб, узунлиги 5-12 см, эни 3-7 см бўлиб, узунчоқ тухумсимон ёки эллипс шаклда, асоси айлана ва учи ўткир бўлади. Ёнғоқ барглари ўлчами ва шакли турли-

туман бўлиши билан фарқланади. Барг ранги қизғиш-яшил, айримлариники яшил бўлади. Барг хошиялари тўғри, айримлари тишли бўлади.



16-расм. Ёнғоқ барглари.

Ёнғоқ барглари ёқимли хушбўй хид тарқатади. Улар фитонцидлик хусусиятига эга. Баргда витаминлардан С, В, Р, Е, А провитамины, каротин, бўёқ ва ошловчи моддалар бўлади. Бундан ташқари, грек ёнғоғи баргининг таркибида 0,012 дан 0,029 % гача эфир мойлари, галл кислотаси, инулин, инозит, югландин алкалоиди ва минерал тузлар бўлади.

Барг шаклига кўра, табиатда грек ёнғоғининг манзарали шакллари ҳам мавжуд.

Грек ёнғоғининг куртаклари. Грек ёнғоғида ўзининг вазифасига қараб вегетатив, гуллайдиган ва аралаш куртаклар бўлади. Улар жойлашган ўрни бўйича учки ва ён куртакларга ажралади.

Учки ёки апикал кўртаклар йирик ўлчамда (6-12 мм) бўлиб, бир йиллик новдаларни учки қисмида жойлашган бўлади. Учки куртак ўсувчи ҳам бўлиши мумкин, унда фақат новда ривожланади. Улар аралаш ҳам бўлиши мумкин, бунда новда ривожланади ва учида битта ёки бир нечта оналик гуллари пайдо бўлади.

Ўсувчи (вегетатив) куртаклар узунчоқ шаклда бўлиб, учлари конуссимон учли қатма-қат қобик билан қопланган бўлади.



1

2

17-расм. Ёнғоқ куртаклари: 1-ўсувчи куртак; 2-аралаш куртак.

Аралаш куртаклар - юмалоқроқ бўлиб, учлари тумтоқ қобик билан қопланган.

Ён куртаклар ўзининг келиб чиқишига қараб қўлтиқ ва қўшимча (захира) куртакларга ажралади. Қўлтиқ куртаклар барг қўлтиқларида ривожланади ва ўсувчи, гуллайдиган ва аралаш куртакларга ажралади. Улар барг қўлтиғида бўйига қатор бўлиб, битта ёки гуруҳ бўлиб жойлашган бўлади. Одатда куртакни марказидагиси, энг каттаси, устида жойлашгани ривожланади, қолганлари уйқудаги куртак ҳисобланади.

Веgetатив ён куртаклар жуда эрта, барг пайдо бўлиш даври билан биргаликда бўртиқ кўринишда пайдо бўлади. Улар юмалоқ шаклда, яланғоч (туксиз), яшил, кейинроқ қўнғир яшил рангда бўлади. Шаклланган куртакни баландлиги 5-6 мм бўлади. Ушбу куртаклардан ўсувчи новдалар ривожланади.

Оталик гулли куртаклар кўпинча дарахтни юқори қисмида ёш ўсувчи новдаларнинг барг қўлтиғида жойлашган. Улар қўнғир яшил, қўнғир жигарранг бўлиб, узунчоқ, конуссимон шаклли, жуда кўп спирал бўйлаб жойлашган қобиклар гулни қоплаб туради, уларни узунлиги 12-15 мм гача бўлади. Асосан учидан биринчи 2-5 қўлтиқ куртаклар аралаш куртак бўлиб, одатда уларда мева берадиган новдалар ривожланади.

Грек ёнғоғининг қўшимча (захира) куртаклари ўсимликни эмбрионал босқичида шаклланади ва илдиз буғзида жойлашган

бўлади. Улар жуда кичик, иккита параллел қатор бўлиб жойлашади, улар кўп йиллар яширин ҳолда ҳаётийлигини сақлайди. Узоқ вақт новда бермаганлиги сабабли улар уйкудаги куртаклар деб ҳам аталади.

Дарахтни юқори қисми шикастланганда ёки қирқилганда улар уйғонади, ўсади ва дарахтни қайта тиклайди.

Грек ёнғоғининг гуллаши. Ёнғоқнинг гуллаши сирли, табиатан яширинча бўлишлиги қадимдан маълум.

С.Г.Жилин "Ўсимликлар ҳаёти" (1980) китобида Марказий Осиёда яшовчи қариялар унинг соясида бир умр дам олсаларда, уни гулламайди деб ҳисоблашганлар, деб ёзган.

Дарҳақиқат, грек ёнғоғининг оналик гуллари кичик, эътиборни тортмайдиган, яшил, ўсувчи новдаларни учида жойлашган бўлади, яъни катта дарахтнинг новдаларини учки қисмида жойлашади. Шу сабабли, улар ҳақиқий гул сифатида тан олинмайди.

Оналик гуллари одатда битта ёки гуруҳларга йиғилган ҳолда 2-3 та бўлиб пайдо бўлади, кам ҳолатларда 5-7 та, айримларида 10-17 тагача йиғилган бўлади. Оналик (уруғчи) гули иккита косачада жойлашган бўлади.



18-расм. Ёнғоқнинг оналик гуллари.

Оталик гули узун (7-15 см) ва қалин, цилиндрик, кўп гулли тўпгул-кучалага йиғилган бўлиб, ўтган йилги новдаларни учки қисмида 1-3 та бўлиб жойлашади. Серҳосил йиллари гул новдада 4-5 та бўлиб жойлашади. Грек ёнғоғининг айрим навларида битта навдада 20 тагача ва ундан зиёд гул жойлашган бўлади. Алоҳида гуллари жуда кичик (5 мм гача) бўлади.



19-расм. Ёнғоқнинг оталик гуллари.

Грек ёнғоғининг чанги ниҳоятда озиқ моддаларга бой бўлиб, унинг таркибида 23,15 % оксил, 13,72 % шакар, 38,60 % клечатка, 3,91 % сув, 3,07 % кул моддалари бўлади (Озол, 1958).

Ёнғоқ туп гули икки жинсли, бир уяли, яъни оталик ва оналик гуллари алоҳида шаклланади, лекин битта

дарахтда пайдо бўлади. Айрим ёнғоқ турларида фақат оталик гуллари ёки оналик гуллари, айримларида эса оналик ва оталик гуллари тенг миқдорда шаклланади.

Грек ёнғоғида оталик ва оналик гуллари бир вақтда етилмайди. Бу ҳодиса дихогамия (грекча *dicha* – алоҳида ва *gamos* – яроқсиз) дейилади.

Грек ёнғоғида дихогамия ривожланган бўлиб, битта дарахтда чангланиш рўй бермайди. Четдан чангланиш асосан шамол ёрдамида амалга ошади. Четдан чангланишни тўғри амалга ошириш учун ўсимликларни оталик гули ва оналик гули бир вақтда очиладиган генотипларни экиш лозим.



20-расм. Ёнғоқнинг оталик ва оналик гуллари бир вақтда гуллаши.

Агар ўсимликда оталик гуллари оналик гулларида эрта гулласа, улар протандрик (грекча *proteras* – биринчи ва *andreios* – эркак), агар оналик гуллари оталик гулларида эрта гулласа протогиник (грекча *proteras* – биринчи ва *gunt* – аёл) дейилади. Оталик гули билан оналик гулини гуллаш муддатидаги фарқи 9-15

суткагача бўлиши мумкин. Кўпгина дихогамия ўсимликларида ўз-ўзидан чангланиш рўй бериши мумкин. Битта дарахтда жуда кўп гуллар турли даврларда етилади, бу эса ўз-ўзидан чангланишни таъминлайди.

Табиий ва маданий ёнғоқзорларда протандрик ва протогиник дарахтларнинг сони одатда бир-бирига тенг нисбатда бўлади. Айрим боғларда протандрик дарахтлар кўп бўлиши кузатилади. Кузатувларда 52 % дарахт протогиник ва 48 % эса протандрик эканлиги аниқланган.

Олимларнинг хулосасига кўра, дихогамия типи ирсий белги бўлиб, маълум генлар орқали бошқарилади.

Қирғизистон шароитида ёнғоқ ўрмонларида 31 йиллик протогиник дарахт ҳосили максимал 25,5 кг, протандрик дарахтда эса бу кўрсаткич 9,7 кг ни ташкил қилган (Коцарев, 1983).

Турли типдаги дарахтларни ҳосилини ошириш мақсадида С.С.Калмиков (1970) протандрик дарахт шохига протогиник дарахт қаламчасини пайванд қилган ва уни аксинча қилиб ҳам пайванд қилган. Натижада пайванд қилинган дарахтларнинг ҳосили ошганлиги кузатилган.

А.Н.Понамарёва, Е.И.Демьяновалар (1980) хулосасига кўра, дихогамия ўз-ўзидан чангланишни чегаралайди, бу билан четдан чангланишни таъминлайди. Битта дарахтда жуда кам ҳолларда оналик ва оталик гуллари бир вақтда гуллайди. Гулларни ўз-ўзидан чангланиши муҳитни четдан чангланиши учун ноқулай шароити туғилганда содир бўлади. Ўз-ўзидан чангланишни кўпгина биологлар эволюцион ривожланишга салбий таъсир кўрсатади, деган фикрни билдирганлар.

Грек ёнғоғини четдан чангланиши одатда ҳосилни кўпайтиради, ҳаётлигини таъминлаб, уни ташқи муҳит ўзгарувчанлигига чидамлилигини оширади. Агар грек ёнғоғи кўчатлари зич бўлганда, ҳавода стерил (яроқсиз) чанглар кўпайиб кетади, натижада оғизча (тумшукча) юзасини қоплаб олади, оналик гуллари уруғланиши кескин камайиб кетади. Кўпгина ҳолларда яқка тартибда ўсган грек ёнғоғини оналик гуллари яхши чангланади ва кўп ҳосил беради. Шу сабабли, грек ёнғоғи плантацияларини барпо қилишда уларни орасидаги масофани

ҳисобга олиш лозим. Грек ёнғоғи гулида айрим ҳолатларда икки жинсли гуллар пайдо бўлиши мумкин. Айрим йиллари дарахтда кузда иккинчи гуллаш ҳам содир бўлганлиги кузатилган.

Грек ёнғоғи апомиксис (грекча апо – йўқ, mexis – аралаш), яъни уруғларсиз кўпайиши ҳам мумкин. Грек ёнғоғида апомиксис даражаси Шандерлю бўйича 18,5% ни ташкил қилади, бу дарахтни ҳар йили ҳосил бериши, уни алоҳида ўсиши, протандрия кучли намоён бўлиши билан тушунтирилади.

Бир қатор олимлар (Wood, 1934; Ranniger, 1963; Бадалов, 1973; Гурджук, 1975 ва бошқалар) грек ёнғоғини апомиктик меваларини ёппасига (100%) олиш усулини яратганлар. П.П.Бадалов (1987) маълумотига кўра, кўпгина дарахтларни сунъий йўл билан олинган апомиктик авлоди ўзининг турлитуманлиги билан фарқланади. Улар бир-биридан ўсиши, ривожланиши, фенотипи билан кескин фарқ қилади.

Грек ёнғоғининг меваси. Грек ёнғоғининг меваси ёлғон катта данакли мева. Меванинг этли қоплами гул барглари ва уни ўраб турувчи япроқ қинида ривожланади.



21-расм. Ёнғоқ мева тугуни.



22-расм. Ёнгоқнинг пишмаган меваси.

Ёнгоқ мевасининг перикарпи жуда юпқа пўстлоқ – экзокарпиядан иборат. Ташқи пўстлоқ яшил, яланғоч ёки енгил тукли, ялтироқ, қалин, пишиқ, кўп сонли нуқтасимон оқ безчалари меванинг ўрта ва асосан пастки қисмида жойлашган. Перикарпнинг ташқи юпқа пўстлоғи экзокарпи жуда юпқа бўлиб, зич оқиш ва сарғиш безли тукчалар билан қопланган бўлади. Мевани пишиши билан тукчалар осон тушиб кетади. Экзокарпиядан кейин оралиқ тўқима – мезокарп жойлашган. Мезокарп ҳам яшил рангли, қаттиқ, қалин, этли, ширали серсув ва кучли ўзига хос хушбўй хидга эга. Унинг ички қисми оқиш, енгил ғовак.



23-расм. Ёнгоқ новдаси учидаги мевалар.

Перикарп юза қисми бироз жароҳатланса ундан кучли ва ёқимли ҳид таралади. Перикарпнинг этли ички тўқимаси ошловчи моддалар – таннидлар (ранг берувчи), юглон алкалоиди ($C_{10}H_6O_3$), нафтохинон ва бошқа моддалардан иборат бўлади. Ёнғоқ меваси пишмаган даврида, айниқса мева тугишдан кейин унинг тўқималари С витамин (аскорбин кислота) ва Р витамини (рутин), цитрон ва олма кислоталари, шакар, кальций фосфат ва кальций оксалатга бой бўлади.

Грек ёнғоғининг пишмаган мева таркибида С витамини миқдори витаминга бой ўсимликлар – лимон, шиповник, қорағат кабилардан устун туради. Шу сабабли, ёнғоқнинг пишмаган меваларидан С витамини олишда, турли хил ширинликлар тайёрлашда фойдаланилади.



24-расм. Ёнғоқнинг пишган меваси.

Яшил қоплама ичида қаттиқ, склереид ёғочланган данак (эндокарп) – ёнғоқ жойлашган. Данак ичида ядро (ёнғоқ мағзи) бўлиб, у иккита йирик уруғпалладан иборат. Уруғпалла юпқа терисимон парда билан қопланган, унинг ранги сомон ранг, айримлари қизғиш рангда бўлади. Бу юпқа пўстлоқда ошловчи моддалар кўп бўлганлиги сабабли ёнғоқ мағзига тахир таъм беради.

Грек ёнғоғи мева тугишидан кейин ташқи яшил эти мева билан бирга ўсиб ривожланади. Мева ривожланишининг бошланғич даврларида уни эти ёнғоқ пўчоғидан жуда қийин ажралади, мева пишишининг бошланғич даврида мева эти пўчоғига мустаҳкам бириккан бўлади, меванинг пишиши билан

эт данакдан осон ажраладиган бўлади. Ёнғоқ мевасини йиғиштириш даврида мева эти бироз қурийдими, дарахтда туриб ёрилади, улар мевани маълум вақт ушлаб туради, кейин ерга тушиб кетиб ёрилади ва ёнғоқ пўстидан осон ажралиб кетади.

Ёнғоқ уруғпалласини бирлашган жойидан иккига ажратилса, улар орасида жуда кичик муртакни, кўз илғамас илдизча, пояча ва куртакларни пайқашимиз мумкин. Мевани униши билан мана шу эмбриондан янги ёнғоқ ўсимлиги ривожланади.

Грек ёнғоғининг йиллик ривожланиш фенологияси. Ёнғоқнинг йиллик ривожланиш даври ўсув ва тиним қисмлардан иборат.



1



2

25-расм. 1-ёнғоқнинг тиним даври, 2-ёнғоқнинг ўсув даври бошланиши.

Ўсув даври апрель ойида суткалик ҳарорат 10°C дан ошгандан сўнг бошланади. Бу даврда илдизларнинг актив фаолияти бошланади. Бу даврда куртакларни бўртиши бошланади. Ушбу давр тип ва навларга ҳамда об-ҳаво шароитига қараб 8 кундан 23 кунгача давом этади. Одатда май ойининг иккинчи ярмида куртак ёзилиш бошланади. Бу жараён жадал ўтиб, 5-7 кун давом этади. Ўсимликларда тўлиқ барг ҳосил бўлиши май ойи охири ва июнь ойига тўғри келади. Куртакларнинг ёзилиши ўртача 2-3 ҳафта давом этади. Эрта куртакларни ёзилиши апрель ойи охирига, кечкиси май ойининг охириги декадасига тўғри келади. Июнь ойида барглар тўлиқ

ўлчамга эга бўлади. Кўпгина ҳолатларда новдаларни ўсиши эрта муддатларда апрель ойи охирида, кечкиси май майининг охири декадасига тўғри келади. Эрта муддатлардаги новдани ўсишини тўхташи июнь ойининг охири декадасида, кечкилари август ойининг биринчи декадасига тўғри келади.

Ўсишнинг давомийлиги турли типларга ва об-ҳаво шароитига қараб 47 кундан 70 кунгача, ёгингарчилик кўп бўлган йиллари 80-90 кунни, айрим турларида 100 кунгача давом этади.

Олимларнинг кузатишича, новдаларни ўсиши 8-10 йиллик дарахтларда 55-60 см, максимал 120 см, 30-35 йиллик дарахтларда 25-30 см, максимал 50-70 см, 50-100 йиллик дарахтларда 7-10 см ни ташкил қилади. Дарахтни ёши қанча катта бўлса, уни новдаларини ўсиши шунча сустлашади. Новдаларни жадал ўсиши уни бошланишидан 5-10 кун ўтгандан кейин кузатилади.

Ўсимликни жадал ўсиш даври гуллаш даврига мос келади. Гуллаш охирида ўсадиган новдалар ўртача 20-30 см ўсади. Айрим йиллари кузда ҳам новдаларни ўсиши кузатилади.

Оталик чангчи тўпгулларини эрта муддатларда гуллаши апрель охирида, кечкиси май охирида гуллайди. Гуллаш давомийлиги об-ҳаво шароитига боғлиқ ҳолда 4 кундан 11 кунгача давом этади.

Оналик гуллари кўпгина ҳолатларда май ойининг ўрталарида очилади. Айрим типларда апрел ойининг охирида гуллайди, кечки гуллаши май ойининг охирида бўлади. Оналик гулларининг гуллаш даврининг давомийлиги шароитга қараб 7–10 кун давом этади.

Оналик ва оталик гулларини очилиш даври бир-бирига тўғри келмаслиги (дихогамия) битта дарахтда 2 кундан 18 кунгача бўлиши мумкин. Протандрик дихогамияда оталик гулларини гуллаши оналик гулларини гуллашини бошланишидан анча кейин тугайди, айрим типларда бу давр бир-бирига мос келади.

Протогиник дихогамияда эса оналик гуллари оталик гулларидан 2-18 кун эрта гуллайди. Дихогамия турли генотипларда ҳар хил номоён бўлади.

Грек ёнғоғи меваси кўпчилик ҳолларда август охири сентябрь ойининг биринчи ярмида пишиб етилади. Эрта пишар типлар

август охирида, кеч пишарлари эса октябрь ойининг иккинчи ярмида пишади. Ёнғоқ мевасининг пишиши 30-40 кун давом этади. Сентябрь ойида ёнғоқ баргларини ранги кузги тус ола бошлайди.



26-расм. Ёнғоқ баргларининг кузги тус олиши.

Унинг баргларини туша бошлаши сентябрь ойи охири октябрь ойининг бошларига тўғри келади. Ёш дарахтларни барги кечроқ тўкилади. Айрим ёнғоқ типларини барги кузги совуқ тушгунча сақланади. Грек ёнғоғи баргли ҳолатда 150-170 кун туради, унинг умумий вегетация даври 180-190 кунни ташкил қилади.

Маҳаллий ва интродукцион навларни фенологик кўрсаткичларидан маълум бўлдики, интродукцион навлар маҳаллий шароитга жуда тез мослашиб, яхши ўсиб, гуллаб мева беради.

4.3-§. Табиатда ёнғоқнинг кўпайиш хусусиятлари.

Ёнғоқ дарахти турли табиий шароитларда ўсиши ва ривожланиши унинг табиатда ёввойи ҳолда бир неча асрлардан бери сақланиб қолганлиги уни уруғдан қайта тикланиш хусусиятини шакллантирган. Бу жараён ёнғоқ дарахтини табиатда ўта мослашувчан экин эканлигидан далолат беради.

Табиий ёнғоқзорларнинг уруғидан қайта тикланиши ҳақидаги маълумотлар бир қатор геоботаник, биолог ва ўрмоншунос олимларнинг илмий ишларида келтирилган. Айниқса, бундай маълумотлар Жанубий Қирғизистон табиий ёнғоқзорлари бўйича кўпгина ўрмоншунос олимларнинг ишларида келтирилган. Д.И.Прутенский (1962) ишларида бу жараён чуқур ўрганилган. Тожикистон ёнғоқзорларига оид бундай маълумотлар В.И.Запрягаева (1958, 1964, 1968, 1976) ишларида қисман акс эттирилган. Ўзбекистон ёнғоқзорлари бўйича ёнғоқнинг умумий тикланиш жараёни М.Тўйчиев (1979), Ш.Камолов (1973) ва бошқаларнинг илмий тадқиқотларида келтирилган. Табиий ёнғоқзорларнинг тикланиш масаласи П.С.Чабан (1941), С.С. Калмиков (1951), А.Я.Бутков (1970) мақолаларида ҳам қайд этилган. Айниқса, бу жараён Ш.Камолов (1973) томонидан батафсил ўрганилган.

Марказий Осиёдаги табиий ёнғоқзорларнинг уруғидан қайта тикланиши масаласида тадқиқотчилар ўртасида турли фикрлар мавжуд. Кўпчилик олимлар табиий ёнғоқзорларда чорва моллари боқилиши, пичан ўриш, дарахтларни кесиш қоидаларини бузилиши ёнғоқнинг уруғдан тикланиш жараёнига салбий таъсир кўрсатишини ёзиб қолдиришган (А.Д.Дьяченко, 1934; Д.И.Прутенский, 1962; Л.А.Смолянинова, 1936; В.И.Запрягаева, 1964; У.Х.Холдоров, 1970). Ёнғоқнинг уруғдан қайта тикланишига унинг ҳосилини йиғиштириб олишнинг таъсири ҳақида турли мулоҳазалар бор. Айрим тадқиқотчилар (Н.С.Лебединова, Л.А.Смолянинова, 1936; Е.П.Коровин, 1948) ёнғоқ ҳосилини йиғиштириб олиш унинг уруғидан тикланишига салбий таъсир этишини таъкидлаган. Бир қатор олимлар (А.Е.Дьяченко, 1934; Д.И.Прутенский, 1962), бу фикрга қарши чиқиб, унинг салбий таъсири унча сезиларли эмас, деб баҳолайдилар.

Ёнғоқнинг уруғдан тикланиши жараёнига ўрмон ҳайвонларининг таъсири тўғрисидаги масалада ҳам турли фикрлар мавжуд. В.Л.Некрасова (1936), Д.Н.Кашкаров (1950), Л.А.Смолянинова (1936), А.Е.Дьяченко (1934) ва бошқалар ёнғоқ мевасининг бир қисмини ёнғоқзорда яшовчи ҳайвонлар (каламуш, сичқон, бўрсик, тўнғиз) истеъмол қилиши натижасида

унинг уруғдан тикланиши катта талофат кўради, деган фикрни исботлайдилар.

Лекин, айрим тадқиқотчилар бу омилнинг ҳам унча кучли таъсир этмаслигини баён қилган. Қирғизистон шароитида тадқиқотлар ўтказган ўрмоншунос олим А.Ф.Зарубин ((1954) табиий ёнғоқзорлардан ёнғоқнинг уруғидан қайта тикланишига табиий шароитнинг ўзгариши ҳам таъсир этишини таъкидлайди.

Бошқа тадқиқотчи Н.С.Лебединова ёнғоқ дарахтининг биологик хусусиятлари (уруғининг оғир бўлиши, ёруғсеварлиги ва мезофиллиги) унинг табиий ҳолда уруғдан тикланиш жараёнида унча аҳамиятга эга эмас деб баҳолайди. Лекин, ёнғоқнинг биологик хусусиятлари, хусусан унинг ёруғсеварлиги ва мезофиллиги ёнғоқнинг ўсиши, ривожланиши ва қайта тикланиши жараёнида муҳим аҳамият касб этишини Ш.Камолов (1973) ўз тадқиқотларида тасдиқлаган.

Айрим олимларнинг фикрича, ёнғоқ меваларининг одамлар томонидан йиғиштириб олинishi унинг тикланишига унча таъсир кўрсатмайди, чунки акс ҳолда уруғлардан кўчатлар ўсиб чиқиб тупроқда намлик ва озуқа моддалари учун уларнинг она дарахт билан курашини кучайиши ҳақида ёзадилар. Ёнғоқзорларнинг шохлари қалин бўлган жойларда кўчатларга ёруғлик етишмай, кураш яна кучаяди. Натижада янгидан пайдо бўлган кўчатлар кўплаб нобуд бўлади. Кўчатларга фитобиоценоздаги ўтлар, буталар ва бошқа дарахтлар ҳам салбий таъсир кўрсатади. Пировард натижада, ёнғоқ кўчатлари кўплаб қуриб, фақат санокли кўчатларгина ёнғоқзорларда ўсади. Шу нуқтаи назардан фикрлаганда, ёнғоқ меваларини йиғиб олиш инсон учун фойдали бўлса, иккинчидан, маълум миқдорда пайдо бўлаётган ёнғоқ кўчатларининг ўсиши ва ривожланиши учун маълум даражада қулай шароитни вужудга келтиради. Ёнғоқ ҳосили йиғиштириб олингандан кейин ҳам унинг шохларида ва тупроқ юзасида анчагина меваси қолиб кетади. Бу меваларни бир қисми ёввойи ҳайвонларга ем бўлади ва бир қисмини қишга жамғариш учун уяларига ташийди ва бунда йўлда тушиб қолган ёнғоқлар баҳорда кўкаради. Демак, ҳайвонлар ёнғоқ мевасини ташиб кетишлари

билан бирга унинг бошқа жойларда тарқалишига ҳам сабабчи бўлиши мантиққа мос келади.

Ш.Камолов (1973) ўз тадқиқотларида ёнғоқ кўчатларининг 54-87 фоизи ёнғоқзор тагида, 13-46 фоизи ёнғоқзордаги очик майдончаларда жойлашганлигини таъкидлаган. Ёнғоқ кўчатларини катта дарахтлар шох-шаббаси тагида кўпроқ тарқалганлигини, лекин йиллар ўтиши билан бу кўчатларнинг кам сақланиши ва кўп қисми қуриб қолиши аниқланган. Ёнғоқзорларнинг бир неча майдонларида катта дарахт шаббалари тагида пайдо бўлган бир йиллик кўчатларнинг миқдори 15 ёшга қадар 3,6-6,4% сақланиб қолганлиги, 20 ёшга қадар эса кўчатлар деярли қолмаслиги қайд этилган. Фақат айрим ер ости сувлари тупроқ юзасига яқин жойлашган майдонлардагина кўчатлар 20 ёшга қадар 0,7-1,8% сақланиб қолиши мумкин (Ш.Камолов 1973).

Олим томонидан ёнғоқзорлар ичидаги очик жойларда пайдо бўлган бир йиллик кўчатларнинг миқдори 15 ёшга қадар 19,6-50%, 20 ёшга қадар эса 14,3-16,6% сақланиб қолганлиги қайд этилган.

Келтирилган миқдорий кўрсаткичларни ўртача сонга айлантириб кўрсатилса, у ҳолда бир гектар майдондаги кўчатларнинг миқдори қуйидагича ифодаланади: дастлаб пайдо бўлган (дарахт шаббалари тагидаги ва очик майдонлардаги кўчатларни биргаликда ҳисоблаганда) бир йиллик кўчатларнинг 15 ёшга қадар 3,7-12,5 фоизи, 20 ёшга қадар эса 1,2-3 фоизи, сақланиб қолганлиги маълум бўлади. Ёнғоқ кўчатларнинг бундай кўплаб (97-99 %) қуриб қолиши, уларнинг ёнғоқ дарахтлари, буталар, ўтлар ва ўсиш жараёнининг тупроқ-иқлим шароити билан бўлган мураккаб ўзаро таъсир натижасида юзага келади.

Ёнғоқ ҳосили йиғиб олингандан ва ҳайвонлар еб, ташиб кетгандан кейин ҳам маълум миқдорда хазон орасида қолиб кетади ва шу ёнғоқ уруғлари келгуси баҳорда униб чиқади. Баҳорда ёнғоқзордаги ҳар гектар майдонда кўплаб ёнғоқ униб чиқади.

Бундан кўриниб турибдики, ёнғоқ кўчатлари табиий ёнғоқзорлар ичида нотекис тақсимланишини кўрсатади. Ш.Камолов фикрича, кўчатларнинг бундай нотекис

жойлашишига ёнғоқ мевасининг оғир бўлиши сабабчидир. Бундай ҳолат ёнғоқ кўчатларини ёнғоқзорлар орасида учрайдиган катта – кичик дарахтсиз майдонларда пайдо бўлиш имкониятини пасайтиради. Очiq майдонларда пайдо бўлган кўчатлар қушлар, каламушлар, ўрмон сичқонлари ва бўрсиқларнинг фаолияти туфайли содир бўлиши мумкин. Тоғ қияликларида ёнғоқ меваси юмалаб келиб, бир неча тўсиқларга урилиб тўхтаб қолади. Қулай шароитда улар баҳорда униб чиқиб, ўса бошлаши табиатда учрайди.

Табиий дарахтзорларда пайдо бўлган кўчатларнинг ёнғоқзор шаббалари тагида ва очiq жойларда ўсиши ҳамда ривожланиши бир хил маромда бормади. Очiq жойларида ўсган кўчатлар танасининг баландлиги, ўқ илдиз ва ён илдизларининг узунлиги ёнғоқ шаббалари тагида ўсган кўчатларникига қараганда 2 марта кўпдир (Ш.Камолов, 1973; М.Тўйчиев, 1978).

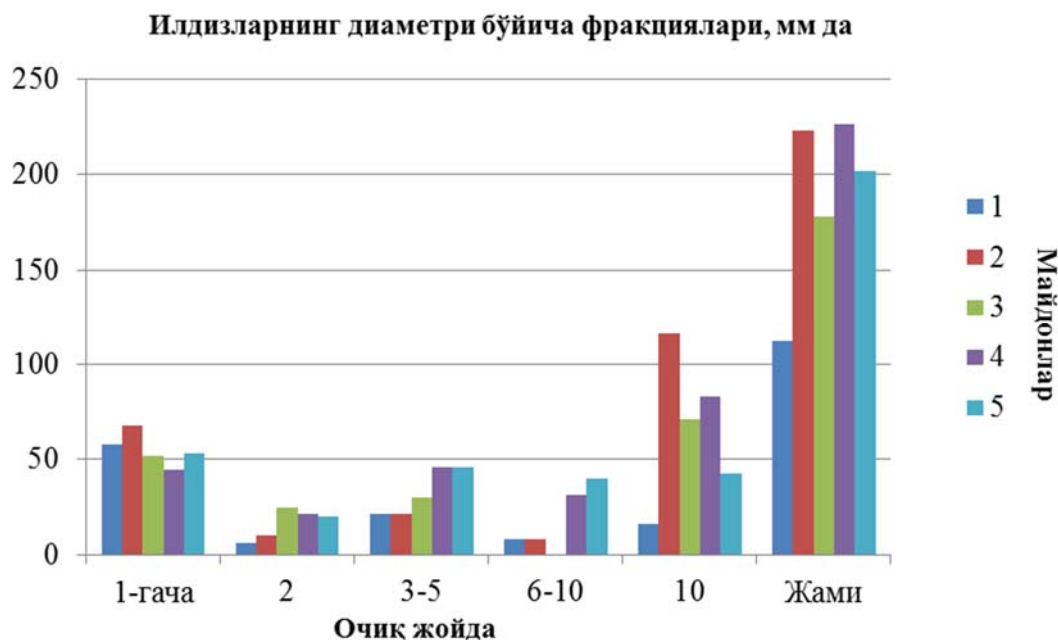
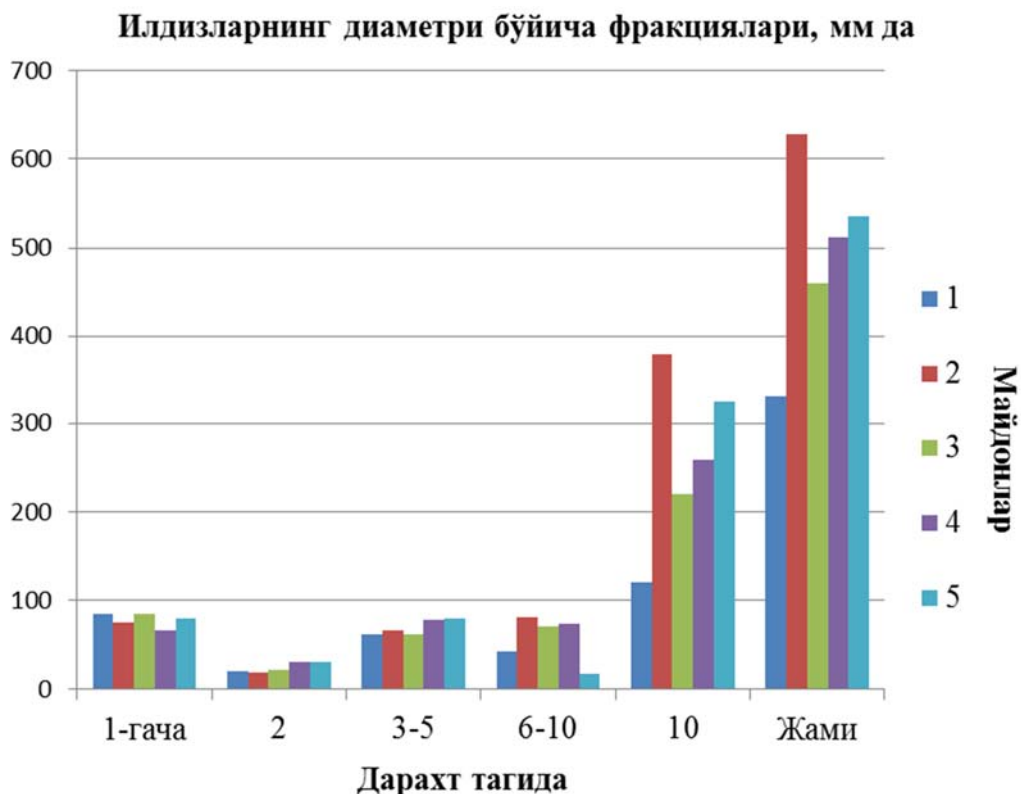
Дарахт шаббалари тагида пайдо бўлган бир йиллик кўчатларнинг ўсиши ёнғоқзорнинг очiq жойида пайдо бўлган шундай кўчатларнинг ўсишига нисбатан яхшироқ бўлади. Ёнғоқ ёш ниҳолларини қуёшнинг тўғри ва тик нурларидан, юқори ҳарорат таъсиридан ёнғоқ дарахтларининг шаббалари сақлайди. Бошқа томондан, табиий ёнғоқзорларда пайдо бўлган ёнғоқ ниҳоллари ҳаётининг дастлабки 1-3 йилида салқин ва нам шароит бўлишини талаб этади.

Дарахт шаббалари тагидаги ёнғоқ кўчатларнинг йиллик ўртача ўсиши 10 ёшга қадар пасайиб бориши ва 15-20 ёшларда эса нисбатан ўсиши яхшиланади. Ёнғоқ тагида ёруғлик кам тушади ва тупроқдаги намликнинг июл ойдан бошлаб камайиши кузатилади. Ёнғоқ тагида ёруғлик очiq жойлардагига қараганда 2-2,5 марта кам тушади. Дарахтзор тагидаги ёнғоқ кўчатлари билан бошқа ўсимликлар ўртасида ҳаёт учун кураш боради. Кўпгина ҳолатларда ёш кўчатларнинг аксарият қисми қуриydi.

Очiq жойлардаги ёнғоқ кўчатларининг ўсиши 10 ёшгача суст бўлади. Ундан сўнг кўчатларнинг йиллик ўртача ўсиши ёнғоқзор тагидаги кўчатларникига қараганда 2-3 марта зиёд бўлиши кузатилади (Д.И.Прутенский, 1962).

Ёнғоқ фитобиоценозидаги илдиз тизимини ўрганиш, бир хил ёшдаги ёнғоқ кўчатларининг илдизларини солиштириш асосида, иккинчи ўн йилликдан бошлаб бу кўчатларнинг йиллик ўртача ўсишида юз берадиган ўсиш ҳолатининг моҳияти ва сабабини тадқиқотчи Ш.Камолов (1973) томонидан қуйидагича тушунтирилган. Ёнғоқзорнинг очик жойларида ёруғлик ёнғоқзор шаббалари тагидагига қараганда 2-2,5 марта кўп ва ҳавонинг ҳарорати ҳам 4-5⁰С юқори бўлиши тупроқдаги намликни тезроқ камайишига олиб келади. Бундан ташқари, дарахтлар, бўталар, ўтлар ва кўчатларнинг ўзи ҳам ўсиш жараёнида тупроқдаги намликдан фойдаланади. Бундай ҳолатда кўчатларнинг илдизлари интенсив равишда ривожланади. Кўчатларнинг ўқ илдизлари тупроқнинг чуқур қатламларига кириб боради, ён илдизлари ёйилиб кетади. Кўчатларнинг тупроқ юзасига яқин жойлашган ён илдизлари шаклланади. Бу ҳолат ўз навбатида, кўчат илдизларини тупроқда ёнғоқзор фитобиоценозидаги илдизларининг зич жойлашган қисмидан, яъни илдизларнинг рақобат горизонтидан чиқиб кетишини таъминлайди. Натижада кўчатнинг илдизлари тупроқдаги сув ва озуқа моддаларидан кўпроқ фойдаланади. Илдизлар рақобат горизонти тупроқнинг юзасидан бир метр чуқурликка қадар бўлган қатламни қамраб олади. Табиий ёнғоқнинг бир неча майдондаги ёнғоқ тагидан ва очик жойлардан олинган 2 м³ тупроқдаги илдизларнинг миқдори 7-жадвалда келтирилган. Келтирилган маълумотларда ўсимлик илдизлари ёнғоқзор фитобиоценозининг очик жойида ёнғоқ тагидагига қараганда 2-2,5 марта кам эканлигини аниқланган. Пировард натижада, ёнғоқ кўчатларини сони ёнғоқзор очик жойларида кам бўлса ҳам улар кўпроқ сақланиб қолади ва улар катта дарахтларга айланади. Ёнғоқзор тагида пайдо бўлган кўп сонли кўчатларни эса аксарият қисми нобуд бўлиб кетади ва уларнинг озчилиги катта ёнғоқларга айланади. Шундай қилиб, ўрмон фитоценозида ёнғоқ табиий ҳолда ўз майдонини кенгайтиради ва бу ҳол табиатда катта майдонларда ёнғоқзорлар пайдо бўлишига имкон яратади.

Табиий ёнғоқзорлардаги ёнғоқ илдизларининг дарахт тагида ва очик ерлардаги миқдори (2 м куб тупроқда, см³) (Ш.Камолов, 1973).



Ёнғоқ кўчатларининг ёнғоқзорлар ичида кўп пайдо бўлиши, кейинчалик эса улар қуриб қолиши ва жуда оз миқдорда мевали дарахтга айланиши – фитоценоздаги кўчатлар билан ёнғоқ дарахтлари, буталар, ўтлар ташқи муҳит ўртасидаги мураккаб ўзаро муносабат натижаси ҳисобланади.

Ёнғоқ фитоценозидаги пайдо бўлаётган кўчатларнинг ҳаммаси ўсиб ривожланмайди. Ташқи ва ички муҳитга мослашганлари ривожланади, акс ҳолда улар нобуд бўлади. Табиий танланиш натижасида кўчатларнинг маълум қисми яшаб қолади ва кўчатлар улғайиб катта ёнғоқларга айланади. Кўчатларни маълум миқдорда сақлаб қолиш учун қариган, ички ковак ва ҳосил бермайдиган ёнғоқ дарахти танасининг қуриб қолган қисми ва ёнғоқзорларнинг иккинчи ер усти қаватида учрайдиган унча қимматга эга бўлмаган дарахт ва буталар қирқиб ташланиши тавсия этилади.

Бунинг натижасида кўчатларга кўпроқ ёруғлик тушади, кўчат билан бошқа ўсимликлар ўртасидаги рақобат пасаяди, кўчатнинг ўсиши учун қулай шароит яратилади. Бу тадбирлар дарахт тагида 5-10 ёшга кирган ёнғоқ кўчатлари мавжуд бўлган ҳолларда амалга оширилади. Бундай тадбирларни амалга оширилиши кўчатларнинг маълум қисмини нобуд бўлишидан сақлаб қолинади.

Ёнғоқзорларда ёнғоқ кўчатларига минерал ўғит бериш билан ушбу тадбирларни самарадорлиги янада ошади.

4.4-§. Ёнғоқ маҳсулдорлигини оширишда унинг биологик хусусиятларидан фойдаланиш.

Ёнғоқ дарахти ўзига хос биологик хусусиятларга эга бўлиб, уни ўсиши, ривожланиши, гуллаши, мева тугиши каби жараёнларни тўғри тушиниш ва уларни дарахт маҳсулдорлигини таъминлайдиган даражада бошқариш муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли, ёнғоқ етиштиришда мутахассислар бу борадаги билим ва тажрибага эга бўлиши талаб этилади.

Ёнғоқнинг гуллаши, гулининг тузилиши, мева тугиш жараёнлари уни ҳосилдорлигини белгилайдиган мезон ҳисобланади. Ёнғоқнинг гули бир жинсли ва бир уяли бўлади. Чангчи гуллари 5-10 см узунликдаги тўпгул-кучаладан иборат бўлиб, ўтган йилги ўсган ва пишиб етилган шохларида ривожланади. Гулдаги чангчининг миқдори ҳар хил: кучаланинг пастки қисмида жойлашган гулларда 40 тага қадар, юқори қисмидагиларда эса 6-8 та бўлади. Уруғчи гуллари битта ёки бир

неча бўлгани ҳолда шу йили ўсиб чиққан шохларнинг учки қисмида жойлашади.

Одатда ёнғоқ дарахти апрелнинг охири ёки майнинг бошида гуллайди. Майнинг охирида гуллаб бўлади. Кўпинча ёнғоқ дарахтининг чангчи ва уруғчи гуллари бир вақтда пишиб етилмайди ва гулламайди. Ёнғоқ дарахтларининг кўпчилигида олдин чангчи гуллари етилади, сўнгра уруғчи гуллари етилиб очилади. Бундай гуллаш протоандрик тип гуллаш деб аталиб, шу типда гуллайдиган дарахтларни эса протоандрик дарахтлар деб аталади. Иккинчи бир гуруҳ дарахтларда (улар озчиликни ташкил этади) эса олдин уруғчи гуллари, кейин чангчи гуллари очилади. Бундай тип гуллаш протогеник гуллаш деб аталиб, шу тирда гуллайдиган дарахтларни протогеник дарахтлар деб аталади. Протоандрик дарахтларнинг чанглари, етилиб атрофга тарқалиши протогеник дарахтларнинг уруғчиси етилиб, очилган даврга тўғри келади ва аксинча протоандрик дарахтларнинг уруғчиси етилиб, очилган даврига протогеник дарахтларнинг чанглари етилиб атрофга тарқалиш вақти тўғри келади. Бундай ҳолатда уруғчи гулларнинг уруғчиси бошқа дарахтларнинг чанглари билан чангланади. Ёнғоқ дарахтида уруғчи ва чангчи гулларнинг бир вақтда пишиб етилмаслиги ҳамда уларнинг бир вақтда гулламаслиги дихогамия ходисасини келтириб чиқаради. Ёнғоқ дарахтининг мева ҳосили ҳам уруғчи ва чангчи гулларнинг бир вақтда пишиб етилиб, гуллашга ва чангланишига боғлиқ. Протогеник дарахтлар кўпроқ ҳосил беради.

Ёнғоқдан ҳосил уруғчи ва чангчи гулларнинг пишиб етилиши ҳамда гуллашининг бир вақтда ўтишига боғлиқ эканлиги олимлар томонидан аниқланган. Дендролог олим С.С.Калмиков (1940) маълумоти бўйича, Бўстонлик туманида ёнғоқ дарахтларининг чангчи ва уруғчи гулларининг гуллаш даври 1-2 кун давомида мос тушса – 1,38-1,60 кг, агар 3-4 кун мос тушса 7,2 кг, агар 5 кундан кам бўлмаган ҳолда мос тушса 10,76-13,56 кг ҳосил берган. Олимнинг аниқлашича, Бўстонлик ёнғоқзорларидан бир йилда олинадиган ёнғоқнинг ялпи ҳосили 250 тоннадан, гектаридан эса 200-250 кг ҳосил олинади. Кўпинча алоҳида ўсиб турган ёнғоқ дарахти кўп ҳосилли бўлади. Бўстонлик туманида илмий иш олиб борган олимлар П.С.Чабан

ва Б.А. Биковларнинг (1941) ҳисобларига қараганда, бир гектар ёнғоқзорнинг биологик ҳосилдорлиги 2-4 тоннани ташкил этади, лекин унинг 18-27% зараркунандалар билан зарарланган бўлади. Ёнғоқ бўйича илмий иш олиб борган олим З.Т.Тўрақуловнинг маълумотига қараганда, Самарқанд вилоятидаги айрим ёнғоқ дарахтининг чангчи ва уруғчи гулларнинг гуллаш даври мос келса жуда кўп ҳосил берган. Бундай ёнғоқ дарахтининг ҳосили 400 килограммгача етган. Самарқанд вилоятидаги ёнғоқзорларнинг 2/3 қисми протоандрик ва 1/3 қисми протогеник дарахтлар бўлиб, уруғчи ва чангчи гулларнинг гуллаши мос тушадиганлари жуда камлиги тадқиқотчи томонидан қайд қилинади.

Ёнғоқ дарахтларидаги дихогамия ҳодисаси бир қатор омилларга боғлиқ бўлиб, бу омиллар дендролог олимлар томонидан ўрганилган. Ёш ёнғоқ дарахтларда дихогамия жуда кўп учрайди. Дарахтнинг ёши катталашган сари дихогамия камаяди, лекин умрининг охиригача сақланиб қолинади.

Жанубий Қирғизистон шароитида А.Ф.Зарубин (1954) ўтказган тажрибаларда, протогеник дарахтлар ўзининг чанги билан чангланади ва протоандрик дарахтлар эса чангланмайди, деган хулосага келади.

Хулоса қилиб айтганда, ёнғоқчиликни ривожлантиришда ва унинг ҳосилини кўпайтиришда ёнғоқ дарахтининг биологик хусусиятларини эътиборга олиш лозим. Табиий ёнғоқзорларда ёнғоқнинг протогеник ёки протоандрик дарахтлиги эътиборга олиниши лозим.

Ёнғоқ дарахтларидаги дихогамия ҳодисаси иқлим шароитига ҳам боғлиқ. Дендролог олимлар чангчи гулларнинг уруғчи гулларига қараганда ҳароратнинг кўтарилишидан тез таъсирланишини аниқлаган (Ш.Камолов, 1973). Баҳорда дарахтларда шира ҳаракати бошлангандан сўнг об-ҳаво бир неча кун илиқ ҳолда турса, чангчи гуллар уруғчи гулларга қараганда тез ривожланади ва бу дарахтлардаги чангчилар олдин етилиб, очилади. Етилган чанглар уруғчи гулларнинг уруғчилари етилиб, уларнинг оғизчалари очилганга қадар, ҳар томонга тарқалиб бўлади. Агар ёнғоқнинг гуллаш даврида об-ҳаво совуқ ёки салқин бўлиб турса, протоандрик дарахт гулларининг ривожланиши

протогеник дарахт гулларининг ривожланиш йўлига киради, яъни протоандрик дарахтнинг чангчи гуллари етилганга қадар уруғчи гуллари гуллаб бўлади. Тадқиқотчи М.Н.Вуднинг (1936) аниқлашича, об-ҳаво таъсирида протогеник дарахтларнинг нави айрим йилларда протоандрик дарахтларга айланиб қолар экан ва аксинча. Тадқиқотчи Кочунинг маълумоти бўйича, об-ҳаво таъсири остида, айрим йилларда бир дарахтда фақат чангчи ёки уруғчи гуллар пайдо бўлар экан.

Ёнғоқнинг ҳосилдорлиги чангчи ва уруғчи гуллари очилишининг мос келишига боғлиқ. Жанубий Қирғизистонда илмий иш олиб борган В.И.Запрягаеванинг (1964) маълумоти бўйича, Ҳисор тизма тоғларидаги ёнғоқзорларда битта ёнғоқ дарахтининг гуллаши 12-19 кунни, чангчи гуллар жойлашган кучаланинг гуллаши 1-2,5 суткани ўз ичига олади. Дастлаб, кучаланинг энг пастки қисмидаги чангчи гуллар эрталаб очилади. Уларнинг гуллаши 2-3 соат давом этади. Сўнгра кундузги соат 12-13 ларда кучаланинг ўрта қисмида жойлашган чангчи гуллар очилади. Куннинг иккинчи ярмида эса кучаланинг юқори қисмида жойлашган чангчи гуллар очилади. Бу чангчи гуллардаги чангчиларнинг очилиши 5-10 соатдан сўнг юз беради. Денгиз сатҳидан 1800-1900 метр баландликларда жойлашган ёнғоқзорлардаги дарахтларнинг кучалаларидаги чангчи гуллари бир вақтда очилади. Уруғчи гулларнинг гуллаш даври кўпга чўзилади. Ёнғоқнинг уруғчи гулларидаги уруғчининг оғизчаси эрталаб соат 9-10 ларда кенг очилган бўлади. Дендролог олим В.И.Запрягаеванинг (1964) тадқиқотларидан маълумки, оғизча 2-3 сутка давомида чангчини чанглари қабул қила олади. Россиялик олим А.С.Яблоковнинг (1936) кўрсатиши бўйича, бу жараён 8-10 сутка давом этади.

А.А.Рихтер, А.А.Ядров (1985) маълумотига кўра, ёнғоқ дарахти ҳар йили жуда кўп чанг ҳосил қилади ва ҳосил бўлаётган чанглар жуда кичкина бўлганлигидан (46 микрон), уни кучсиз эсанг шамол ҳам узоқларга учириб кетади. Тадқиқотчи М.Н.Вубнинг (1936) ўтказган тажрибасидан ёнғоқ чангларида суткадаги ҳаракатини тасвирлаган. 1 квадрат миллиметр майдонда ёнғоқ дарахти тагида 8 та чанг донаси, ёнғоқ дарахтидан 18 метр масофада 4 та, 45 метр масофада 3 та, 150

метр масофада 1 та чанг донаси топилиб, 800 метр масофада эса биронта ҳам чанг донаси топилмаган.

Т.Е.Стрела (1990), А.В.Черняков, В.Г.Пахно, З.М.Кожокарларнинг (2016) Украина шароитида ўтказган тажрибаларида протоандрик ва протогеник дарахтлар ўзларининг чанглари билан чангланадиганига нисбатан бири иккинчисининг чанги билан чангланганида ҳосил ошганлиги аниқланган. Бу тажрибаларда яна оталаниш жараёни содир бўлмаган тақдирда ҳам мева ҳосил бўлиши қайд этилган. Бу апомиксис ходисаси бўлиб, бундай мевалар протоандрик дарахтларда 3%, протогеник дарахтларда эса 1% ни ташкил қилган. Апомикт мевалар Марказий Осиёнинг табиий ёнғоқзорларида ва чет эллардаги ёнғоқзорларда ҳам кузатилган. Грек ёнғоғидан апомикт мевалар олиш ва апомикт кўчатлар ўстириш, бу дарахтлар селекциясида янги истиқболларни очиб беради.

Маданий ёнғоқзорлар яратишда кўпроқ протогеник дарахтлар ва маълум миқдорда чанглантурувчи дарахтлар ўтказилиши керак.

Селекционер олим С.С.Калмиков (1976) ёнғоқзорларнинг ҳосилдорлигини ошириш учун протоандрик дарахт навларидан пайванд қилган. Натижада пайвандлар ўсиб гуллай бошлагач, пайвандтаг ва пайвандуст ўзаро бир-бирини чанглаган, ҳосилдорлик 3-4 баробар ошган.

Францияда пайванд қилинган 20 яшар дарахтининг ҳар биридан 22 килограммдан, гектарида эса 1320 килограмм ҳосил олинган. Болгарияда 20-30 ёшдаги битта ёнғоқ дарахтидан 14 кг, 41-50 ёшдагисидан 37 кг, 60 ёшдагисидан 50 кг ҳосил олинган. (Т.Е.Стрела, 1990; А.В.Черняков, В.Г.Пахно, З.М.Кожокар, 2016).

Шундай қилиб, ёнғоқ дарахтининг биологик хусусиятларидан амалиётда тўлиқ фойдаланиш унинг ҳосили миқдори ва сифатини кескин ошириши мумкин экан.

4.5-§. Ёнғоқ экологияси.

Ёнғоқ экологияси бўйича Н.И.Вавилов (1931), М.Г.Попов (1929), В.Л.Некрасова (1936), А.В.Гурский (1932), А.Б.Дьяченко (1934), С.Я.Соколов (1951), А.Ф.Зарубин (1954), С.С.Калмиков

(1951), М.Т.Туйчиев (1959), В.И.Запрягаева (1964, 1968), У.Х.Холдоров (1970, 1990), А.А.Рихтер (1986), Т.Дускабилов (2012), З.А.Ибрагимова (2009, 2010), Н.С.Муродов (2018) ва бошқалар дунёнинг турли минтақаларида ёнғоқнинг морфологик, биологик, экологик ва фитоценотик хусусиятлари ҳақида ёзиб қолдиришган.

Ёнғоқнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил бериши экологик муҳитга чамбарчас боғлиқ бўлади. Барча экологик шароит мажмуаси ичида иқлим, тупроқ ва биотик омиллар муҳим ҳисобланади. Бу омиллар ёнғоққа бир вақтда таъсир қилади. Ёнғоқнинг ҳар хил тур ва навлари экологик шароитини бир хил талаб қилмайди ва ундан ҳар хил таъсирланади.

Иқлим шароити. Ёнғоқ мўътадил иссиқ ва субтропик иқлим ўсимлиги ҳисобланади.

Ёнғоқ дарахти табиий шароити турли хил бўлган ҳудудларда ўсиш ва ҳосил бериш хусусиятига эга. Бундан ташқари, ёввойи ёнғоқзорлар агробиоценози ранг-баранг дарахт, бута, кўп йиллик ва бир йиллик ўтлардан ташкил топган. Уларнинг таркиби ёнғоқзорларнинг денгиз сатҳидан қанча баландликда жойлашганлигига боғлиқ. Шу сабабли, ёнғоқ экологик шароити ҳам ўзгариб туради ва бу хусусият дарахтнинг тупроқ ва иқлим шароитига боғлиқ ҳолда намоён бўлади.



27-расм. Ёнғоқ новдасини совуқ таъсирида қуриб қолиши.

Ўзбекистонда ёнғоқлар тоғ, адир, қир, водийларда, дарё қирғоқларида ўсади. Ёнғоқни кенг тарқалиши унинг шароитга тез мослашиш хусусиятидан далолат беради, яъни у денгиз сатҳидан 2000-3000 метр баландликда бўлган шароитда ҳам ўсади ва совуққа бардошли хиллари ҳам мавжуд.

Ёнғоқ дарахти Марказий Осиё, Эронда денгиз сатҳидан 2000 м баландликда, Афғонистон, Кичик Осиёда денгиз сатҳидан 2540 м, Ироқ, Сурия, Хитойда 3584 м, Тибет, Бирма, Ҳимолайда 1185 м дан 3945 м, Япония, Шимолий Африка, Шимолий Америка, АҚШ, Австралия, Кавказ, Украина, Ўрта Осиёнинг айрим ҳудудларида денгиз сатҳидан 2300 м баландликда ўсади (Е.В.Вульф, О.Ф.Малеева, 1969).

Ёнғоқнинг турли хил табиий шароитларга мослашувчанлиги уни горизонтал ва вертикал ҳудудларига тарқалиб бемалол ўсиш имконини туғдиради. Ёнғоқ дарахти намлиги чекланган чўл, сахро ҳудудларидан тортиб, ўрмон ҳудудларигача бўлган нам жойларда ўсиб мева бериши мумкин. Дарҳақиқат ёнғоқлар дунёнинг турли табиий ҳудудларида ўсиб ривожланмоқда.

Илмий тадқиқотлардан маълумки, ёнғоқзорлар сув билан таъминланса табиий шароити оғир минтақаларда ҳам яхши ўсиши мумкин. Айниқса суғориладиган ҳудудлардаги шароит ёнғоқ учун қулай ҳисобланади. Тоғли ҳудудларда эса ёнғоқлар табиий ўрмонзорлар ҳозиргача сақланиб қолинган. Бутун жаҳон ўрмончилигига машҳур бўлган Фарғона, Чотқол тоғларидаги ёнғоқзорлар шулар жумласидандир. Тоғлардаги ёввойи ёнғоқзорларнинг экологияси ҳам ҳар хил бўлиб, ҳар хил табиий ҳудудларда ўсиб ривожланиб ҳосил бериб келмоқда. Оқар сув мавжуд бўлган дарё водийларда ёнғоқлар табиий ўрмонзорлар ҳосил қилган. Сув камчил, оқар сув мутлақо бўлмаган жойларда эса табиий ёнғоқ суст ўсади. Бундай ҳолни кузатган эколог олимлар ёнғоқни намсевар мезофит деб аташган, уларнинг ўсиши учун ноқулай шароит эканлигини ёзишган. Кўпгина олимлар ёнғоқни қадимий ёнғоқзорлардан сақланиб қолган намсевар, иссиқ-совуққа бардош бера олмайдиган дарахтдир, деган нотўғри фикрни ёзишган. Аслида эса ёнғоқ намсевар дарахт бўлишига қарамасдан, бундай табиий шароитда ўсиб, ривожланиб ҳосил бермоқда.

**Ўзбекистонда табиий ёнғоқзорлар ареалида термик
кўрсаткичларни денгиз сатҳидан баландлигига боғлиқлиги**

Денгиз сатҳидан баландлиги, м	Ўртача суткалик ҳарорат йиғиндиси, °С		Ҳароратдан юқори даврнинг давомийлиги, кун	
	+10	+20	+10	+20
500-700	5580	4120	265	162
800-1000	4750	3150	235	130
1100-1300	3870	2110	191	91
1400-1600	3480	1930	186	89
1600 дан юқори	2500	1200	175	80

Ёнғоқ тоғларда ёввойи ҳолда ҳар хил дарахтлар, буталар, ўтлар, жумладан бир тоифа ёнғоқлар олма, ўрик, бодом, писта, арча, карағай, ток, терак, тол ва бошқа дарахтлар билан бирга ўсиб табиий дарахтзорлар қосил қилган. Ҳозирги вақтда бундай ёнғоқзорларни ҳар тарафлама кенгайтириш лозим. Ёш ёнғоқ дарахтлари шўр ҳаддан ташқари қуруқ ерларда ўсиши қийин. Кейинчалик дарахт вояга етгандан кейин оғир шароитда ҳам ўсиб ҳосил бериши мумкин. Буни ёнғоқзор барпо этилаётганда эътиборга олиш мақсадга мувофиқ.

Ёнғоқни ҳаво ҳароратини ўзгаришига муносабати. Ёнғоқ табиатига кўра иссиқсевар ўсимлик бўлсада, турли экологик шароитда кўп йиллик дарахтларни ўсиши унинг юқори пластиклиги ва катта ўзгарувчанлиги каби биологик хусусиятларини намоён қилади. Шу сабабли ушбу дарахт бири-бирига умуман қарама-қарши табиий шароитларда ўсади.

А.А.Рихтер, А.А.Ядровларнинг (1985) маълумотиغا кўра, ёнғоқ Европа қисмда 59-63⁰ шимолий кенгликда ҳам ўсиб ҳосил бериши қайд этилган. Бу унинг ҳимоя-мослашув тизимининг имкониятлари юқори даражада эканлигидан далолат беради.

Schanderl (1965) ва бошқалар таъкидлашича, ўрта Европада ёнғоқни охирги 2000 йилда тарқалишида табиий танланиш натижасида халқ селекцияси унинг совуққа чидамли турларини ҳам яратган. Кўпгина олимларнинг маълумотиغا кўра, ёнғоқ филогенез жараёнида муваффақиятли акклиматизация бўлган ва қаҳратон қишнинг 30-40⁰С совуқларига ҳам бардош берган.

Грек ёнғоғи табиий шароитда Афғонистон ва Эронда денгиз сатҳининг 3000 м баландлигида қишнинг -30°C дан юқори совуқларида ҳам ўсиши айрим олимларнинг илмий асарларида келтирилган.

Шундай қилиб, грек ёнғоғининг паст ҳароратга мослашуви унинг жуда пластик мевали дарахт эканлиги шимолий кенглик шароитида ўсиши билан исботланди.

Ёнғоқнинг олим Т.Е.Стрела (1990) Украинада грек ёнғоғи 50 йилдан бери қишининг совуқ кунларига бардош бериб ўсаётганлиги ҳақида хабар беради.

Л.К.Полищук ёнғоқ эволюция жараёнида маълум биологик мослашув натижасида ноқулай климатик омилларга чидамлилиқ хусусиятларини ҳосил қилганлиги тўғрисида хулоса қилади.

И.П.Цуркан (1979) Молдавия шароитида грек ёнғоғининг турлари қаҳратон қиш совуқларига чидамлилиги турлича бўлганлигини хабар беради. Ёнғоқнинг айрим турлари совуқдан қаттиқ шикастланган бўлса, айрим дарахтлар бироз шикастланди ёки умуман шикастланмади. Бундан кўпгина олимлар грек ёнғоғининг совуққа чидамлилиги асосан унинг генетик хусусиятларига боғлиқ эканлигини қайд қилганлар.

Россиянинг Воронеж областида грек ёнғоғининг ҳатто қишнинг -40°C совуқларига чидамли турлари борлиги маълум (Пронин, 1962). Латвияда совуқлар грек ёнғоғига шикаст етказмаслиги ҳақида А.П.Озол (1958) ёзган. Муаллиф ёнғоқ учун баҳорги совуқлар хавfli эканлигини қайд қилган. Дарахтларни қишки совуқларга чидамлилиги қўлланилаётган агротехникага ҳам чамбарчас боғлиқ.

Тожикистон шароитида А.Ф.Зарубин (1954) грек ёнғоғини юқори агрофон совуққа чидамлилигини таъминлаганлигини таъкидлаб ўтган.

В.А.Колесников (1973) ёнғоқ дарахтлари совуқ билан биргаликда айрим жойларда давомли қуруқ шамолдан ҳам нобўд бўлишини ёзган.

АҚШнинг мевачилик бўйича йирик олими Уильям Чендлер (1960) ёзишича, грек ёнғоғини қишки даврда нобуд бўлиши тупроқдаги сувнинг етишмаслиги оқибатида юзага келади. Шу

сабабли олим томонидан ёнғоқзорларни кузда дарахтларни совуқдан асраш учун суғориш тавсия этилади.

Грек ёнғоғининг совуққа чидамлилиқ хусусияти паст ҳарорат даврида дарахтнинг ривожланиш даврига ҳам боғлиқ. А.М.Вакулова (1969) маълумотига кўра, Молдавия шароитида май ойининг охирида ҳаво ҳароратини кескин пасайиши (-4°C гача) ёнғоқ гулларига салбий таъсир кўрсатди ва натижада ҳосилдорлик кескин пасайиб кетган. L.D.Betchelor ёзишича, грек ёнғоғи ҳосили сифати ва миқдори қишки совуқлар билан бирга кечки баҳорги совуқларга боғлиқ, бу совуқ унинг гулларини шикастлайди. Дарахтнинг совуққа чидамлилиги унинг ёшига ҳам боғлиқ (И.П.Цуркан, 1979). Одатда ёш дарахтлар ёши катталарига қараганда паст ҳароратга чидамли бўлади. Касалланган ва зараркунанда зарарлаган дарахтлар ҳам совуққа чидамсиз бўлади.

Грек ёнғоғи куртак чиқариш ва новдаларни ўсишини бошланиши даврида совуққа чидамлилиги камаяди. Айрим йиллари кузги совуқлар ҳам грек ёнғоқ дарахтига қаттиқ таъсир кўрсатади, айниқса бу ҳолат кузда ўсиш жараёни давом этаётган дарахтларда кузатилади.

Гарчан, грек ёнғоғи иссиқсевар ўсимлик бўлсада, жуда юқори ҳарорат ҳам унинг ўсиши ва ҳосилига салбий таъсир кўрсатади.

Л.Д.Бетчелорни қайд этишича, ёз даврида ҳароратни 37°C дан ошиши грек ёнғоғининг тепа ва пастки шохларида жойлашган меваларни шикастланишига олиб келган. Июнь-июль ойларидаги қуёш қуйдириши натижасида мевалар етилмай ва қуриб қолади.

Кўпчилиқ олимларнинг фикрича, грек ёнғоғининг ўсиши ва ҳосил туғиши учун қулай ҳарорат намлик етарли бўлганда $20-30^{\circ}\text{C}$ ҳисобланади. Ҳароратни пасайиши ва кўтарилиши физиологик жараёнларни жадаллигига салбий таъсир кўрсатади.

Ўсимликни табиий шароитига бардошлилиги унинг ирсий белгиларига боғлиқ. Шу сабабли, бу кўрсаткич грек ёнғоғи учун доимий хусусият эмас. Жанубий худудларда ҳаво ҳароратини бироз пасайиши натижасида у шикастланса, шимолий худудларда эса совуққа анча чидамли ҳисобланади. Ёнғоқ дарахти шимолий худудларда жанубий худудларга қараганда қишга анча тайёргарлик кўриб киради. Баҳорда эса шимолий

худудларда ўсиш жараёнларини фаоллашуви кечроқ бошланиши туфайли жанубий ҳудудларга қараганда баҳорги совуқлар ҳам зарарлайди.

Грек ёнғоғининг биологик ва хўжалик аҳамиятини ва уни кўп ҳолларда совуқдан шикастланишини инобатга олган ҳолда совуққа чидамлилигини ва қишга бардошлилигини ошириш долзарб масала ҳисобланади. Шу сабабли, грек ёнғоғининг истиқболли тур ва навларини ажратишда унинг паст ҳароратга ва ноқулай муҳит шароитига чидамлилигига катта аҳамият бериш лозим.

Грек ёнғоғини совуқга чидамлилиги ва қишга бардошлилигини аниқлашнинг дала ва лаборатория усули мавжуд. Дала усулида органолептик усулда совуқ шикастланган дарахт ва новдалар ҳисобга олинади. Бунда ёнғоғни совуқга чидамлилиги ва қишга бардошлилиги аниқланади. Бу усулда тез аниқлашни имконияти йўқ, чунки бу усул об-ҳаво шароитига боғлиқ (Соловьева, 1968).

Лаборатория усули ёнғоғни совуқга чидамлилигини объектив белгиларга қараб, музхона камераларида аниқланади. Бу усул ишончли ва тез аниқлаш имкониятини беради.

Грек ёнғоғини қимматли турлари ва пайвандтағларини совуққа чидамлилигини қиш ойларида махсус термокамераларда (МПС-500) аниқланади. Украина боғдорчилик ИТИ профессори М.А.Соловьева усули бўйича, биринчи синаш ўсимликни совуқга чидамлилиги юқори бўлган даврда (декабрь-январь) – 20° , – 26° , – 28° , – 30° , – 34° , – 38° , – 40° , – 44° , – 48° ҳароратда, иккинчи синаш қишга бардошлилигини пасайиш даврида (феврал охири) – 18° , – 24° , – 26° , – 28° С ва март ойининг охирида – 14° , – 18° , – 24° , – 26° С ҳароратда синаб кўрилган. Ёнғоғнинг ҳар бир музлатилган бир йиллик новда ва куртаклари кесилиб глициринда улар микроскопда анатомик таҳлил қилинган. Шикастланмаган тўқималар оч яшил тусда, шикастланганлари – қарамтир кўнғир тус олганлиги маълум бўлди. Ёнғоғнинг совуққа чидамли турлари – 28° , – 30° С да жуда кам шикастланганлиги аниқланган.

Грек ёнғоғининг интродукция қилинган навларини қишга бардошлилигини аниқлаш дарахтни куртак даврида ташқи кўринишига қараб ўтказилади.

Одатда куз қуруқ ва совуқ келганда грек ёнғоғи ўз вақтида ўсишдан тўхтайтиди, барг ташлаб, қаттиқлашади. Бундай шароитда улар қишга бардошли бўлади. Кузда намгарчилик кўп бўлиб, иссиқ келса ўсимликни вегетацияси узоқ давом этади, новдаларини қайта ўсиши кузатилади. Бунда кўчатлар қишга физиологик тайёр бўлмайди ва натижада кучли шикастланади.

Грек ёнғоғини қишга бардошлилигини ошириш учун И.В.Борзаковская (1968) униб чиқган уруғларни уларни ўсимтаси 0,5 см дан ошмаганда музхонада -3°C да 12 соат сақлаб, сутканинг қолган 12 соатида $+18^{\circ}\text{C}$ – $+20^{\circ}\text{C}$ да сақлаш ва бу жараён 3-5 сутка давом этиш усулида чиниктирилган уруғлар жадал ўса бошлаган. Шу усулда ёнғоқ кўчатларини совуқга бардошлилиги оширилган.

Грек ёнғоғини ирсий имкониятларини юзага чиқаришда ўзгарувчан ҳароратдан фойдаланиш самарали ҳисобланади ва шимолий худудларга қимматли жанубий типларни интродукция қилишда катта аҳамият касб этади.

Грек ёнғоғининг ёруғликга муносабати. Ёнғоқ кўпгина тадқиқотчиларнинг маълумотларига қараганда, ёруғсевар ва сояга чидамли ўсимликлар орасида оралик жойни эгаллайди, лекин бари бир у ёруғсевар ҳисобланади.

А.Ф.Зарубин (1954), А.М.Озол, Е.И.Хорьков (1958), Р.С.Верниклар (1975) ўз илмий асарларида ёнғоқ учун қулай шароит дарахт шохлари соясида яратилади, деб таъкидлашган. Ёнғоқ кўчатнинг даврида ўзининг ўсиш ва ривожланиши учун кам ёруғлик талаб қилади ва у сояга чидамли бўлади. Лекин у ўсиши билан унинг ёруғликка бўлган талаби ошиб боради ва тўлиқ шаклланиши учун очик жойда унинг катталигига қараб 13-15% дан кам бўлмаган ёруғлик зарур бўлади, бу эса 6-8 минг люксга тўғри келади, бунда дарахт шох-шаббаларининг зичлиги 0,6 га тенг бўлиши қайд этилган (Верник, 1975).

Ф.Л.Шепотьев (1969) маълумотига кўра, бунда дарахтнинг пастки шох-шаббалари сояда ҳам ўсиб ривожланиши мумкин. Дарахтнинг ўрта қисми ва учлари қуёш ёруғлиги учун ҳамма

томондан очик бўлиши лозим. Саноат асосида яратилган ёнғоқзорларда дарахтга ҳамма томондан ёруғлик тушиши ҳосилни мўл бўлишини таъминлайди.

Ёнғоқ зич экилганда яхши ўсмайди, ривожланмайди, улар тур ичидаги, турлараро, авлодлар ўртасидаги рақобатга бардош бераолмайди ва натижада нобуд бўлади ёки ачинарли аҳволга тушиб қолади.

Ёнғоқ дарахтларига ёруғлик яхши тушиши ва ундан унумли фойдаланиши учун кўчатлар 6x8, 8x10 м схемада ўтқазилиши тавсия этилади.

Тадқиқотлардан маълум бўлишича, грек ёнғоғи қисқа кун шароитида унинг ўсиш ва ривожланиши эрта тугалланиб тиним даврига ўтади, узун кунда эса унинг вегетацияси узок давом этади, шу сабабли кузги совуқлар уни шикастлайди. Ф.Л.Шепотьев (1978) хулосасига кўра, грек ёнғоғини сунъий равишда сутканинг ёруғ даврини бошқариб дарахтнинг қисқа вегетация ва қишга бардошли турларини яратиш мумкин.

Тупроққа талаби. Ёнғоқ Ўзбекистоннинг ботқоқ ва кучли шўрланган тупроқли ерларидан ташқари, барча жойида ўса олади. Ёнғоқнинг бу хусусияти илдиз тизимининг турли шароитларга мослашувчанлигига боғлиқ. Илдиз тизимининг чуқурга (10-15 м ва ундан ортиқ) кириб бориши туфайли ёнғоқ учун фақат тупроқ эмас, балки ер таги ҳам муҳимдир.

Ёнғоқ учун тупроқнинг ҳаво режими муҳим бўлиб, бу тупроқнинг механик таркиби ва тузилишига боғлиқ.

Енгил қумоқ ва соз тупроқли ерлар ёнғоқ учун мос келади. Қум тупроқли ерлар ҳам ёнғоқ экиш учун ярайди. Шағалли қатлами ер юзасига яқин (40-50 см) жойлашган тупроқли ерларда махсус агротехникадан фойдаланиб, муваффақият билан ёнғоқзор барпо этиш мумкин. Тошли ва йирик кесак тупроқли ерларда ҳам ёнғоқ экиш мумкин. Тош ва йирик қум доналари тупроқ захини қочиради, ҳаво яхши алмашилишини таъминлайди, иссиқлик тўплайди. Дарё водийларининг бўз ва ўтлоқ тупроқли ерлари ёнғоқ учун жуда қулай ҳисобланади.

Сизот сувларининг сатҳи ва уларнинг нақадар юзада жойлашиши ёнғоқ учун катта аҳамиятга эга. Сизот сувлари юзага жойлашган ерларда тегишли агротехникани қўллаб, ёнғоқ

ўстириш мумкин. Бироқ сизот сувлари ер юзасига яқин (0,5 – 1 метрда) жойлашиши ёнғоқ илдизларини ҳаво етишмай нобуд қилади. Бундай ерларда суви қочирилганидан кейин ёнғоқзорлар барпо этиш мумкин.

Ёнғоқ сизот сувлари жуда чуқурда жойлашган шароитда ҳам ўсиши унинг биологик хусусияти ҳисобланади. Унинг экстремал (ноқулай) шароитга бардошлилиги жуда юқори ҳисобланади.

Ёнғоқ учун шўр тупроқлар бўлмагани маъқул, лекин оҳақли тупроқларда ўса олади.

Ёнғоқзорларни сув манбаларига яқин жойлашиши унинг ўсиши ва ҳосилига ижобий таъсир қилади. Бундай жойда ёнғоқ турли фасллардаги совуқлардан кам зарарланади.

Грек ёнғоғи учун ишқорли (рН 8 дан юқори) ва кучсиз ишқорли (рН 8) тупроқлар, шунингдек нейтрал муҳитли ерлар яхши ҳисобланади.

Кучсиз кислотали (рН 6) тупроқ унча қулай бўлмасада, ёнғоқ ўса олади. Кислотали тупроқларда (рН 5 ва ундан кичик) ёнғоқни ўсиши яхши бўлмайди.

Грек ёнғоғининг намликга талаби. Кўпинча олимларнинг фикрича, грек ёнғоғи мезофит ўсимлик ҳисобланади, яъни бу ўсимлик етарли намликда яхши ўсади, лекин ортикча намликда ўса олмайди. Умуман олганда ёнғоқнинг сувга талаби катта. Унинг исботи сифатида ёнғоқнинг илдиз тизими намга интилиб ёнга ва чуқурга ўсишини мисол келтириш мумкин. Одатда ёнғоқ илдизлари чуқур тупроқда кучсиз ён илдизлари ҳосил қилади, асосан улар чуқурга унумдорлиги паст, лекин намлиги юқори бўлган томонга ўсади. Суғориладиган ҳудудларда эса аксинча, илдиз тизими асосан тупроқнинг юза қисмида жойлашади.

Грек ёнғоғи ўсиш, ривожланиш ва мева шаклланиш даврида намликга бўлган талаби ёз фаслининг биринчи ярмида кўп бўлади. Ёз фаслининг иккинчи ярмида ва кузда дарахтнинг намликга бўлган талаби кескин камайиб кетади. Кузнинг қуруқ келиши ёнғоқни ўсишини эрта тугалланишига ижобий таъсир кўрсатади, навдалар ўз вақтида ёғочланиб, унинг қишга бардошлилиги кескин ошади.

Ёнғоқшунос олим У.Чендлер (1960) маълумотида кўра, қишда грек ёнғоғини нобуд бўлиши айрим ҳолларда тупроқдаги сувни

етишмаслиги оқибатидан бўлади. Дарахтларни қишки совуқларга чидамлилигини ошириш учун ёнғоқзорларни кузда суғориш яхши самара беради.

Қўрғоқчиликга катта ёшдаги дарахтлар чидамли бўлади, ёш дарахтларга эса тупроқда намни етишмаслиги кучли таъсир кўрсатади.

Грек ёнғоғи дарё ёқаларида, чўкинди, енгил унумдор, енгил тупроқларда якка-якка ҳолда жуда яхши шох шаббалайди (П.М.Жуковский, 1977).

Айниқса, Ўзбекистон шароитида ёнғоқ сувга талабчан бўлиб, унинг ўсиши ва ҳосил беришига ижобий таъсир кўрсатади (Ш.Камолов, 1973; М.Тўйчиев, 1976).

А.В.Турский (1957), С.С.Пятницкий (1960) маълумотларига кўра, грек ёнғоғи бошқа ёнғоқ турларига нисбатан қўрғоқчилик ва иссиқликга чидамли тур ҳисобланиб, узоқ давом этган қўрғоқчиликга ҳам чидайди.

Кўпгина олимларнинг аниқлашича, грек ёнғоғи баргларидаги сувни йўқотиш кўрсаткичлари ва амплитудасига қараб уни сув режими муътадил ўсимлик гуруҳига қўшиш мумкин. Лекин, илмий ва амалий тажрибалар шуни кўрсатдики, маданий ёнғоқзорлар барпо қилишда намлик етарли ҳудудларни танлаш, бунда йиллик ёғингарчилик миқдори 600-700 мм атрофида бўлиши мақсадга мувофиқ.

4.6-§. Ёнғоқ навлари.

Ёнғоқ ҳосилдорлиги унинг ёши, табиий ва агротехник шароитларга шу билан бирга навларига ҳам чамбарчас боғлиқ.

Республикамиз ҳудудларида ёнғоқнинг турли навлари мавжуд бўлиб, улар ўзининг биологик хусусиятлари, шакли, ҳосилининг сифатига қараб бир-биридан кескин фарқ қилади. Шу билан бирга улар қўрғоқчилик ва совуққа чидамлилиги билан ҳам бир-биридан жиддий фарқланади.

Табиатда ёнғоқнинг тури жуда кўп: масалан, қўшалок ёнғоқ, ғалвирак ёнғоқ, чиллаки ёнғоқ, бодом ёнғоқ, писта ёнғоқ, йилига икки ҳосил берадиган ёнғоқлар ва бошқа хил ёнғоқлар бор. Улар шакли, вазни, туси, пўсти, мағзи, сермойлиги, таъми,

ҳосилдорлиги, ўсиш шароити каби белгилари билан бир-биридан фарқ қилади. Мева, барг, новда, шох-шаббаси турлар учун хос белгидир. Мевасининг катта кичиклиги, пучоғи, мағизининг ажралиши жиҳатдан ёнғоқнинг 100 дан ортиқ тури аниқланган.

Ёнғоқнинг навлари турли туман бўлиб, уларнинг номи адабиётларда ҳар хил юритилади.

Халқимиз ёнғоқни 2 гуруҳга бўлиб, тоғ ёнғоғи – кураки, боғ ёнғоғи – қоҳати дейишади. Булар бир-биридан барги, меваси, мағизининг ажралиши, ҳосилдорлиги билан фарқ қилади. Иккала гуруҳнинг турлари табиатда кўплаб учрайди. Улар жуда қадим замонлардан бери мавжуд бўлиб, табиий танланиш воситасида вужудга келган. Ёввойи ҳолдаги ёнғоқларнинг кўп қисми кураки турига киради. Қоҳати тури эса маданий ёнғоқлардан иборат. Тоғ ёнғоқ одатда ёпишқоқ, серпучоқ, кам ҳосил; боғ ёнғоқ эса – аксинча, сермағиз, ҳосилдор бўлади. Боғ ёнғоғининг бир неча навлари бор. Масалан, Ғалвирак, Чиллаки, Шода, Қўшалок Писта, Бодом ёнғоқ ва бошқа тур ёнғоқлар шулар жумласидандир.

Республикамиз ҳудудлари табиий ва маданий ёнғоқзорларида тарқалган навлар 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.Момот, В.Л.Некрасов, М.Т.Туйчиев, З.Туракулов, А.Кайимов ва бошқа олимлар томонидан ўрганилган. Ёнғоқнинг кўпгина маданий навлари академик М.Мирзаев номли боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон ўрмончилик илмий-тадқиқот институти ва бошқа институт илмий ходимлари томонидан яратилган. Қуйида келтирилган ёнғоқ навлари тўғрисидаги маълумотлар ушбу олимларнинг манбаларидан олинди.

Кенг тарқалган ёнғоқларнинг қисқача тавсифини келтирамиз.

Ғалвирак ёнғоқ нави серҳосил, тезпишар бўлиб, мағизи кўриниб туради. Дарахти қурғоқчиликка чидамли, баландлиги 18-20 м. Шох-шаббаси шарсимон, ҳар бир тупидан 300 кг қадар ҳосил олинади. Меваси сентябрнинг бошларида пишади. Мағизи тўла ажралади, таркибида 70% мой, 14% оксил, 16% углеводлар бор. Меваси (ёнғоқ донаси) ўртача катталиқда, тухумсимон, вазни 10-11 гр.

Уруғдан ёки пайванд усули билан кўпайтирилади. Иссиқсевар, қурғоқчиликка чидамли нав.

Шода ёнғоқ нави уруғдан ўстирилса 3-4 йил мобайнида ҳосилга киради, 10-15 ёшида 100-150, 20-30 ёшида 300-350, 40-50 ёшида 500-600 кг гача ҳосил қилади. Дарахтнинг бўйи 25-26 м, шох-шаббасининг диаметри 20-22 м. Меваси сентябрнинг ўрталарида пишади. 100 донаси бир кг келади. унинг пўчоғи юпқа, мағизи осон ажралади. таъми ширин, таркибида 77% мой, 12% углеводлар, 10% оқсил, минерал тузлар, микроэлементлар бор.

Қўшалок ёнғоқ нави уруғдан экилгандан сўнг 4-5 йилда ҳосилга киради. Ёнғоқ 10 йилда янги ҳосилга кириб, ҳар тупидан 100, 20 ёшида эса 200, 30 ёшида 300, 40 ёшида 400, 50-60 ёшида 800-1000 кг гача ҳосил беради.

Дарахт – бўйи 30, шох-шаббасининг эни 25 м. Шакли шарсимон. Меваси сентябрнинг охирида пишади. Ёнғоғи ўртача катталиқда, бир донаси 11 гр, овал шаклида. Мағизи пучоғидан осон ажралади, маъзали. Таркибида 78% мой, 10% углевод, 10% оқсил, витаминлар, кислоталар, микроэлементлар, серотанин мавжуд.

Чиллаки ёнғоқ нави биологик хусусиятлари билан бошқа ёнғоқлардан фарқ қилади. Дарахтининг бўйи 8-9 м дан ошмайди, совуққа чидамли, ҳар йили ҳосил қилади. Уруғдан экилганида, биринчи йилнинг ўзидаёқ гуллаб мева беради. Етук дарахти ҳар тупидан 200-300, баъзилари эса ҳатто 500-600 кг гача ҳосил бериши мумкин. Меваси сентябр ойида пишади, ўртача катталиқда, пучоғи юпқа, мағизи осон ажралади, мазали. Таркибида 70% мой, 16% оқсил, 14% углевод мавжуд.

Писта ёнғоқ нави кам тарқалган бўлиб, уни фақат боғлардан топиш мумкин. Писта ёнғоқ қурғоқчиликка чидамли, ҳар тупи 100-150 кг ҳосил беради. Дарахтининг бўйи 5-6 м бўлиб барглари майда, чўзинчоқ. Ёнғоғи кичик, мағизи деярли очилиб туради. Ёнғоқнинг шакли тухумсимон, ҳар донаси 5-6 гр келади. Мағизи пучоғидан осон ажрайди, мазали.

Буни уруғидан ёки пайванд қилиш усули билан кўпайтирилади.

Бодом ёнғоқ нави қурғоқчиликка чидамли, ҳар йили мева қилади. Ёнғоқ донаси майдароқ, бодомсимон бўлиб, ҳар тупидан 100 кг га қадар ёнғоқ олиш мумкин. Дарахти паст бўйли, барги сийрак. Уруғдан униб чиққач, 4-5 йилдан сўнг ҳосилга киради. Ёнғоғи тухумсимон, вазни 7-8 гр келади. Мағизи пучоғидан осон ажралади. Таркибида 69% мой, 19% оқсил, 11% углеводлар мавжуд.

Нодира нави. Тезпишар, мағизи оқ ғалвирак. У уруғидан униб чиққач, иккинчи йилиёқ ҳосилга киради. Биринчи йили дарахтнинг бўйи 35-40 см га, иккинчи йили 70-80, учинчи йили 140-190 см, тўртинчи йили 2,6-2,9 м, бешинчи йили 3,2-4,6 м га етади.

Бошқа ёнғоқ навларидан ўзининг сермағизлиги, хуш таъмлилиги ва мевасининг катталиги билан ажралиб туради. Мевасининг 75-80%и фақат мағиздан иборат бўлиб, унинг таркибига 78% мой, 12% оқсил, 10% углевод ва турли хил витаминлар, кислоталар, микроэлементлар ва ҳар хил минерал тузлар бор. Пўчоғи жуда юпқа бўлиб, 140-150 донаси 1 кг келади, юз йилдан кўпроқ вақт давомида ҳосил беради.

Нозимахоним нави. Жуда мазали, ширин, сермағиз, пўсти юпқа ёнғоқлар жумласига киради. Мевасининг катталиги ўртача, шакли тухумсимон 120-125 донасининг оғирлиги 1 кг келади.

Нозимахоним ёнғоғи уруғидан ўсиб, яхши ҳосил беради.

Пакана ёнғоқ нави. Ушбу нав иссиқсевар бўлиб, совуққа бирмунча чидамсиздир. Уруғидан униб чиққач, биринчи йили унинг бўйи 35-40 см га етади ва шу йили гуллайди. Иккинчи йили бўйи 60-70 см га етиб, ҳосил беради.

Бўйи 5-6 ёшида ҳам 120-130 см дан ошмайди. Дарахти худди сада сингари тарвақайлаб ўсади, баъзи новдалари ерга ётиб қолади. Меваси ўртача, думалоқ, пўчоғи юпқа, сермағиз ва мазали бўлиб, таркибида 77 % мой, 16 % оқсил, 7 % углеводлар бор.

Пакана ёнғоқ нави хушманзарали бўлиб, айниқса ёз ойларида қайта-қайта гуллаб туриши билан диққатга сазовордир.

Улуғбек нави. Чиллаки, эрта пишар бўлиб, уруғидан униб чиққандан кейин, 1-2 йилдаёқ гуллаб, мева бера бошлайди. Ёнғоқни катталиги ўртача, ғалвирак бўлиб, аста секин пўчоғи

мағизидан ажралиб, буришиб қолади. Таъми жуда мазали, мағизи 85 %ни ташкил қилади. Мағизи таркибида 77% мой, 16% оқсил, 7% углевод, ҳар хил витаминлар, кислоталар, микроэлементлар, минерал тузлар бор.

Нав биологик хусусиятига кўра уч марта гуллаб ҳосил беради. Ҳосилдорлиги ҳар йили 4-5 кг дан ошмайди.

Навоий нави. Бу нав ғарбий Тянь-Шаннинг Угом тизмаларида кенг тарқалган бўлиб, бошқа ёнғоқ дарахтлардан ўзининг ғоят ўлканлиги, бўйининг узунлиги билан кескин фарқ қилади. Дарахтининг бўйи 25 м га ва танасининг эни 80 см га етади. Меваси ўртача катталиқда, 2-3 тадан қўшалок ёнғоқ тугади. Меваси овалсимон бўлиб, узунлиги 42 мм ни, эни 36 мм ни ташкил қилади. Пўчоғи сарғиш, меваси оқ мағиз, таъми жуда ширин. Мағизининг таркибида 75% мой, 15% оқсил, 7% қанд моддаси ва шунингдек, турли хил витаминлар, кислоталар, минерал тузлар ҳамда микроэлементлар мавжуд.

Қулай агротехник шароитларда парваришланган ёнғоқлар 10-15 йил ичида вояга етиб, унинг ҳар тупидан 90-100 кг, 30-40 йилдан кейин 300-350 кг, 40-50 йиллик дарахтларидан эса 500-600 кг етказиб ҳосил олиш мумкин.

Юпитер нави. Уруғидан униб чиқадиган эртаги, ғалвирак ёнғоқлар жумласига киради. Биринчи йили август ойида гуллайди ва иккинчи йили ҳосил беради. Бу даврда дарахтининг бўйи 170-180 см га етиб, шох-шаббалари, барглари янада кўпаяди. Тўртинчи йилга бориб дарахтининг бўйи 3,6-3,9 м га етади.

Нав беш ёшида 2-3 кг дан ҳосил беради.

Мевасининг тузилиши ялпоқ, бошқа навлардан йирикроқ бўлиб, пўчоғи юпқалиги сабабли мағизи кўриниб туради. Вояга етган ҳар бир дарахт 200-300 кг ҳосил беради. Мағизи таркибида мой, оқсил, минерал тузлар ва турли хилдаги витаминлар бор.

Ўртапишар ёнғоқ нави. Дарахти йирик, бўйининг узунлиги 25 м дан баланд. Мағизи мевасининг 65-70%ини ташкил қилади. Ёнғоғи сермағиз, пўчоғи юпқа. Ўртапишар нав.

Қохати ёнғоқ нави. Бу нав маданий ва ёввойи ҳолда кенг тарқалган бўлиб, энг серҳосил навлардан ҳисобланади. Бўйи 25-30 м га етиб, шох-шаббаси чодирсимон ҳолда ривожланади ва

бироз эгилиб туради. Мағизи таркибида 78% мой, 20% оксил, 16% углеводлар ва турли хил минерал тузлар, микроэлементлар, витаминлар, кислоталар бор.

Қохати ёнғоқлар уруғидан экилганда, тўртинчи йилдан бошлаб гуллайди ва ҳосил нишонларини тугади. 7-8 ёшида 3-4 кг, 10-12 ёшида 10 кг дан ҳосил беради. Қохати ёнғоқлар бошқа навларга нисбатан баҳорда тез ўсади ва илдиз тизими жадал ривожланади.

Бу навда 10-12 йил мобайнида фақат оналик гуллари пайдо бўлади. Лекин, шунга қарамасдан, апомиксис ҳодисаси рўй бериши натижасида уруғланиб, мева беради. Қохати ёнғоқнинг 25-30 ёшлик дарахтидан 150-200 кг гача ҳосил олиш мумкин.

Афлотун нави. Дарахтлари уруғидан униб чиққандан кейин, 3-4 йил ичида ҳосил беради. Икки ёшида оналик гули пайдо бўлади. Оталик гуллари эса 5-6 – йили вужудга келиб, чангламасдан, оналик гуллари иштирокисиз (апомиксис) мева ҳосил қилиш хусусиятига эга.

Дарахт вояга етганда, ҳар бир тупидан 250-300 кг дан ҳосил беради. Қулай табиий шароитда 250-300 йилгача мунтазам равишда юқори ҳосил олиш мумкин.

Бўқоқли ёнғоқ нави. Бу навга оид ёнғоқлар табиий ҳолда Ғарбий Тянь-Шань, Помир, Олой ва Копетдоғ тизмаларида айниқса кенг тарқалган. Биринчи йили бўйи 45 смга, иккинчи йили 75-80 см га етади. Баҳорда 15-20⁰С гача бўлган совуққа ҳам чидади. Учинчи йили ўсиши тезлашиб ниҳолининг бўйи 130-150 см гача етади. Тўртинчи йили гулга киради, ҳар тупида 1-2 тадан оналик гули пайдо бўлиб мева тугади. Меваси октябрда пишиб етилади.

Бу навнинг бўқоқли ёнғоқлар деб аталишининг сабаби шундаки, 6-7 йил ўсганидан кейин танасида бўқоқлар пайдо бўла бошлайди. Бўқоқлар ҳар йили кўпаяверади. Унинг бўқоғидан ёғочсозликда кенг фойдаланилади.

Сермағиз, мағизи мазали бўлиб, таркибида 80% мой, 16% оксил, 12% углеводлар, турли хил витаминлар, минерал тузлар, кўплаб микроэлементлар бор.

Туя ёнғоқ нави. Бу нав қохати ёнғоқларга оид. Вояга етган дарахтининг бўйи 30 м га етади. Мағзи пўчоғидан яхши ажрайди,

пўчоғининг қалинлиги 0,2 мм. Мағзи оқмағиз бўлиб, таъми ширин, мағзи таркибида 75% мой, 15% оқсил, 10% углеводлар ва бошқа ҳар хил минерал моддалар бор. Ёнғоғининг 70 донаси бир кг келади.

Улар уруғидан экиб ўстирилса, 3-4 йил ичида ҳосил бера бошлайди.

Уруғидан экилган дастлабки йилларда фақат оналик гули чангланиб мева беради.

Искандар нави. Меваси юпқа пўчоқли, сариқ мағизли бу ёнғоқ республикамизда ёввойи ва маданий ҳолда ўсади.

Ёнғоғининг 92 донаси 1 кг келади. Мағизи таркибида 76% мой, 16% оқсил, 8% углеводлар ва ҳар хил витаминлар, минерал тузлар, кислоталар бор. Бўйи 25 м га етган 30-40 ёшлик ёнғоқ 350-400 кг гача ҳосил беради.

Афросиёб нави. Ҳосилдор, сермағиз, уруғидан униб чиққандан кейин, 4-5 йилдаёқ ҳосилга кирадиган ноёб навлардан ҳисобланади. 7-8 йилга қадар фақат оналик гуллари орқалигина чангланиб, ҳосил пайдо қилади ва мева тугади. Бу даврда оталик гуллари шаклланмайди. Унинг пўчоғи ҳам худди писта ёнғоқларники сингари ғоят юпқа бўлиб, мағизи таркибида 77% мой, 16% оқсил, 7% углеводлар, ҳар хил витаминлар, минерал тузлар ҳамда турли микроэлементлар бор.

Ушбу нав совуқ ва иссиққа бардошли ёнғоқ ҳисобланади.

Кечки ёнғоқ навлари. Ушбу навлар 20-25 йилдан кейингина ҳосил беради. Дарахт ҳосилга киргунига қадар фақат бўйига ва энига ўсади, шох-шаббалар ҳосил қилади. Бу ёнғоқларнинг фақат мевасидангина эмас, балки дарахтидан ҳам кенг фойдаланилади – ҳар хил асбоб-ускуналар, рўзғор буюмлари ва чолғу асбоблари ясайди. Қуйида кечки ёнғоқларнинг баъзи нав ва турларини тавсифини келтирамиз.

Ёғочли ёнғоқлар навлари. Бу ёнғоқ турлари халқ тилида искана ёнғоқлар деб аталади. Камҳосил, аммо тез ўсар бўлиб, 15-20 йилдан сўнг ҳосил қилади. Вояга етган дарахти 1-2 кг дан ҳосил беради. Меваси қалин пўчоқ, майда мағизли бўлиб, пўстидан жуда қийин ажралади. Мевасининг 20-25% мағиз, 75-80% и пўчоқдан иборат. Дарахтининг бўйи 30-35 м гача етади.

Дарахти ёғочсозликда ва енгил саноатда кўп ишлатилади. Ҳозирги пайтда искана ёнғоқларни уруғидан экиб кўпайтиришда 1x1 м схемаси кенг қўлланилмоқда. Чунки бу усул билан бир гектар майдонда 1000 туп ёнғоқ кўчати ўстириш мумкин. Навдан 10 йилда энг сифатли ва таннархи арзон ёнғоқ ёғочи етиштирса бўлади.

Тошёнғоқ нави. Қадимий навлардан ҳисобланиб, қатор биологик хусусиятларига кўра, бошқа навлардан фарқ қилади. Унинг шох-шаббаси тераксимон бўлиб, тез ва тик ўсади, вояга етган дарахтининг бўйи 30-32 м гача етади. Танаси силлик, қўнғир тусда бўлиб, новдасида тўрт-беш қатордан барглар ўрнашади. Баргларининг учида бошқаларига ўхшамаган барг ажралиб туради. Уларнинг барчаси бирга кўшилиб, мураккаб барглар ҳосил қилади.

Нав фақат 25-30 ёшга киргандан сўнггина гуллаб мева бера бошлайди. Баҳор фаслида 12-16 кун давомида гуллаб туради. Меваси эса кузда октябр ойининг охирларига бориб пишади. Мевасининг ҳажми ўртача, сарғиш, пўсти жуда қалин бўлиб, қалинлиги қарийб 0,8-0,9 мм келади. Мағизи ёпишқоқ ва пўчоғидан ажралмайди. Мевасининг 25-30%и мағиз, 70-75% и пўчоқ бўлади.

Унинг мағизи таркибида 45-50 % гача мой, 20 % оқсил, 17 % углеводлар, турли хил витаминлар, кислоталар ва минерал тузлар, микроэлементлар бор.

Бу нав ёғочсозликда фойдаланишга ва ўрмончилик мақсадларида кўпайтиришга мос келади.

Эркак ёнғоқ нави. Ёнғоқларда фақат оталик гулларигина ривожланади ва шунинг учун халқ тилида эркак ёнғоқ деб юритилади.

Улар ҳозирги пайтда жуда сийрак учрайди. Дарахтининг бўйи 16-20 м га етади. Ўзи ҳосил бермаса-да, бошқа меваларни, хусусан ёнғоқларни чанглашда муҳим аҳамиятга эга.

Республикамизнинг илмий-тадқиқот институтлари ёнғоқнинг бир қатор қимматли навларини экишга тавсия қилди. Бу навлар олимларнинг фикрича сифати жиҳатидан Фарбий Европа ва Америка Қўшма Штатларининг энг яхши навларидан қолишмайди, ҳатто об-ҳавонинг кескин ўзгариб туришига

чидамлилиги, тез етилиши ва мағзининг сифати бўйича баъзан улардан устунлик қилиши қайд этилган. Ўзбекистон ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан халқнинг кўп асрлик селекция тажрибалардан фойдаланиши натижасида маҳсулдор навлар чиқарилган. Мамлакатимизнинг текислик ҳудудида ўстириш бир қатор навлар тавсия қилинган:

Дўрмон десерти нави. Меваси думалоқ, тумшукли. Оғирлиги 11-12,5 гр, мағиз чиқиши 50%. Пўчоғи юпқа ғадир-будур, ранги қизғиш, мағзи тўқ мазали бўлади. Пўчоғидан яхши ажралади. Дарахти ҳар йили кўп мева беради. 30 ёшлик дарахт тўрт йил мобайнида йилига 130 кг дан, кўпи билан 250 кг дан ҳосил беради. Меваси сентябр ойининг ўрталарида пишади.

УзНИИЛХ шингилсимон нави. Меваси думалоқ, кичик тумшукли, қирраси билинар-билинемас. Оғирлиги 13,4-14,4 гр, мағиз чиқиши 45-47%. Пўчоғи ўртача қалинликда, ғовак, ғадир-будур, мағзи мазали. Пўчоғидан яхши ажралмайди. Дарахти тез ўсади, танаси ярим шарсимон, қалин, ҳар йили ҳосил беради. Ҳосилдор: 20 ёшлигида ўрта ҳисобда йилига 100 кг гача ҳосил беради. Ўсиш даврида 2 марта гуллайди. Меваси сентябр ойининг иккинчи ярмида пишади.

Дўрмон нави. Меваси думалоқ, тепаси яссирак, кичик тумшукли. Оғирлиги 15,4 гр, мағиз чиқиши 46-48%. Пўчоғи жуда қалин, жигар ранг, ғадир-будур, мағзи мазали бўлади. Пўчоғидан яхши ажралади. Дарахти тез ўсади. Ҳар йили ҳосил беради. 30 ёшлигида ўртача 75 кг, энг кўпи 150 кг гача ҳосил беради. Меваси сентябрнинг иккинчи ярмида пишади.

Тошкент – 2 нави. Меваси думалоқ, сал яссирак, учи кичик, оғирлиги 13,4 гр, мағиз чиқиши 45%, пўчоғи ўртача қалинликда, ғадир-будур, ғовак, оч жигар ранг, осон чақиладиган, мағзи мазали, пўчоғидан яхши ажраладиган бўлади. Дарахти тез ўсади, ҳосилдор, 35-40 ёшлигида 120 кг дан 200 кг гача ҳосил беради. Меваси сентябр ойининг биринчи ярмида пишади.

Тошкент – 3 нави. Меваси думалоқ, таги яссирак, тумшуғи кичик, учли. Оғирлиги 12,2 гр, мағиз чиқиши 47-48%, пўчоғи юпқа, жуда нозик, ғовак, кул ранг, мағзи жуда ширин, пўчоғидан яхши ажралади. Дарахти тез ўсади, ҳосилдор, 25-30 ёшлигида 150

кг гача, ўрта ҳисобда 100 кг ҳосил беради. Ёнғоғи сентябрнинг иккинчи ярмида пишади.

Академик М.М.Мирзаев номли Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг олимлари ёнғоқнинг қимматли навларини яратишган. Бу навларни асосан республиканинг тоғли ва лалмикор ҳудудларида ўстириш учун тавсия қилинган.

Юбилейний нави. Меваси думалоқ, учи сал кўриниб туради. Оғирлиги 11,7 гр, мағиз чиқиши 50,4%. Мағзи мазали. Пўчоғидан яхши ажралмайди, ҳосилдор нав ҳисобланади. Баҳорги совуқларга чидамли, тезпишар, пайванд қилинган кўчатлар тўртинчи ёшидан мевага киради. Меваси сентябрнинг ўрталарида пишади.

Ғалвирак ёнғоқ нави. Меваси тухумсимон, учи қийшиқроқ. Оғирлиги 9,4 гр, мағиз чиқиши 54,6%. Мағзи мазали, пўчоғидан яхши ажралмайди, ҳар йили жуда кўп ҳосил беради, меваси сентябр ярмида пишади.

Пионер нави. Меваси тухумсимон, ёнғоғининг оғирлиги 12,8 гр, мағиз чиқиши 52,8%, тўқ мағизли. Пўчоғидан яхши ажралади. Баҳорги совуққа чидамли. Ўсиш даври қисқа, тез ҳосилга киради. Меваси сентябрнинг учинчи ўн кунлигида пишади.

Идеал нави. Меваси тухумсимон шаклли. Оғирлиги 10,2 гр, мағиз чиқиши 50,8%. Мағзи мазали, пўчоғидан яхши ажралади. Жуда тез пишар нав, пайванд қилинган кўчати биринчи йили, уруғидан экилгани эса иккинчи йили ҳосилга киради. Иккинчи марта гуллаб, икки марта ҳосил бериш хусусиятига эга. Дарахти секин ўсади, бўйи 8 м дан ошмайди. Совуққа жуда чидамли, ҳар йили мева қилади. Биринчи ҳосили сентябрнинг учинчи ўн кунлигида, иккинчи ҳосили октябр ва ноябрнинг биринчи ўн кунлигида пишади.

Гвардейский нави. Меваси деярли думалоқ бўлиб, қирраси сал-пал кўриниб туради. Оғирлиги 13,1 гр, мағиз чиқиши 57,6%, мағзи мазали, пўчоғидан яхши ажралади. Сентябрь ойининг ярмида пишади.

Бўстонлик нави. Меваси сал чўзинчоқ, асоси думалоқ. Оғирлиги 13,3 гр, мағзи мазали. Мағиз чиқиши 48,5%. Бу тез ўсар, серҳосил нав ҳисобланади. 20 ёшлигида 100 кг гача ҳосил

беради. Қишки, баҳорги совуқларга чидамли, тез пишар, пайванд қилинган кўчати бешинчи ёшда мева бера бошлайди. Меваси сентябрнинг иккинчи ярмида пишади.

Қозоғистон нави. Бу нав уруғдан етиштирилган кўчатлардан танлаб олинган. Меваси тухумсимон шаклда. Оғирлиги 14,3 гр, мағиз чиқиши 48,7%, мағзи мазали, пўчоғидан яхши ажралади. Ўсиш даври қисқа. Меваси сентябр ойининг охирида, октябрнинг бошида пишади.

Ўзбекистон нави. Совуқга чидамли, эрта мевага кирадиган, тўда-тўда мева берадиган нав. Меваси октябрнинг бошида пишади. Меваси тухумсимон шаклда. Оғирлиги 11,6 гр, мағиз чиқиши 54,5%, мағзи музалик, пўчоғидан бутунича ажралади.

Ватан нави. Бўстонлик нави билан Юраксимон ёнғокдан олинган дурагай. Ёнғоғи чиройли, тухумсимон шаклли. Оғирлиги 13,5 гр, мағиз чиқиши 49,5%. Мағзи мазали, пўчоғидан яхши ажралади. Тез ўсади, совуққа ва кўнғир доғланиш (марсония) касаллигига чидамли. Меваси сентябрнинг охирида пишади.

Гибрид нави. Пионер нави билан Пекан нави ўртасидаги дурагай. Ёнғоғи чўзиқроқ, оғирлиги 12,2 гр, мағиз чиқиши 51,3%. Пўчоғи жуда юпқа – ғалвирак, мағзи мазали, пўчоғидан бутунлигича ажралади. Тез ўсувчан. Ўсиш даври бир оз қисқа, совуққа жуда чидамли. Меваси сентябрнинг охирида пишади.

Дунё мамлакатларида кенг тарқалган грек ёнғоғининг навлари.

Пэйне (Paine) нави. 1898 йилда АҚШда Санта-Клара боғида пайдо бўлган. Эрта-пишар, август охири-сентябрь бошларида ҳосили йиғила бошланади. Мевасининг оғирлиги ўртача 5-7 гр. Овал шаклда бўлиб, мағиз чиқиши 50-60%. Дарахт шох-шаббаси юмалоқ, тез ўсувчан, қирқиш ва шакл беришни талаб қилади. Экиш схемаси 7x8 м.

Эврика (Eureka) нави. Қадимги нав, ҳозир кам ўстирилади. Ён куртакларида мева ҳосил қилмайди. Секин ўсувчи. Меваси ўртача 7,7 гр. Мағиз чиқиши 50% га тенг. Мағзи куёш нурига чидамсиз. Баланд бўйли ва экиш схемаси 12x15 м.

Хартли (Hartley) нави. АҚШнинг Напа водийсида Джон Хартли томонидан 1915 йилда топилган. Ҳозирги вақтда Калифорниянинг кўпгина худудларида оммабоп бўлиб қолмоқда.

Серҳосил, 15-20% ён новдаларида ҳосил беради. Мағзи очик рангли, зарарланмайди, ҳар йили барқарор ҳосил беради. Мағиз оғирлиги ўртача 6-7 гр, мағиз чиқиши 45%, мағизнинг ранги оқ, камалак рангига ўхшайди. Ўрта бўйли 8x8 м схемада экилади.

Франкетте (Franquette) нави. Ушбу француз нави дунё ёнғоқзорларида экилиб келинмоқда. Хартлей ва Чандлер навларини чанглатувчиси сифатида боғларда экилади. Серҳосил, фақат терминал кўртакларида ҳосил беради, 7-10% ён куртакларида ҳосил шаклланади. Мағиз чиқиши 45%, экиш схемаси турлича (7x5 м дан 10x12 м гача).

Серр (Serr) нави. Рауне нави билан PI 159568 навларини чатиштириш орқали яратилган, ҳосили ёнғоқзорнинг жойлашуви ва бошқа омилларга (чангланиши, суғориш) боғлиқ бўлади. Ён новдаларида 55-60% ҳосил беради. Мевасини ўлчами 8 гр, мағзи енгил ва ядроси тўлик эмас, овал шаклда мағзи очик рангли, мағиз чиқиши 57%. Эрта ҳосил беради, экиш схемаси 10x10 м.

Эшлей (Ashley) нави. Қадимги нав, серҳосил. 1944 йил П.Н Эшлей томонидан яратилган. 80-90% лотерал ҳосил беради. Ташқи кўриниши Пэйне навига ўхшайди. Меваси 6-7 гр, ядроси тўлик, мағиз чиқиши 50-60%. Ўртача ўлчамли дарахт, экиш схемаси 7x8 м. Ҳосили барқарор, сентябрь охирида пишади.

Сандленд (Sundland) нави. Нав 1992 йилда Калифорнияда Лотрос ва PI 159568 навларини чатиштириш орқали яратилган. Эртапишар, совуқга чидамсиз, ён шохларида 80-90% ҳосил беради, меваси катта-оғирлиги 10,5 гр, мағиз тўлиқлиги 60%, ранги оппоқ, узунроқ овал, дарахт танаси текис. Серҳосил нав, касалликларга чидамсиз (рак касаллиги). Ҳаво ҳароратига чидамли, экиш схемаси 7x5, 8x8, ва 10x10 м.

Чико (Chico) нави. Ушбу грек ёнғоғининг 90-100% ён куртаклари ҳосилли ҳисобланади. Мевасини оғирлиги 5-6 гр, мағиз чиқиши 47%, мағиз тўлганлиги 60%. Дарахт карлик бўлиб, эрта гуллайди, экиш схемаси 6x6 м.

Вина (Vina) нави. Франкетте ва Пэйне навларини чатиштириш орқали яратилган. Нав 75% ён новдаларига ҳосил шакллантиради. Меваси ўртача катталиқда бўлиб, ўртача 7 гр келади. Меваси узунроқ, ўткир учли. Иссиқ иқлимда мағизи кўнғир тус олади, мағиз тўлиқлиги 70-90% ни, мағиз чиқиши 49%

ни ташкил қилади. Тижорат учун жуда қулай нав. Дарахт ўртача катталиқда, экиш схемаси 6x6 ва 7x5 м.

Тихама (Tehama) нави. Нав Франкетте нави билан Пейне навларини чатиштириш орқали яратилган. Серҳосил, ён шохларида 60-70% мева беради. Ёнғоқ оғирлиги 6 гр, мағиз ранги очик, мағиз чиқиши 70%. Дарахти катта, шох-шаббали, экиш схемаси 8x8 ёки 10-8 м.

Эмиго (Amigo) нави. Шарки ва Маркетти навларини чатиштириш орқали чиқарилган. 75% латералликга эга, эртапишар, меваси оғирлиги 6 гр, мағиз чиқиши 55%, ранги очик, тўлиқлиги 65%. Мевасини шакли юмалок, шох-шаббаси кам, протоген нав, асосан чанглатувчи сифатида экилади, экиш схемаси 6x8 м.

Туларе (Tulare) нави. Ёнғоқнинг Серр ва Техама навларини чатиштириш йули билан яратилган. Жуда серҳосил, латерал мева тугиши 75%, мавсумнинг ўртасида пишиб етилади, мевасини оғирлиги 7,5 гр, мағзи очик рангли, мағиз чиқиши 55%, ҳосилдор, экиш схемаси 7x5 м.

Педро (Pedro) нави. Ёнғоқнинг Con Way Mayette Payne навларини чатиштириш йули билан яратилган, ён новдаларини ҳосил бериши 65%, мевасини оғирлиги 6 гр, 86% оқиш, мағиз чиқиши 47%. Нав ўрта кеч пишар. Иссиқ ҳудудларда мағиз ранги ўзгариши мумкин. Дарахтни мунтазам кесиб туриш тавсия қилинган. Экиш схемаси 6x8 м.

Ховард (Howard) нави. Нав Педро нави билан ИС 56-224 навини ўзаро чатиштириш йўли билан чиқарилган. Латераллиги 90%, Пэйне навидан 15 кун кеч пишади. Мевасини оғирлиги 7 гр, юмалок ва текис, мағзи аъло даражада оқиш тусли, мағиз чиқиши 50%. Cisco навлари учун чанглатувчи. Дарахт ўлчами кичик-ўртача. Шох-шаббалари ярим вертикал ҳолатда, ҳосилдор ва мунтазам кесиб туришни талаб қилади. Уни зичлатиб экиш мумкин. Экиш схемаси 5x5 дан 8x8 м гача.

Чандлер (Chandler) нави. Грек ёнғоқнинг Педро ва ИС 56-224 навларини ўзаро чатиштириш йули билан яратилган.

Ён новдаларини латерал мева тугиши 90%. Ёш дарахтларда бундай латераллик кузатилмайди. Дарахт каттариши билан ён новдаларни мева бериши ошиб бораверади. Чандлер нави учун

Cisko, Scharsch, Franquette навлари чанглатувчи ҳисобланади. Чунки Чандлер нави ўз-ўзини тўлиқ чанглатмайди. Дарахт ярим вертикал ҳолатда шаклланади, ҳосили мавсум ўртасида ва йиғиш мавсуми охиригача пишиб етилади. Мевасини оғирлиги 9-10 гр, мағиз чиқиши 50%, мағизда кам миқдорда бужмайишлар мавжуд, уларни миқдори иқлим ўзгаришларига боғлиқ бўлади. Дунёнинг кўпгина мамлакатларида Чандлер навининг пайванд қилинган кўчатлари етиштирилади. Бунда уларнинг пайванддўст ва пайвандтаглари она боғларда ўстирилади. Экиш схемаси 7x5, 8x6, 7x7 м.

Сиско (Cisko) нави. Ушбу нав Педро ва Мейлан навларини ўзаро чатиштириш орқали яратилган. Грек ёнғоғининг кечки нави, дарахт вертикал ўсади. Навда 75% латерак мева солади, меваси нисбатдан кичик, оғирлиги 5,5 гр, 85% оқиш рангда, тулиқлиги 46%, ядро чиқиш 50%. Навнинг катта дарахти серҳосил. Ушбу нав кеч гуллайдиган навлар (Ховард, Чандлер) учун яхши чанглатувчи. Экиш схемаси 8x8, 10x10 м.

Бундан ташқари дунё мамлакатларида грек ёнғоғининг Фернетте (Fernette), Фернор (Fernor), Лара (Lara), Майетте (Mayette), Мейланнаис (Meylannaise), Ронд де Монтигнак (Ronde de Montignac), Сорренто (Sorrento), Мализиа (Malizia) навлари кенг тарқалган. Туркияда грек ёнғоғининг Яалова, Бурса, Себин, Билечик, Явуз, Гултекин, Каман, Топак, Байрак, Кескин, Карлан каби навлари экилиб келинмоқда.

V-БОБ. ГРЕК ЁНҒОҒИ ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

5.1-§. Ёнғоқзорлар ташкил қилиш учун жой танлаш.

Ёнғоқ ўсимлигидан боғ ташкил қилишда танланган жойга қўйиладиган талабларга мос келадиган майдонларни танлаш муҳим аҳамиятга эга. Албатта, ёнғоқ дарахти жуда пластик ўсимлик бўлиб, жуда ноқулай шароитларда ҳам ўсиб ҳосил бериши қадимдан маълум.

Республикамизнинг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида ёнғоқ мевали боғларни барпо қилиш учун кўплаб табиий ерлар бор. Бўстонлик, Паркент, Оҳангарон (Тошкент вилояти), Зомин, Бахмал, Фориш, Ғаллаорол (Жиззах вилояти), Ургут, Каттақўрғон, Жомбой, Булунғур (Самарқанд вилояти), Деҳқонобод, Шаҳрисабз, Китоб (Қашқадарё вилояти), Бойсун, Денов туманлари (Сурхондарё вилояти) ва бошқа тоғ олди ҳудудларида эса табиий ёнғоқзорлар ва маданий боғлар мавжуд. Маълумки, мевали ўсимликлар ичида ёнғоқ, бодом каби мағизли меваларнинг халқ хўжалигида аҳамияти катта.

Ёнғоқни Ўзбекистон ҳудудларидаги тупроқ-иқлим шароитида тоғ ва тоғ олди ҳудудларида, дарё ва сойлар бўйларида, қира-адирлару текисликларда, аҳоли томорқаларида кўплаб етиштириш мумкин. Қолаверса, ёнғоқ дарахтлари 300-400 йилгача яшаб, ҳосил беришини инобатга олсак, унинг ҳосилидан бир неча авлодлар баҳраманд бўлади. Дарахти – ўрмон фитомелиорация ишларида катта аҳамиятга эга. Ёнғоқзорлар асосан текисликларда суғориладиган майдонларда барпо этилади. Шунингдек, ёнғоқни ёгин-сочин миқдори 750-800 мм дан кам бўлмаган тоғли ҳудудларда лалмикор шароитда ҳам етиштириш мумкин.

Ёнғоқ намгарчиликка талабчан, ёруғсевар ва иссиқсевар дарахтдир. Ёнғоқ етиштириш учун 10⁰С дан кам бўлмаган ҳароратли 150 вегетация куни талаб этилади. Қишки ҳарорати - 27⁰С дан пасайганда айрим шохларини совуқ уриши мумкин. Баҳорги вегетация даври эрта бошланади. Шунинг учун янги ривожланаётган барглари, гуллари ва новдаларини -3⁰С да ҳам

совуқ уриши мумкин. Ниҳоллар тайёрланадиган кўчатхона майдон текис ёки қисман қия (2-3⁰) бўлиши керак. Кўчатхона оғир тупроқли майдонларда ташкил этилмаслиги зарур.

Ёнғоқни ёш ниҳоли намликни кўпроқ талаб қилади, дарҳақиқат унинг яхши ўсиши ва ривожланиши учун тупроқда нам етарли бўлиши керак. Ёнғоқ кўчатини ўсиши учун йилига 800-1000 миллиметр ёғингарчилик бўлиши ёки кўчатни мунтазам суғориб туриш керак. Тоғ ва адирларда ўсаётган ёнғоқлар суғорилмайди, булар фақат табиий ёғин ҳисобига ўсиб турибди. Ёнғоқ сершоҳ ва сербарг дарахт бўлганлигидан тагига куёш жуда кам тушади. Шу сабабли бу ердаги тупроқда нам узок вақт сақланади, бу эса ёнғоқ учун фойдалидир. Шу сабабли тоғ ва адирларда ёғин ҳисобига бемалол ёнғоқ дарахти ўстириш мумкин.

Тоғ дараларидаги водийларда ёнғоқ ўстириш жуда осон, чунки нам етарли, лекин унинг дараларида нам кам бинобарин, бундай жойларни террасалаб нам сақлаш чорасини кўриб, кейин ёнғоқ экиш мумкин. Ёнғоқзорлар барпо қилишда аввало жой танлаш муҳим ҳисобланади. Ёнғоқзор учун жойни тоғларнинг шимолий, ғарбий-шимолий, шарқий-шимолий ҳудудларидан танлангани маъқул.

Ёнғоқзор ташкил қилинадиган ерларни ишлаш ва экишга тайёрлаш мевали дарахт ўтказиладиган технология бўйича амалга оширилади.

Ёнғоқ плантацияларини ташкил этиш майдоннинг қиялик даражаси ва тупроқ эрозиясини олдини олиш имкониятларини ҳисобга олиш керак. Қиялик 8⁰гача бўлган ерларда майдон кўндалангига ёппасига шудгор қилинади. Қиялик 8⁰ дан 25⁰гача бўлган ерларда ҳар хил типдаги террасалар ҳосил қилиб экилади. 20-25⁰дан 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 ёнғоқ ўстириш учун кўп табиий қулайликлар мавжуд. Қирларда ёнғоқзор барпо этиш учун жой танлашда сой ва булоқлардан суғориш имконияти, ён бағирларни ювилиб кетишини олдини олиш, ерни механизация ёрдамида ишлаш ҳисобга олиниши мақсадга мувофиқ.

5.2-§. Кўчат етиштириш.

Грек ёнғоғининг кўпайтириш жараёни бир қатор агротехнологик тадбирларни ўз ичига олади. Уни кўпайтиришда ёнғоқнинг биологик хусусиятларини ва кўчат етиштириш технологик босқичларини билиш ва бу борада билим ҳамда тажрибага эга бўлиш лозим.

Грек ёнғоғи уруғни ерга қадаш ва пайванд қилиш усули орқали кўпайтирилади. Кўпгина ҳолларда ёнғоқ четдан чангланади ва шу туфайли, уруғидан кўпайтирилган кўчат ўзининг биологик ва хўжалик хусусиятлари билан аслидан фарқ қилади. Шу сабабли ҳам энг яхши навларнинг барча нав хусусиятларини сақлаш учун ёнғоқни 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 ёнғоқни уруғидан кўпайтириш усули қулай ҳисобланади. Пайвандлаш иши анча мураккаб жараён бўлиб, бу усулни унча кўп бўлмаган миқдорда, асл сифатини сақлаб қолиш лозим бўлган навларни етиштиришда қўллаш мумкин. Ёнғоқни уруғдан экиш учун уруғ танлашга катта эътибор берилиши керак. Йирик, тўқ, пўчоғи қалин уруғдан ўстирилган кўчатлар тез ва яхши ўсиши аниқланган.

Ёнғоқ кузда ёки эрта баҳорда стратификация (бўрттириб) қилиниб экилади. Ёнғоқ нам қум солинган қути ёки ариқда стратификация қилинади. Қутининг баландлиги ёки ўраларнинг чуқурлиги 70-80 сантиметр, экин 80-100 см дан ортиқ бўлмаслиги керак.



28-расм. Ёнғоқ уругини экиш.



29-расм. Ёнғоқ уругидан ўсимтани униб чиқиши.

Ёнғоқ қават-қават қилиб терилади. Ҳар қават орасида нам қум солинади ва усти сомон ва тупроқ билан беркитилади; қути эса қишда совуқдан ҳимояланган жойга киритилиб қўйилади. Идиш юзасидаги қумнинг қуриб қолмаслигини кузатиб бориш,

зарур ҳолатларда уни намлаб туриш лозим. Уруғни стратификация қилиш муддати ёнғоқ пўчоғининг қалинлигига боғлиқ. Ҳарорат 1-8⁰С бўлганида бу муддат 1,5 – ойдан 3 ойгача чўзилади. Ҳарорат 18-20⁰С бўлса, ёнғоқ 20-25 кундан кейин уна бошлайди. Пўчоғи жуда юпқа бўлган ёнғоқни стратификация қилмаса ҳам бўлади. Бундай уруғни экиш олдидан сувда 3-4 кун ивитиш кифоя.

Баҳорги экиш учун стратификацияни тезлаштириш мумкин. Бунинг учун ёнғоқ уруғлари 7-8 кун оқар сувда ивитиб қўйилади ва уруғлар ёппасига ёрилганидан сўнг экилади.

Куз ойларида экилган ёнғоқ 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 ёнғоқ кўчати жуда сийрак униб чиқади. Уларни ҳайвонлардан сақлаш учун уруғ экилган жойнинг айланасига заҳарли инсектицид сепиш керак.

Ёнғоқнинг 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 ёнғоқни экиш учун қатор ораси 60-70 см бўлган жўяк олинади. Ёнғоқ 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 ёнғоқни катта кичиклигига боғлиқ. Ёнғоқ 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 чопик қилинади. Тупроққа нам яхши сингиши учун унча чуқур олинмаган эгатлардан жилдиратиб сув қўйилади. Кўчат бир йилда ўрта ҳисобда 25-30 см га ўсади.



30-расм. Ёнгоқнинг бир йиллик кўчатлари.

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 июн 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.



31-расм. Ёнғоқ кўчатларини иссиқхонада етиштириш.

Шундай қилиб, ёнғокни 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 уни келгусида сифатли ҳосил олишга замин яратади.

5.3-§. Кўчатни пайвандлаш.

Ёнғоқ кўчатларини пайвандлаш ўта маъсулиятли ва билим ҳамда тажриба талаб қиладиган жараён ҳисобланади. Ёнғоқ кўчатлар доимий ўсадиган майдонга – суғориладиган (шароитда) икки ёшлигида, лалми ва адир майдонларга бир ёшлигида кўчириб ўтказилади. 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.

Ёнғоқ дарахтини пайванд қилишнинг энг яхши даври ёз ойлари, яъни июн ойининг охири ва июл ойи ҳисобланади.

Ёнғоқ Бекичев (32-расм) пайванд пичоғи билан новданинг ҳалқа шаклида кесилган куртакли пўсти пайванд қилинади. Бу

пичоқнинг бир-биридан 35 мм ораликдаги, 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 ўрнидан эҳтиётлик билан ёнига ва тепага қараб бир оз силжитилади. Шундан кейин Бекичев пичоғи ёрдамида пайвандустнинг пўстлоғи ҳам доира шаклда кесилиб, унинг куртакка қарама-қарши бўлган томони узунасига тилинади. Ҳалқадан кесиб олинган пўстлоқ жуда эҳтиётлик билан новдадан ажратиб олинади. Новдадан куртаги билан ажратилган пайвандуст тезда кесилган, пўстлоғи шу вақтда олинган пайвандтакка уланади, уланган жой махсус тайёрланган пайвандни ўраш плёнкаси орқали яхшилаб ўраб қўйилади. Пайванд жойлашиб куртак ҳаракатлангандан сўнг плёнка ечиб ташланади 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.



32-расм. Бекичев пайванд пичоғи.



33-расм. Ёнгоққа пайванд қўйиш жараёни.



34-расм. Пайванд қилинган куртакнинг ўсиши.



35-расм. Пайванд қилинган кўчатзор.

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 6 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.

Пайванд қилингандан кейин икки ҳафта ўтгач тасма олиб ташланади. Келаси йили баҳорда кўкарган кўчат туташтирилган жойининг 15 см юқорисидан кесиб ташланади, бу билан унинг ўсиши тўхтади (35-расм). Кейин ёввойи бачкилари буталанади, июл ойида эса суянчиқлари ҳам кесилиб ташланади.

Шундай қилиб, ёнғоқчиликни ҳозирги ривожланишида ва уни ҳосилдорлигини оширишда ҳамда мева сифатини рақобатбардошлигини таъминлашда уни экспорт салоҳиятини оширишда кўчатларни пайвандлаш ишини тўғри ташкил қилиш, ундаги пайвандтаг ва пайвандўстни тўғри танлаш ҳамда пайванд қилинган кўчатларни агротехнологик талабларга мос равишда парваришlash талаб этилади. Албатта, бу борада дунё ёнғоқчилик ривожланган мамлакатларида (АҚШ, Туркия, Украина, Россия, Хитой, Чили ва бошқа) катта билим ва тажриба тўпланган. Уларни мамлакатимиз шароитида ўрганиб, кенг жорий қилиш ёнғоқчиликни ривожланишига ва маҳсулот сифатини яхшиланишига олиб келади.

5.4-§. Пайванд қилинган кўчатни кўчириб ўтказиш.

Грек ёнғоғини пайванд қилинганидан уни кўчириб ўтказиш муҳим агротехник тадбир бўлиб, унда тавсияларга риоя қилиш уни тўлиқ илдиз тутишига имкон беради.

Ёнғоқнинг пайванд қилинган бир йиллик кўчатининг бўйи 1,5 метрга етганда у кўчириб ўтказилади. Пайвандланган кўчат доимий ўстириладиган жойига бир ёшлигида, уч йиллик илдиз

тизими билан ўтказилади. Ёнғоқ кўчатлари кўчатзордан кузда барглари тўкилгандан кейин, ёки эрта баҳорда кўчиришга олинади. Ёнғоқни илдизи жуда чуқурга кетади. Шу сабабли ҳам уни кавлаш 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.



36-расм. Ёнғоқ кўчатларини экишгача сақлаш.

Бунинг учун кўчат илдизига лой ёпиштириб устидан хўл сомонга ўралади. Ёнғоқ кўчати айниқса лалми ва адир ерларга кузда ўтқазилса яхши илдиз тутади ва тез ўсиб ривожланади. Баҳорда эса имконияти борича кўчатни март ойининг биринчи ярмида ўтказиш лозим.



37-расм. Ёнғоқнинг экишга тайёр кўчатлари.

Текислик хуудларда ёнғоқ кўчати ўтказиш учун тупроқнинг юмшоқ қатлами чуқур, шўр бўлмаган тупроқ ва сув яхши таъминланган майдонларни танлаш керак. Ёнғоқни тоғ шароитида денгиз сатҳидан 1000-1300 м баландликда бўлган шимолий хуудлардаги нам жойларда, жанубий хуудларда эса денгиз сатҳидан 1200-1700 м ва ундан юқори бўлган майдонларда суғормасдан ўтказиш мумкин.

Танланган майдонларда йиллик ўртача ёгингарчилик миқдори 600 мм дан кам бўлмаслигига эътибор бериш керак.

Ёнғоқ экиш учун жой танлашда майдоннинг рельефи, экспозицияси (қуёшга нисбатан жойлашганлиги), тупроқ таркиби ва ернинг нишаблигига эътибор қаратиш лозим.



38-расм. Ёнғоқ дарахти (3 йиллик).

Суғориладиган текис ерларда ёнғоқ кўчатлари ораси 12-16 м (1 гектарда 40-70 дона) қилиб ўтказилади. Қатор ораларидаги майдондан яхшироқ фойдаланиш мақсадида вақтинча қатор орасига бошқа мевали дарахтларни ўтказиш ёки сабзавот ҳамда полиз экинлари ўстириш мумкин.

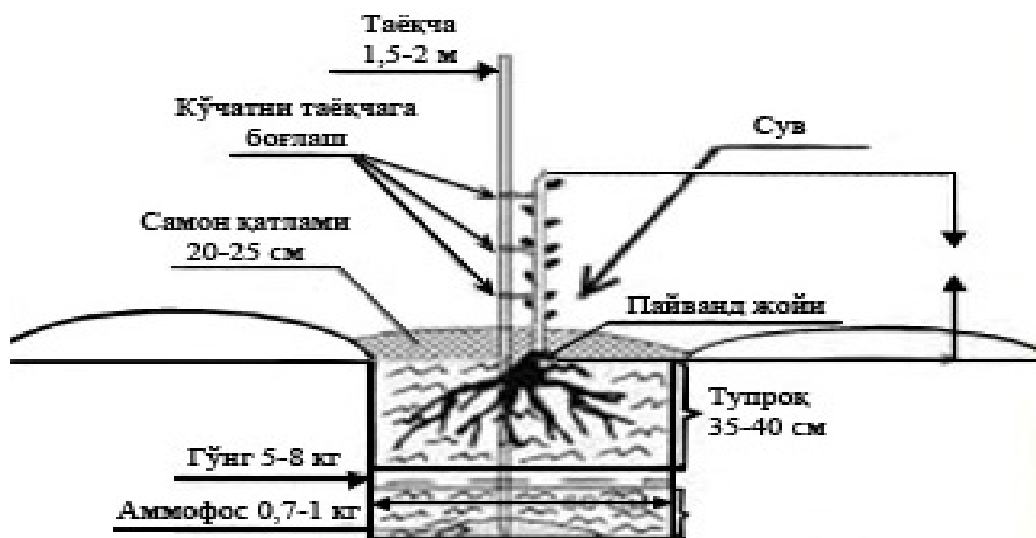


39-расм. Ёнғоқ кўчатларининг қатор орасига полиз экинларини етиштириш.

Ёнғоқ 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 ёнғоқ, 210 донаси бошқа мева дарахти кўчатлари бўлиши мумкин.



40-расм. Ёнғоқ кўчатини ўтқазиш.



41-расм. Ёнғоқ кўчатини ўтқазилишнинг илғор усули.

Кўчат қатор оралари 16x16 м қилиб ўтказилса, орасида олма, нок ва шафтоли ҳам ўтказиш мумкин. Бунда гектарига 625 дона кўчат жойлаштирилади. Шундан 40 донаси ёнғоқ, 116 донаси олма ёки нок, 469 донаси шафтоли тўғри келади. Бунда меваги дарахтлардан паст бўйли интенсив навлар танлангани маъқул. Ёнғоқ кўчати хиёбонларга, йўл ёқалари ва ариқ бўйларига бир қатор, ораси 8-10 м қилиб экилади. Далаларни ихота қилишда ёнғоқ бошқа дарахтлар билан (терак, акация, мева дарахтлари) аралаштирилиб 5x5 м ораликда экиш мумкин.

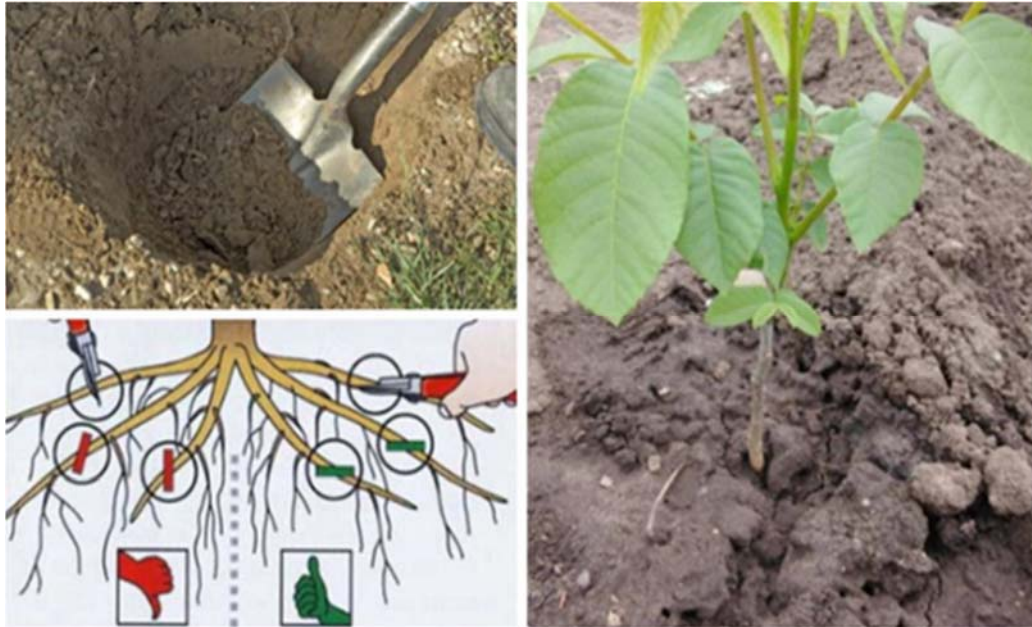
Ёнғоқни суғориладиган шароитда сифатли ҳайдалган ерга – 60x60 см кенликда қазилган чуқурга ўтказиш керак. Кўчатни шундай ўтказиш керакки, илдиз бўғзи ер бетидан 5-7 см пастда жойлашсин. Бу унинг яхши илдиз тутишини таъминлайди. Кўчат ўтказилгандан кейин ҳатто ёмғир ёғиб турган бўлса ҳам уни қондириб суғориш лозим. Ёнғоқ баҳорда ўтказилгандан кейин ердан юқори қисмининг ярмидан кесиб ташланади.

Лалми ва адир майдонларда ёнғоқ бироз зичроқ – ораси 10x10 м кенликда экилади. Қатор орасига олча ва олхўри экиш мумкин. Бир гектар майдонга 100 дона ёнғоқ ва 300 дона бошқа меваги кўчат ўтқазилади.

Ёнғоқ 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.

Ёнғокнинг илдизи жуда нозик, нозик майин илдизлари бўлмаслиги учун у яхши тутиб кетмайдиган бўлади, у ҳатто бир ёшлигида ҳам кўчириб ўтказилса анча заифлашиб ўсади.



42-расм. Ёнғок кўчатини экишдан олдин илдизини қирқиш.

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 ёнғокни уруғидан етиштириш яхши натижа беради. Бундай ўсимликлар чуқур илдиз отиб, қурғокчиликка чидамли бўлади. Бу эса лалми ва адир ерларда кўчатни ўсиб ривожланишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Ёнғок 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 чикса, кузда ҳар бир уяда биттадан ўсимлик қолдирилиб, қолганлари бошқа ерларга кўчат қилинади.

Умуман олганда, ёнғоқ кўчатини кўчириб ўтказишда уни илдиз тизими ривожланиш биологик хусусиятларини ҳисобга олиш керак. Шу билан бирга, кўчатни дастлабки ўсишида тупроқ намлиги муҳим эканлигини эътиборга олиш керак.

5.5-§. Ёнғоқнинг *in – vitro* усулида кўпайтириш.

Ёнғоқнинг Chandler навини микроклонал кўпайтиришда зиготадан ҳосил бўлган муртак, шохлар ва вояга етган пайвандустлардан фойдаланилади. Ўсимлик экплантлари *in – vitro* усулида муртак тўқималаридан олинади ва органогенез йўли билан кўпайтирилади. Бунда эндоген бактериал зарарланиш ва фенол бирикмаларини ажралиши *in – vitro* интродукциясида асосий муаммо ҳисобланади.



43-расм. Ёнғоқни лаборатория шароитида *in – vitro* усулида ўстириш.

Бир йиллик новда учлари меристималари ва тиним давридаги шох учларидан ҳам экплантат сифатида фойдаланиш мумкин (Claudot, Dronel, Jay – Allemand, 1992; Heile – Sudholt, Huetteman, Preece, 1986).

М.Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИнинг *in – vitro* лабораториясида ёнғоқнинг *in – vitro* усулида кўпайтиришда бошланғич экплантатларни эндоген бактериялардан зарарлантиришда антибиотиклардан фойдаланилган. Дезинфекция жараёнида тўқималарни

оксидланишини олдини олиш мақсадида ярим ёғочланган тўқималардан иборат новда ва бўғим сегментларидан фойдаланиш тавсия этилади. In– vitro ва in – vivo ишловлар ва микроўсимликларни иқлимлаштириш (нисбий намлик 100% ва ҳарорат 18-20⁰С) натижасида илдиз тизими ривожланиши кузатилган (Абдурахмонова, 2018).

5.6-§. Дарахтни парваришlash.

Грек ёнғоғини парваришlash технологияси табиий шароитга, ўстириладиган навга, сув билан таъминланганлик даражасига ва бошқа омилларга боғлиқ.

Парваришlash тадбирлари суғориш, тупроқни юмшатиш, бегона ўтлардан тозалаш ва минерал ўғитлар билан озиқлантиришдан иборат.

Суғориладиган ерлардан ёнғоқ дарахтларини парвариш қилишда суғориш асосий агротехник тадбир ҳисобланади. Текислик ва тоғ олди худудларида гектарига 600-700 м³ ҳисобида 10-12, тоғ худудларида эса 8-9 марта суғорилади.

Суғориш йиллик ёғингарчилик миқдори 750-800 мм дан кам бўлган жойларда олиб борилиши шарт. Ёнғоқзорларга 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.



44-расм Ёнғоқ кўчатларини парваришlash.

Ҳар бир суғоришдан кейин тупроқ юмшатилади ва бегона ўти йўқотилади. Бундан ташқари, қиш ойларида ҳам 2-3 марта

суғорилади. Ёнғоқ қатор орасига сабзавот, картошка ва дуккакли экин экиш мумкин. Унумдорлиги паст бўлган майдонларга минерал ўғит гектарига соф ҳолда 90-120 кг азот ва 60-90 кг фосфор солинади. Минерал ўғит ўрнида гектарига 30-40 т ҳисобидан 3 йилда бир марта гўнг солинса ҳам бўлади. Бундай ҳолатда гўнг меъёри минерал ўғит ҳисобига тенг барабар камайтиради. Минерал ўғитлардан фосфорли ўғитлар ва гўнг кузда шудгорлашдан олдин, азотли ўғитлар билан озиклантирилади. Куз ва қиш ойлари лалми ва 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 ўтлар йўқотилади. Хашак ёки сомондан 10 см қалинликда ҳар бир дарахт атрофига 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 парланиши камаяди. Дарахтларни парвариш қилишда ортикча, касалланган, қуриган шохларни қирқиб, бир-биридан 30-50 см ораликда 6-10 тадан асосий шох қолдирилса, дарахт янада барқ уриб ривожланади.

Ёнғоқни турли зараркунанда ва касалликлар зарарлайди. Бундан ташқари, ёнғоқзорларда бегона ўтларга қарши кураш ҳам муҳим тадбир ҳисобланади. Бу тадбирлар ҳақида алоҳида бобларда келтирилган.

Тоғ ва тоғ олди худудларида ўсадиган ёввойи ёнғоқлар ҳам парваришга муҳтож. Табиий ёнғоқзорлар парвариш бўлмаганлигидан ёнғоқ ҳосили кам, яъни бир гектардан атиги 100-200 кг ҳосил олинмоқда. Бундай ёнғоқзорларда бир қатор агротехник тадбирларини қўллаш асосида дарахтларни аҳволи яхшиланиб, ҳосилдорлиги ортиши мумкин.

Ёнғоқзорни парвариш қилишда дарахтларни 8-10 м ораликда сийраклаштириш керак. Бунда касалланган, шикастланган нави паст дарахтлар илдизи билан олиб ташланади. Қолган дарахтларнинг қуриган, касалланган ва ортикча шохлари кесилади, бачки новдаларидан тозаланади, каваклари тозаланиб,

цемент ёки сомонли лой билан суваб қўйилади. Ёнғоқзордаги қалин жойлашгани натижасида ўсмай қолган дарахтларнинг шохлари 3-5 м баландликда кесилади. Қалин ўсган дарахтларни сийраклаштириш билан бирга табиий ёнғоқзорларнинг четига ва ўртасидаги яланг жойларга кўчат ўтказилиши ёки уруғ экилиши ўрмонзорни тиклашда муҳим тадбир ҳисобланади. Бундай кўчатлар алоҳида парвариш талаб қилади.

Тоғ ва адирлардаги кўпгина ёнғоқ дарахтлари четдан етарли даражада чангланмаганлиги учун кам ҳосилли бўлади. Шу сабабли бундай дарахтларга чанглатиш учун бошқача типда гуллайдиган навни пайванд қилиш мақсадга мувофиқ. Бунда ёнғоқда олдин оталик, кейин оналик гуллар очиладиган бўлиб, унга чангловчи сифатида олдин оналик кейин оталик гуллари очиладиган нав пайванд қилинади. Чангловчини пайванд қилиш учун ёнғоқнинг асосий шохларидан бири март ойида калта қилиб кесиладива шу жойнинг пастидан чиққан новдага пайванд қилинади.

Дарахтлардаги пайванд қилинган новдаларнинг ўсишига ҳалал берадиган шохларни мунтазам бутаб туриш керак. Пайванд қилинган дарахт 6-7 йилдан сўнг етилади ва гуллаб дарахтни чанглай бошлайди.

Шундай қилиб, ёнғоқ 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. Дарахтдан юқори ҳосил олиш учун албатта уни чангланиш хусусиятини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Ёнғоқнинг Чандлер навининг етиштириш хусусиятлари. Грек ёнғоғининг Чандлер нави 1979 йили Калифорния университетида яратилган бўлиб, унинг хўжалик ва биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда 20-асрнинг охирларида кўпгина мамлакатларда экила бошланди. АҚШ мевачилик олими Уильям Чандлер шарафига қўйилган.



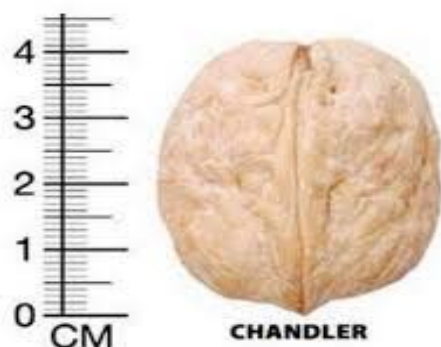
45-расм. Ёнгоқ зараркунандаларига қарши кураш бўйича семинар-тренинг.

Чандлер нави дарахтининг бўйи 15 м гача, унинг танасининг диаметри 18-20 см бўлиб, кучли шох-шабба ва зич барглар билан қопланган. Унинг катта ёшдаги дарахтларида жуда кўп барг шаклланганлиги сабабли дарахт ёнларида куюқ соя бўлади. Баргининг ўртача узунлиги 5-8 см бўлиб, ранги очик яшил тусда бўлади. Мевасини юза қисми силлиқ. Пўчоғи қаттиқ, уни қушлар ва ҳашаротлар шикастлаши қийин. Шу билан бирга, ёнғоқни қўл билан осон чақса бўлади. Мевасининг оғирлиги ўртача 12-18 г ва диаметри 35-40 мм, мағзининг массаси 6-8 г келади.



46-расм. Ёнгоқнинг Чандлер нави (Самарқанд вилояти Жомбой тумани).

Унинг мағзи меванинг 50 % ни ташкил қилади. Тўпиғидан ажратилган мағзининг ранги очиқ рангда (оқишлиги 90 % ва ундан юқори), мазали, пўчоғидан осон ажралади. Мағзи таркибида 55-77 % мой, 15-30 % оқсил, 5-15 % углевод бўлишлиги унга ажойиб таъм беради. Нав антракноз, барг куйиши, илдиз кариози касалликларига чидамли. Бу навдаги дарахтлар 100 йил ва ундан ортиқ яшайди.



47-расм. Ёнғоқнинг Чандлер нави меваси ва мағизи.

Грек ёнғоғининг гуллаши барг чиқариши билан параллел равишда кечади. Чандлер нави бошқа навларга қараганда кеч гуллаши билан фарқ қилади, одатда гуллаш жараёни май ойининг охирига тўғри келади. Бу хусусият гулларни эрта баҳорги совуқлардан, паразит ҳашаротлардан ва мевахўрдан сақланиш имкониятини беради. Эркак гуллари барг қўлтиғида, урғочи гуллари эса якка ҳолда бир йиллик новда ичида шаклланади. Гуллаш даври ўртача 15 кун давом этади.

Нав ўз-ўзидан чангланади, уни чанглатиш учун бошқа дарахт керак бўлмайди. Шунга қарамасдан, Чандлер навини гулларини чанглатишда Франкет ёки Фернет (майдонда 5 % дарахт бўлиши етарли) навларидан фойдаланилади ва бунда дарахтнинг ҳосили

кескин ошади. Чандлер нави Америкада жуда кенг тарқалган. Ушбу навни дунёда кенг тарқалишида Туркиянинг Sevizee Erdem Fidancılık компаниясини ҳиссаси катта, ушбу нав билан 15 йилдан ортиқ даврда ишлаб келмоқда. Украинада Чандлер навини маҳаллий навлар билан чатиштириб, иккинчи йили ҳосилга кирадиган навлар яратилган.

Чандлер навини ҳарорат -25°C дан $+50^{\circ}\text{C}$ гача ўзгарадиган ҳудудларда ўстириш мумкин. Фақат айрим тупроқлардан ташқари, ҳамма тупроқ турларида ўсади.

Бизнинг шароитимизда ушбу навни баҳорда далага ўтқизиш тавсия этилади. Кўчатни яхши илдиз тутиши учун 30 кун мобайнида ҳарорат $+6 - +7^{\circ}\text{C}$ да бўлиши муҳим ҳисобланади.

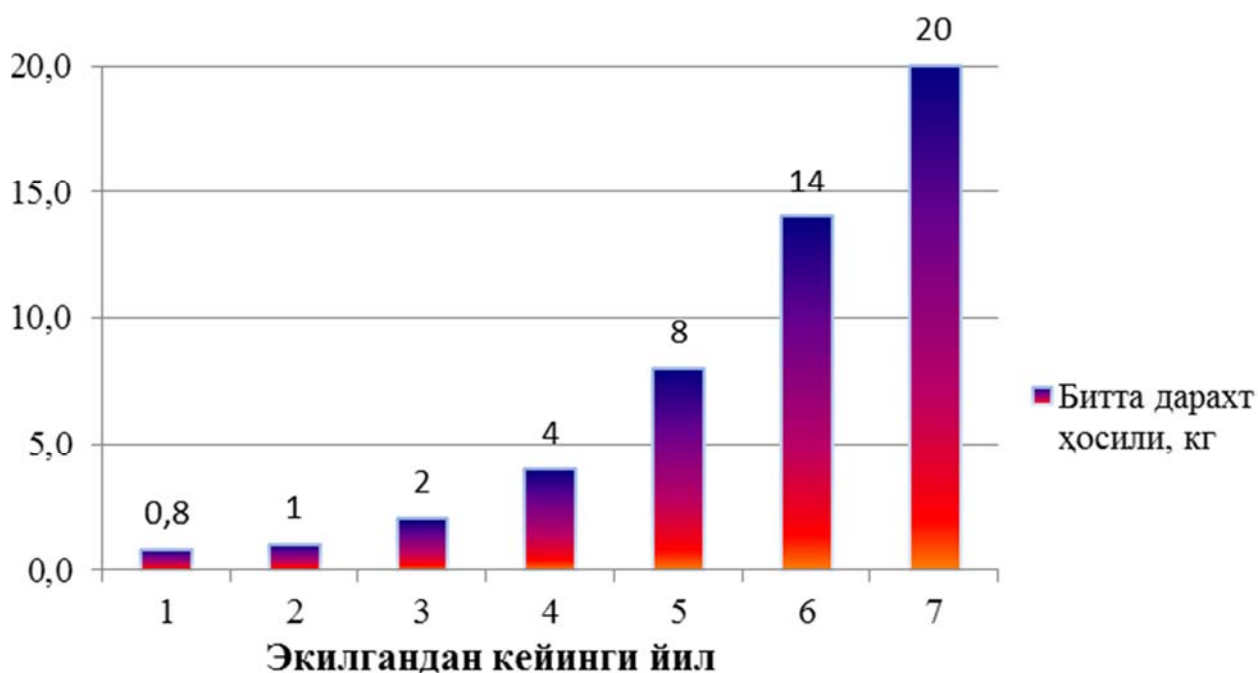
Чандлер нави учун энг қулай экиш схемаси 6×5 м (гектарига 200-300 дона кўчат) бўлиб, айрим жойларда 4×8 ёки 5×7 м схемаларда (гектарига 285 дона кўчат) ҳам экиш мумкин.



48-расм. Ёнгоқ дарахтларини томчилатиб сугориш (Чандлер нави).

Кўчатни экишда илдизини асосидан 30 см узоқликда тўғри қирқиш ва ўғитлашга эътибор бериш керак. Шунга эътибор бериш керакки, Чандлер нави жуда эрта ҳосилга киради. Дарахт экилганидан кейин биринчи йилиёқ ҳосил бера бошлайди.

Грек ёнғоғининг Чандлер навини ҳосилдорлиги, кг

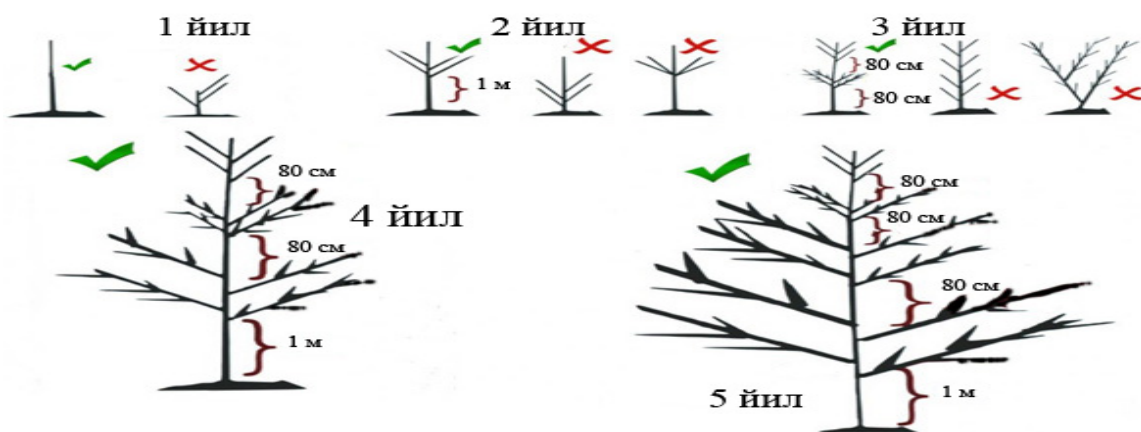


Навнинг ҳосилдорлиги йилдан-йилга ошиб бораверади. Дарахт 10 йилдан сўнг барқарор ҳосил бера бошлайди. Бунда гектаридан 13 тонна тозаланган ёнғоқ олиш имконияти бўлади. Навдан юқори ҳосил етиштиришда уни новдаларини биринчи йилиёқ қирқишга эътибор қаратиш керак.

Чандлер навли грек ёнғоқ дарахтини қирқиш. Грек ёнғоғи етиштиришда уни тўғри қирқиш муҳим аҳамиятга эга. Дарахт тўғри шакл берилиб қирқилса унинг ҳосилдорлигини 50% гача ошириш мумкин.

Грек ёнғоғини новдалари август ойида шакл бериш учун қирқилади, феврал ойида эса ўсимликдаги ортиқча новдалар, қирқилади. Турли типдаги чангланадиган навлар турли вариантларда қирқилади.

Грек ёнғоғи кўчатларини 1-2 ёшлик даврида ердан новдаларигача 1 метр масофа қолдириш керак, 3-4 та ён новдалари орасида 10 см дан кам бўлмаган масофа қолдириб шакллантириш керак. Ён новдаларида кўп ҳосил берадиган ёнғоқнинг Chandler, Fernor, Kaman – 1 навлари учун қават тизими қўлланилади.



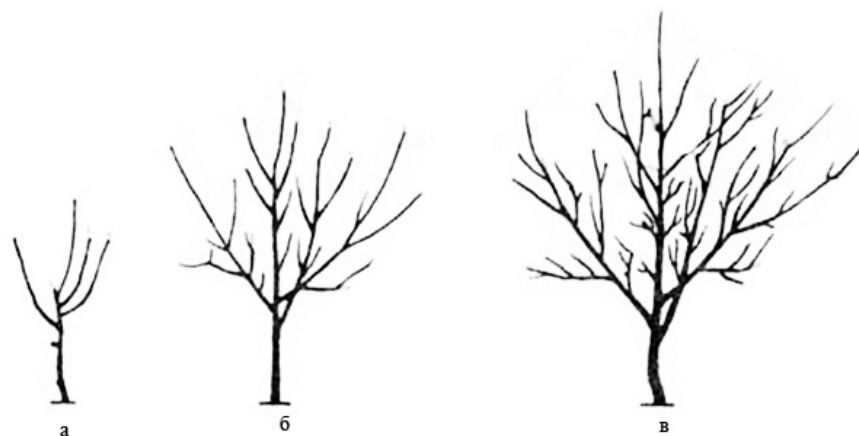
49-расм. Ёнгоқнинг Чандлер навини йиллир бўйича шакл бериш тартиби.

Грек ёнгоғини 3-ёшида ҳар гуруҳ новдалардан (гуруҳда 4 та новда) кейин 80 см қолдирилади. Февраль ойида дарахтни ўсиши ва ёшига қараб, учтадан битта кичик новдалар қолдирилиб қирқилади. Мевали новдалар қолдирилиб, дарахт шакллантирилади.

Мева туғиши қолдирилган ён новдаларнинг сонига боғлиқ бўлади.



50-расм. Ёнгоқ дарахтига шакл бериш.



51-расм. Турли ёшдаги ёнғоқ кўчатига шакл бериш:
а – 1-2 ёшда, б – 3-4 ёшда, в – 5-6 ёшда.

Дарахтни кесишда унинг ёши ва ўсиш имконияти ҳисобга олинади.

Парваришлаш. Кўчатни ҳар 10 кунда суғориб туриш керак. Бунда ҳар бир кўчатга 30-40 л сув сарфланади, кейинчалик сувнинг миқдори 50-70 л га етказилади.

Томчилатиб суғориш навни суғоришда идеал усул бўлиб, ҳозирги вақтда Ўзбекистонда маданий ёнғоқзорларда ушбу усул кенг қўлланилмоқда. Дарахтни суғориш кечки пайтлари ўтказилгани маъқул. Ҳар суғоришдан кейин 3-5 кун оралатиб дарахт атрофини юмшатиш тавсия қилинади.



52-расм. Ёнғоқ кўчатларини томчилатиб суғориш: **а- кўчатхонада, б-интенсив ёнғоқ боғида.**

Навни йил мобайнида 2 марта озиклантириш, яъни баҳор даврида асосан азотли ўғитлар, кузда эса фосфор ва калий ўғитлари берилади. Шунинг эътиборига олиш лозимки, кўчат ўтказилганидан кейин 3 йилгача азотли ўғитлар берилмайди, акс ҳолда улар жуда шох-шаббалаб ўсиб кетади.

Чандлер навини ҳосилини кўчат ўтказилганидан 3 – йилдан сўнг йиғиб олиш мумкин. Ёнғоқни яшил пўчоғидан ажратиб олиш осон бўлиши учун уни 6-7 кун салқин жойда сақлаш керак. Меваларни тозалаб, ювилгандан кейин уни қуёшда қуритиш керак. Яхши пишмаган меваларни қуёшда ёйиб қўйиш керак. Ёнғоқ меваларини 1 йилгача, унинг мағзини 2 ҳафтагача ва музлатилган мағзни 12 ойгача сақлаш мумкин.

Меваларни сақлаш учун қулай шароит:

ҳаво ҳарорати - $-5...+10^{\circ}\text{C}$;

ҳаво намлиги - 60% гача;

қуёш тушмайдиган қоронғи жойлар.

Сақлаш жараёнида ёнғоқларни мунтазам текшириб туриш лозим. Агар ёнғоқ мағзини узоқ муддат сақланса, у тахир таъмга эга бўлади ва уни амалда йўқотиб бўлмайди. Шу сабабли, ёнғоқ мағзини узоқ вақт сақлаб бўлмайди.

Дунё мамлакатларида, хусусан АҚШ да ёнғоқнинг Чандлер навига рақобатлашадиган Соланко, Айвенго, Туларе каби навлар яратилган ва улар турли миқёсдаги майдонларда экилмоқда.

Ҳосилни йиғиш. Грек ёнғоғи об-ҳаво шароити, жойлашган ўрни, нам билан таъминланганлик даражаси, агротехник тадбирлар ва албатта навига қараб ҳар хил муддатда пишиб етилади.



53-расм. Ёнғоқ меваси пишиб етилиши.



54-расм. Ёнғоқ меваси техника ёрдамида йиғилиши ва йиғилган мевани қуритилиши.

Ёнғоқ меваси пишиб етилганида пўсти осон ажраладиган бўлади. Одатда ёнғоқ пишгандан кейин у ерга тўкила бошлайди. Пишмаган ёнғоқнинг мағзи пуч бўлади ва экилганда униб чиқмайди. Бундан ташқари, пишмаган мева дарахт шохларидан қийин тўкилади, қаттиқ қоқилса шохлари синиб кетади. Бу ҳолат келгуси йил ҳосилини камайишига олиб келади. Ёнғоқ бутунлай пишганда, тагига целлофан ёки материал ёйиб қоқилади. Ёнғоқ мевасини қоқганда навдаларига эҳтиёт бўлиш лозим. Ёнғоқ йиғилганидан кейин қуритиладиган майдончага келтирилиб, бу ерда пўстдан ажратилади, кейин қуритилади. Янги қоқилган ёнғоқ таркибида 30% сув бўлади. Улар шу холича сақланганда моғорлаб қорайиб қолиши ва унинг сифат кўрсаткичлари пасайиб кетади. Ёнғоқ қуритилгандан кейин намлиги 6-8% дан кўп бўлмаслиги лозим. Ёнғоқни яхши қуритиш учун қуёшда беш-олти кун сақлаш талаб қилинади. Ёнғоқни ёғочдан қилинган тешикли идишларда қуритиш мақсадга мувофиқ. Яхши қуритилган ёнғоқнинг пўчоғи қарсиллаб синадиган бўлиши керак.

Ёнғоқ қуритилгандан кейин навларга ажратилади. Юқори навлари чақилган, майда ва қурт еганларидан синчиклаб ажратилади. Ёнғоқ курук, салқин, иссиқлиги 3-5 даража, шамоллатиб туриладиган, ҳаво намлиги 75% дан ортиқ бўлмаган омборларда сақланади. Ёнғоқ униб чиқиши қобилятини бир

йилгача сақлайди. Шунинг учун тайёрланган уруғдан биринчи йилдаёқ фойдаланиш керак.

Шундай қилиб, ёнғоқ ҳосилини йиғиш жараёнида бир қатор талабларга, яъни унинг мевасини тўлиқ пишганда йиғиш, уларни йиғишда шох-шаббаларини шикастланишидан сақлаш, йиғилган меваларни самарали тозалаш ва сақлашга эътибор қаратиш лозим. Ёнғоқ мевасини дастлабки ишлаш учун замонавий линиялар мавжуд.

Грек ёнғоғининг селекциясини биологик жиҳатлари.

Грек ёнғоғи (*Juglans regia* L.) ўсимлигининг келиб чиқиш маркази Марказий Осиё эканлиги фанда тан олинган бўлиб ва у шимолий ярим шарнинг 30 ва 50 градус кенглигида ўстирилади. Унинг меваси қимматли хусусиятларга эга, ёғочи эса мебелсозликда юқори баҳоланади. Ҳозирги вақтда грек ёнғоғининг етиштирувчи асосий мамлакатларда (АҚШ, Туркия, Хитой, Мексика, Франция, Украина) унинг турли биологик ва хўжалик кўрсаткичларини такомиллаштиришга оид селекция дастурлар асосида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу экин бўйича селекция ишларнинг асосий йўналишлари кўпгина мамлакатларда бир-бирига монанд, лекин иқлим, иқтисодий ҳолат ва бошқа омиллар селекция дастурнинг мазмунини белгилайди.

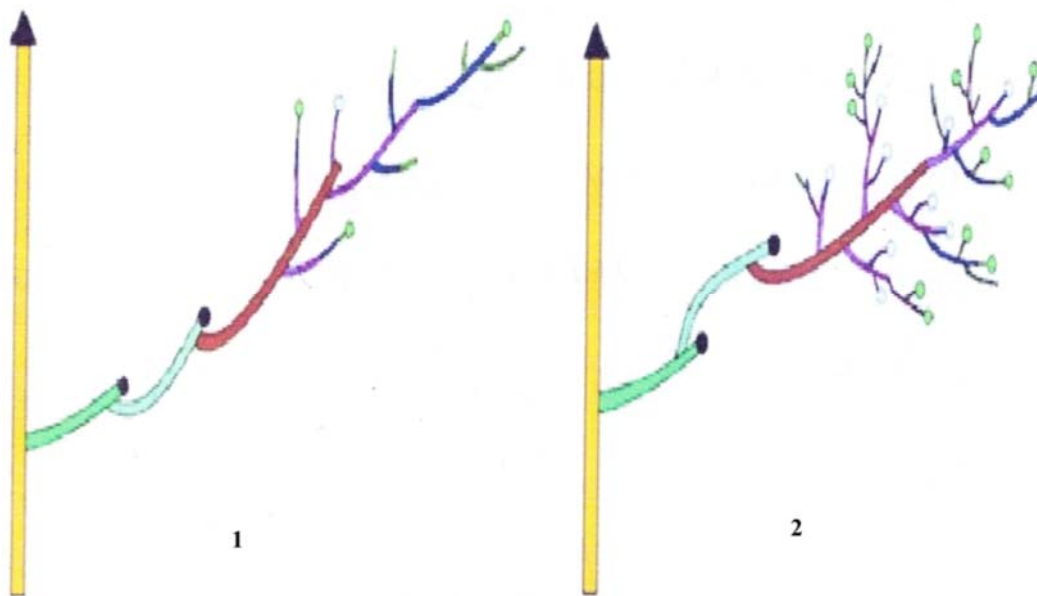
Боғдорчиликни ривожлантириш концепциясига асосан нав асортиментини янги юқори ҳосилли, тезпишар, комплекс чидамлик ва бардошликка эга, шу билан бирга тупроқ-иқлим шароитларига мослашувчи навлар билан бойитиш кўзда тутилган.

Грек ёнғоғининг қимматли селекция белгилари. Грек ёнғоғида полиморфизм кучли ривожланган бўлиб, унинг кўпгина тур ва навлари ўзида қимматли хўжалик аҳамиятига эга хусусият ҳамда белгиларни ўзида мужассамлаштирган. Грек ёнғоғининг селекциясида энг муҳим белгиларидан қуйидагилар: латерал мева тугиш, куртак ва гулни кеч очилиши, гомогамия ёки протогиния, совуққа бардошлилик, антракноз ва бактериоз касалликларига чидамлилик, мева ва уни мағзини юқори сифатли бўлишлиги ҳисобланади. Бундан ташқари, интенсив боғдорчилик технологияси талабларини ҳам ҳисобга олиш лозим. Бунда шох-

шаббасини зичлиги, уларни ўсиб кетмаслиги ва тезпишарлигига эътибор қаратиш лозим.

Ёнғоқ табиатан катта дарахт бўлиб, унинг бўйи 20-25 м, унинг энига шох-шаббаларининг диаметри 25 м гача бўлишини ҳисобга олиб уни 10x15 м ёки 15x15 м схемада экилади. Экилган кўчатларни шох-шаббалари бир-бирига тегмаса, ҳосилдорлик режадан кўра паст бўлади, бунинг учун маълум давр, кўпгина ҳолларда 12-15 йил керак бўлади. Ёнғоқзорларни саноат асосида ташкил қилишда навнинг белгиларига эътибор қаратиш лозим.

Латерал мева тугиш. Грек ёнғоғининг ҳосилдорлигини баҳолашда муҳим белгилардан бири латерал мева тугиш ҳисобланади. Мева тугишнинг бу ҳолатида оналик гуллари апикал (учки куртакларда) ва апикал олди куртаклардан ташқари, яшил новдаларнинг деярли ҳамма кўлтиқ куртакларида пайдо бўлади. Бундай новдаларда апикал устунлик кучсиз бўлади. Шундай қилиб, дарахт учидаги шохларнинг ҳаммасида мева ҳосил бўлади. Бундай новдалар яхши ёруғлик шароитида бир неча йил ҳосил беради.



55-расм. Ёнғоқ мева тугиши. 1 – терминал мева тугиши; 2 – латерал мева тугиши.

Латерал ҳолатдаги оналик гулларини сони ва улардан олинадиган мева фозини ҳисобга олиниши ҳолда дарахтнинг ҳосилдорлик индекси ҳисобланади. Бу индекс кўп йиллик ҳосилдорлик кўрсаткичлари билан монанд келади ва грек

ёнғоғининг истиқболли навларини дастлабки баҳолашда фойдаланиш мумкин.

Ҳосилдорлик индекси қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$I = AxV+kxСxD$$

бунда, I – ҳосилдорлик индекси; A – новданинг аперексидаги оналик гулларининг сони, B – апиқал гуллардаги ҳосил бўлган мева тугунчаларини фоизи, k – латерал новдаларни ўртача сони, C – латерал новдалардаги оналик гулларини сони, D – латерал гуллардаги ҳосил бўлган мева тугунчаларини фоизи.

Ҳисоблашлар 10 та тасодифан танланган новдаларда аниқланади ва ҳисоблашда уларни ўртача кўрсаткичидан фойдаланилади. Ҳосилдорлик индекси кўрсаткичи қуйидагича талқин қилинади:

200 дан кам – паст,

201 дан 400 гача – ўртача,

401 дан 500 гача – юқори,

501 дан ортиғи – жуда юқори.

Латерал типдаги дарахтларни ёшлик (ювинил) даври жуда қисқа, яъни 3-4 йил бўлиб, ундан сўнг дарахтни ҳосили ҳар йили ошиб бораверади.

Латерал типдаги мева тугадиган ёнғоқлар кўпгина мамлакатларда, шу жумладан Марказий Осиё мамлакатларида ҳам учрайди. Селекционерлар томонидан яратилган замонавий ёнғоқ навларининг аксарияти (80% дан ортиғи) латерал типдаги мева тугадиган навлар ҳисобланади.

Грек ёнғоғининг латерал типдаги мева тугиши унинг селекциясида истиқболли йўналиш бўлиб, лекин бунда имконият даражасида генресурсларни генетик полиморфизмидан фойдаланишда генетик муқобил вариантларни танлаш мақсадга мувофиқ.

Грек ёнғоғининг намуналарини ҳосилдорлигини баҳолашда унинг вегетатив кўпайиши, кўчатни кўчириб ўтқозиш ва уни ҳосилдорлигини қайд қилиб бориш усули самарали ҳисобланади. Лекин, бу усул кўп харажат ва вақт талаб қилади, турли ёш ва шароитдаги дарахтларни таҳлил қилиш имкониятини камайтиради.

Куртак ва гулни кеч ёзилиши. Ушбу селекцион белги кечки баҳорги совуқлар бўладиган мамлакатларда муҳим аҳамият касб этади. Айниқса бу белги Марказий Осиё мамлакатларида, шу жумладан Ўзбекистондаги ёнғоқ дарахтлари учун ҳам қимматли ҳисобланади.



56-расм. Куртак ва гулларнинг ёзилиши.

Куртакнинг эрта ёзилиши Калифорния навларида, Ўрта ер денгизи мамлакатларида, Германия, Шарқий Европа мамлакатлари, Эрон, Марказий Осиё мамлакатлари ҳудудларида кузатилади. Бу ҳудудларда баҳорги совуқлар таъсирида куртакни совуқ уради ва натижада ҳосил нобуд бўлади. Куртак ва гулни кеч ёзилиши ҳар йили барқарор мева беришнинг қимматли хусусияти бўлиб, селекционерлар бу кўрсаткичга алоҳида аҳамият бериши талаб қилинади. Ўзбекистонда ёнғоқ куртаклари март охирида ва апрел бошларида ўйғонади. Бу даврдаги совуқлар куртакни кучли зарарлайди. Худди шундай ҳолат Ўзбекистоннинг кўпгина ҳудудларида 2020 йил баҳорида кузатилди ва дарахт куртаги ҳамда гулини кучли зарарланиши натижасида ҳосил бутунлай нобуд бўлди. Ёнғоқнинг кўпгина навлари апрель охири ва май бошларида куртак ёзиш хусусиятига эга, улар селекцион нуқтаи назардан қимматли манба ҳисобланади.

Апомиксис. Апомиксис ҳодисаси чангланмасдан ёки уруғланмасдан мева ҳосил қилиш хусусияти ҳисобланади. Бу

хусусият баҳорги совуқлар оталик гулларини чанг ҳосил қилишдан илгари зарарлаганда муҳим аҳамият касб этади. Бу белгига континентал мамлакатлардаги (Марказий ва Шарқий Европа, Хитой) ёнғоқ тур ва навлари эга. Ёнғоқнинг апомиктик шакллари ҳар йили барқарор ҳосил бериш хусусиятига эга. Бу белгига эга бўлган шаклларда апомиктик мева салмоғи кўп эмас, яъни 8-12% атрофида бўлади. Лекин бу белгини ўзида 23,5% ва айримларида 81,2% гача мужассамлаштирган шакллар борлиги фанда аниқланган.

Гомогамия ва протогиния. Ушбу фенологик белгилар ҳам селекцияда маълум аҳамият касб этиши мумкин.

Грек ёнғоғи ўз-ўзидан чангланади. Гомогамия оталик ва оналик гулларини бир вақтда синхрон гуллаши билан белгиланади ва унинг чангланишини тўлиқ таъминлайди.

Протогиния ҳодисасида оналик гуллари оталик гулларида чанг ҳосил бўлишидан илгари етилади. Бундай шакллар селекцияда четдан чангланиш учун фойдали бўлиши мумкин. Протогиник навлар Марказий Осиёда кенг тарқалган.

Қишки совуққа бардошлилик. Қиш фаслида бўладиган паст ҳароратга бардошлилик ёнғоқнинг ҳосилдорлигига таъсир кўрсатувчи омил ҳисобланади. Қишда каттиқ совуқ бўладиган ҳудудларда ёнғоқни совуққа бардошлилик даражаси юқори бўлишлиги муҳим. Қишга “адаптив (мослашган) нав” қиш фаслининг стресс омилларига чидамлилиги юқори бўлишлиги билан тавсифланади. Бу белги дарахтнинг қиш фаслида тиним даврига кириш даражасига, эртапишарлиги ва эрта барг ташлашига боғлиқ. Дарахтни эрта фаол ўсишини куз фаслини бошида тўхташи кеч кузда бўладиган совуқларга чидамлилигини оширади. Совуққа чидамлилик ҳужайрадаги оксил концентрацияси, углевод ва оксил алмашинуви, моддаларини тўпланишига олиб келадиган ҳужайра ширасини осмотик босими ва ҳужайра орасидаги сувнинг ҳаракатига боғлиқ. Ушбу сифатларга селекционерларни аҳамият беришлиги кучли совуқлар бўладиган ҳудудларда барқарор ҳосил олиш имкониятини беради.

Грек ёнғоғининг совуққа чидамли навлари минус 35 градусгача бўлган совуққа бардош беради. Унинг совуққа

чидамли навлари АҚШ, Германия, Нидерландия, Украина, Белоруссия ва бошқа давлатларда етиштирилмоқда.

Грек ёнғоғининг совуққа чидамсиз навлари минус 15-20 градус совуқда унинг бир йиллик новдаларидан ташқари, шохлари ва бутун дарахт ҳам кучли зарарланади, ҳатто нобуд бўлади. Бундай навларни кучли совуқ бўладиган ҳудудларда ўстириш тавсия қилинмайди.

Касаллик ва зараркунандаларга чидамлилик. Саноат асосида ёнғоқзорлар барпо қилишда албатта зарарли организмларга чидамли навларни экишга эътибор қаратилади. Уларга қарши турли хил агрохимикатлар ишлатилади. Бундан ташқари, юқори агротехникада парваришlash ўсимликда доимий иммунитет шаклланишини таъминлайди. Ўзбекистонда кенг тарқалган ёнғоқ касалликларидан бактериоз (*Xanthomonas campestris pv. Juglandis Dye.*) ҳисобланади. Бунда барглар, мева, бир йиллик новдалар шикастланади ва ҳосил 80 дан 100 % гача нобуд бўлади. Одатда кечки навлар кучли зарарланади. Ҳозирги вақтда бактериозга чидамли тур ва навлар устида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бундан ташқари, замбуруғ касалликларидан қўнғир доғланиш, яъни антракноз (*Gnomonia leptostyla Ces. et de Not. Kleb.* ва такомиллашмаган замбуруғ (*Marsoniana juglandis Magn.*) касаллиги барг, мева, новдаларни шикастлайди ҳамда ҳосилни кескин камайишига олиб келади. Шарқий Европа ва Туркия мамлакатларида бу касаллик кенг тарқалган ва бу мамлакатларда чидамли навларни яратиш бўйича селекцион ишлар олиб борилмоқда.

Ёнғоқ ва унинг мағзининг сифати. Ёнғоқ меваси ва унинг мағзини сифати навни муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Дунё бозори учун ёнғоқнинг тозаланмаган мевасининг оғирлиги 12-14 г ва ундан зиёд ҳамда тозалангани эса 9-11 г бўлишлиги талаб қилинади. Селекцияни асосий мақсади тўғри ва текис шаклдаги ёнғоқ меваси яратишдир. Ёнғоқ пўстлоғи нисбатан юпқа (0,8-1,2 мм), осон чақиладиган, текис, юмалоқ ва текис қовурғали бўлишлиги лозим. Меванинг кейинги хусусиятлари уни тайёрлаш ва калибровка (катта кичиклигига қараб навларга ажратиш) жараёнида катта аҳамиятга эга. Унинг мағзи очиқ сомон рангли, яхши тўлиқликга эга ва пўстлоғидан

осон ажраладиган бўлишлиги талаб қилинади. Меванинг умумий оғирлигидан мағзи 48 дан 55 % ни ташкил қилиши мумкин. Ушбу кўрсаткичдан юқори бўлишлиги пўчоғини жуда юпқа ва уни турли зарарли организмлар осон зарарлайдиган ҳамда ташиш даврида эзилиб кетиш хавфини оширади. Агар мағизнинг оғирлиги 48 % дан кам бўлса, ёнғоқ сифатсиз ҳисобланади. Бундан ташқари, ёнғоқ пўчоғи мағиздан осон ажралиши ва эзилиб кетмаслиги уни сотиш ва қайта ишлашда муҳим омил ҳисобланади.

Тез мевага кириши. Грек ёнғоғининг ювенил (ёшлик) даври узоқ давом этади. Турли маълумотларга кўра, кенг тарқалган ёнғоқ шаклларида ювенил даври 5-6 йил, лекин унинг айрим шакллари 10-15 йилдан кейин ҳосилга киради. Табиийки, саноат асосида яратилган ёнғоқзорларда дарахтни мевага тез кириши иқтисодий ва технологик жиҳатдан муҳим омил саналади. Ёнғоқ етиштирувчи асосий мамлакатларда тез ҳосилга кириш бўйича селекция ишлари олиб борилмоқда. Иқлим ва генетик ресурсларга боғлиқ ҳолда дарахтни мевага кириш кўрсаткичи ўзгариши мумкин. Масалан, Францияда селекцион ишлар олиб бориш натижасида грек ёнғоғининг биринчи йили ҳосил берадиган шакллари яратилган (Germain et al., 1997). R. Rezaee ва бошқаларнинг (2009) маълумотига кўра, Эронда иккинчи йили ҳосил берадиган шакллари мавжудлиги қайд этилган. Бундай турдаги дарахтлар Марказий Осиёда ҳам бўлиши мумкин.

Шох-шаббасини ўсишини бошқариш. Грек ёнғоғининг ташқи кўриниши фенотипик жиҳатдан турли-туман. Ушбу дарахт селекцияси тарихида асосан баланд ёки ўрта бўйли шакллардан фойдаланилган. Бу эса қимматли ёғоч материаллари олиш билан ҳам боғлиқ бўлиши мумкин.

Ҳозирги вақтда интенсиф типдаги ёнғоқзорлар кенг жорий қилинмоқда, бунда экиннинг биологик салоҳиятидан самарали фойдаланилмоқда. Паст бўйли карлик ва ярим карлик шакллар кўпроқ экилмоқда. Лекин, бугунги кунда грек ёнғоғининг бутун дунёдаги нав ва пайвандтаглари орасида интенсиф боғдорчилик талабларига жавоб берадиганлари жуда кам.

Ўзбекистон ёнғоқзорларида карлик ва ярим карлик шакллар учрайди. Бундай шакллар вегетатив кўпайиш каби қимматли

белгиси билан ажралиб туради. Карлик ва ярим карлик типдаги грек ёнғоғининг бўйи одатда 8 м дан ошмайди. Бу шакллар эрта ҳосилга киради, яъни экилганидан кейин 2-3 йили ҳосил беради. Лекин уларни етуклик даври анча қисқа, жуда кўп тез ўсадиган дарахтларнинг бу даври 20-25 йилга тенг. Уларнинг меваси кичик (9-10 г) ва сифати паст бўлиши билан тавсифланади.

Шундай қилиб, грек ёнғоғининг карлик ва ярим карлик шакллари селекцияда пайвандтаг нуқтаи назардан, вегетатив кўпайиш хусусиятларидан, зичлаштириб экишга мосланганлиги каби кўрсаткичлари қимматли ҳисобланади.

Грек ёнғоғининг селекция учун қизиқарли бўлган белги ва сифатлари уни ўсиб турган иклим ва тупроқ шароитлари, рельефи, унинг популяциясининг ёши ва келиб чиқишига чамбарчас боғлиқ. Унинг турли туманлиги селекция учун бой ва кўп қиррали материал ҳисобланади. Замонавий селекциянинг асосий вазифаси бу билимларни йиғиш ва умумлаштириш билан бирга, уларни селекцион дастурларда жорий қилиш ҳамда қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган навларни яратиш ҳисобланади. Селекцияда манба ва донорларнинг қимматли белгиларидан фойдаланиш билан бирга инбридингни салбий таъсиридан халос бўлиш учун фойдаланиладиган генплазманинг полиморфизмини баҳолаш керак.

Ҳозирги вақтда грек ёнғоғининг селекциясининг асосий йўналишлари ҳудуднинг экологик омилларига қараб белгиланади.

VI-БОБ. ГРЕК ЁНҒОҒИ ФИТОПАТОГЕНЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

Грек ёнғоғи турли касалликлар билан шикастланади, касалланган дарахтларнинг ўсиши ва ривожланиши сусаяди, ҳосилнинг сифати ва миқдори пасаяди.

Касалликларнинг айрим турларини хўжайин дарахтда ҳаёт кечирувчи патоген микроорганизмлар келтириб чиқаради. Патоген микроорганизмлар замбуруғ, бактерия, вирус ва микоплазма бўлиши мумкин. Бошқа касалликлар келиб чиқиши паразит бўлмаган, яъни об-ҳавони ноқулайликларидан ёки тупроқ таркибидаги турли минерал моддаларнинг етишмаслиги ёки меъёрдан ортиқ бўлиши сабаб бўлиши мумкин.



57-расм. Ёнғоқ баргларидаги зарарли организмларни кузатиш жараёни.

Дунё мамлакатларида ёнғоқнинг 74 хил касаллик билан зарарланиши аниқланган (9-жадвал). Шундан замбуруғ ва замбуруғсимон организмлар 82,4% ни (61 та), бактериялар 6,8% ни (5 та), вируслар 2,7% ни (2 та) ва нематодалар 8,1 % ни (6 та) ташкил қилади (Б.Хасанов, 2017).

Ўзбекистоннинг ёнғоқзорларида эса замбуруғ ва замбуруғсимон организмлар кўзгатадиган касалликлардан 21 та, бактерия касалликлардан 2 та ва нематода турлари кўзгатадиган касалликларнинг 3 таси қайд этилган. Қайд этилган зарарли

организмларнинг тарқалиши ареали ва келтирадиган зарари турлича.

Марказий Осиё мамлакатларида, жумладан Ўзбекистонда энг кўп тарқалган ва кўп зарар келтирадиган замбуруғ касалликлардан қўнғир доғланиш (*Ynomonia Leptostyla* (Fr.) Wint), ун шудринг (*Microsphaera juglandis* (Jacz) Yolov), инфекциян қуриш – цитоспорлоз (*Cytospora juglandia*), буқоқ касалликлари (*Gomes fomentarius*, *Polyporus squamosus*, *Inonotus hispidus*) ва бактериоз касаллиги (*Xanthomonas juglandis*) ҳисобланади (Ахмедова, 1960; Клейнер, 1963; Ҳасанов, Очилов, Холмуродов ва бошқ. 2010; Озолин, 1990).

Оқ доғланиш (*Microsphaera juglandis* Sacc.), ер устки ва остки органларини чириш касалликлари ва мева мағзини чириш касалликлари, баргларни турли доғланиш касалликлари жуда кам тарқалган (Гулямова, Кучми, Рамазанова ва бошқ., 1990; Қирғизбоева, Сагдуллаева, Рамазанова ва бошқ., 1997; Пидопличко, 1977, 1978; Хамраев, Азимов, Ниёзов ва бошқ., 1995; Хасанов, Сафаров, Бойжигитов, 2017).

9-жадвал

Дунё мамлакатларида грек ёнғоғини зарарлайдиган фитопатоген турлари
(Б.Ҳасанов, А.Сафаров, Ф.Бойжигитов, 2017).

Касаллик кўзгатувчи	Касаллик номи
Ҳақиқий замбуруғлар (Fungi) дунёси, Ascomycota филумига мансуб замбуруғлар кўзгатадиган касалликлар	
* <i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	Барг доғланиши, ўсимлик аъзолари чириши, мева мағзи чириши
* <i>Alternaria</i> spp.	Альтернариоз илдиз чириши, ёш ниҳоллар нобуд бўлиши, мева мағзи чириши
<i>Amerodochis juglandis</i> (Sass.) Txeiss. & Syd.	Дарахт поя ва новдаларининг рақ касаллиги ва нобуд бўлиши
<i>Ascochyta juglandis</i> Boltshauser	Барг доғланиши, аскохитоз
* <i>Cladosporium</i> spp.	Мева мағзи моғорлаши ва чириши
* <i>Colletotrichum</i> spp.	Мева мағзи моғорлаши ва чириши
* <i>Coniothyrium foedans</i> Sacc.	Барг доғланиши
* <i>Cylindrasporium juglandis</i> F.A.Wolf	Барг доғланиши ва тўкилиши
<i>Cytospora atrocirrhata</i> Gvrit; <i>C. chrysosperma</i> (Pers.) Fr., телеоморфа <i>Valsasordida</i> Nitschke; <i>C. cincta</i> Sacc., телеоморфаси <i>Leucostoma cincta</i> (Fr.) Hohn; <i>C. givalocus</i> C.M. Tian, X.L.Fan & K.D. Hyde; * <i>C. juglandi cola</i> Sacc.; <i>C. juglandina</i> Sacc.; син. <i>Cytosporina juglandi cola</i> (Sacc.) Sacc.; * <i>C. juglandis</i> Sacc.; <i>C. leucosperma</i> (Pers.) Fr, телеоморфаси <i>Valsa ambiens</i> (Pers.) Fr; <i>C. leu-</i>	Дарахт поя ва новдаларининг цитоспороз қуруқ чириши ва нобуд бўлиши (рақ касаллиги); айрим турлари баргларда доғланиш кўзгатади

costoma Sacc.; C.sacculus (Schwein.) Gvrit., телеоморфаси Valsasoceratosperma (Tode) Maire	
*Daldiniacon centrica (Bolton) Cesati& Notaris	Поя чириши; бўқоқ (пўкак) замбуруғи
*Diplodia juglandis Fr.	Барг доғланиши, диплодиоз
*Fusarium solani (Martius) Appel et Wollenweber mend Snyder et Hansen, телеоморфаси Haematonectria haematococca (Berk. Et Br.) Samuels et Nirenberg	Поя раки
*Fusarium spp.	Мева мағзи моғорлаши ва чириши
*Fusicoccum juglandinum Died.	Новдалар зарарланиши
*Gnomonia leptostyla (Fr.) Ces. et de Not., анаморфаси Marssonina juglandis (Lib.) Magn.	Кўнғир доғланиш, марссониноз, антракноз
Grovesini apyramidalis M.N.C line, анаморфаси Cristulariel lamoricola I. Hino	Барглар доғланиши ва тўкилиши
*Melanconis carthusiana Tul., анаморфаси Melanconium juglandinum Kunze	Новдаларда шишлар ҳосил бўлиши ва чириши
Melanconis juglandis (Ellis & Everh.) A.H.Grav es, анаморфаси Melanconi umoblongum Berk.	Новдаларда шишлар ҳосил бўлиши ва чириши
*Microdiplodia juglandis Did.	Куриётган новдаларда топилган
*Microsphaera juglandis (Jacz.) Golov.	Ун-шудринг
*Microsphaerella juglandis K.J. Kessler, анаморфаси Cyindrosporiumjuglandis F.A. Wolf	Барглар доғланиши ва тўкилиши
*Nectriara dicicola Gerlach & L. Nilsson, анаморфаси Cyindrocarpon destructans (Zinssmeister) Scholten	Поя учки қисмидан бошлаб куриши, илдиз чириш
Neoscytalidium diatum (Penz.) Crous& Slipper	Поя, барг ва меваларда ботик рак яралари ва доғлар, новдалар сўлиши
*Phomopsis juglandina (Sacc.) Hoehn., телеоморфаси Diaporthe juglandina (Fuckel) Nitschke	Новдалар ва мева қобиғи (перикарпий) зарарланиши
Phomopsi ssp.	Мева мағзи моғорлаши ва чириши
Phymatotri chopsisomnivora (Duggar) Hennebert	Техас илдизи чириши
Sirococcus clavigignenti-juglandacearumV.M.G.Nair, Kostichka, & Kuntz	Кулранг ёнғокнинг рак касаллиги
*Strickeria obducene (Fr.) Wint.	Куриётган новдаларда топилган
Ҳақиқий замбруғлар дунёси, Basidiomycota филумига мансуб замбуруғлар қўзғатадиган касалликлар	
Armillariamellea (Vahi: Fr.) P.Kumm.	Армилляриоз илдиз чириш
*Fomes fomentarius (L.) Fr.	Поя чириши; ҳақиқий бўқоқ (пўкак) замбуруғи
*Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.	Поя чириши; ясси бўқоқ замбуруғи
*Inonotus hispidus (Bull.) P.Karst.	Поя чириши; каттиқтукли бўқоқ замбуруғи
*Laetiporus sulphureus (Bull.) Murrill	Дарахт ўзаги кўнғир куб шаклли чириши; бўқоқ замбуруғи
*Microstroma juglandis (Berenger) Sacc.	Барглар оқ доғланиши
*Phellinus igniarius (L.) Quyl.	Поя чириши; сохта бўқоқ замбуруғи
*Pholiot asquarrosa (Oeder) Kumm.	Поя чириши; (заиф патоген); бўқоқ замбуруғи
*Polyporus arcularius (Batsch) Fries	Поя чириши; чуқурчали (кубба шаклли) бўқоқ замбуруғи
*Polyporus quamosus (Huds.) Quyl.	Поя чириши; тангачамевали бўқоқ

	замбуруғи
*Schizophyllum commune Fries	Поя чириши; бўқоқ замбуруғи
*Stereum hirsutum (Willd.) Pers.	Куриган дарахтларнинг пояси чириши; бўқоқ замбуруғи
*Trametessp.	Куриган дарахтларнинг пояси чириши; бўқоқ замбуруғи
Замбуруғсимон организмларнинг Oomycota филуми, Oomycetes синфи, Pythiales тартиби, Pythiaceae оиласи, Phytophthora туркумига мансуб турлар қўзғатадиган касалликлар	
Phytophthora cactorum (Lebert&Cohn) J.Schirt.; P.cinnamomi Rand; P.citricola Sawada; P.citrophthora (R.E.Sm. &E.H.Sm.)Leonian; P.cryptogea Pethybr. & Lafferty; P.drechsler Tuck- er; P.megasperma Drechs.; P.nicotianae Bredade Haan var. parasitica (Dastur) G.M. Waterhouse	Илдиз ва илдиз бўғзи чириши касалликлари
Phytophthora cactorum (Lebert&Cohn) J.Schirt.; P.citricola Sawada; P.citrophthora (R.E.Sm. &E.H.Sm.) Leonian	Поя, шох ва новдалар чириши касалликлари
Бактериялар қўзғатадиган касалликлар ва уларнинг қўзғатувчилари	
*Agrobacterium tumefaciens (E.F.Smith et Town- send) Conn	Илдиз бўғзи раки, ёш ниҳоллар нобуд бўлиши
Brennerianigri fluens (Wilson, Starr & Berge) Hauberet al.	Поя пўсти юзасининг саёз рак касаллиги
Brenneriarubri faciens (Wilson, Zeitoun, & Frendrickson) Hauberet al.	Поя пўсти (флоэмасы)нинг чуқур рак касаллиги
*Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et al.	Мевали дарахтларнинг бактериал куйдирги касаллиги
*Xanthomonas arboricola Vauterinet al.pv. juglan- dis Vauterinet al.	Ёнғоқ бактериози
Вируслар қўзғатадиган касалликлар ва уларнинг қўзғатувчилари	
Cherry leaf roll virus (CLRВ)	Барг ва гуллар доғланиши, қорайиши ва некрози
Нематодалар (Хайвонот -Animalia дунёси, Нематодалар - Nematoda филуми) қўзғатадиган касалликлар	
*meloidogyne spp.	Илдиз зарарланиши
Mesocricone maxenoplax (Raski) Loof & de Grisse	
Praty lenchus spp.	
Pratylenchusvulnus Allen & Jensen	

6.1-§. Грек ёнғоғининг замбуруғ касалликлари.

Қўнғир доғланиш касаллиги (марсониоз). Грек ёнғоғининг қўнғир доғланиш касаллиги унинг кенг тарқалган замбуруғ касалликларидан бўлиб, у деярли ҳамма ёнғоқ ўстириладиган ҳудудларда учрайди. Ўзбекистон табиий ва маданий ёнғоқзорларида қўнғир доғланиш касаллиги кенг тарқалган.



58-расм. Ёнғоқнинг кўнғир доғланиш касаллигининг мева ва баргдаги кўриниши.

Касаллик кўзгатувчи – *Marsoni juglandis* P.Mafn замбуруғи бўлиб, ўсимликни ўсиш даврида баргларда конидия ҳосил қилади ва конидиялар орқали тарқалади. Конидиялар макро ва микроконидиялар турида бўлади. Макроконидиялар рангсиз, ўроқ шаклли, микроконидиялар таёкча шаклда бўлиб, улар бирга ёки алоҳида ёстикчалар ҳосил қилади. Тўкилган баргларда замбуруғ эрта баҳорда перитеций ҳосил қилади, улар субстрат ичида ривожланади. Ундан халтаспоралар етилади, бу *Uromonia leptostyla* (Fr.) Wint замбуруғининг халтали босқичи ҳисобланади. Улар шар шаклли қора тусли, халтачалар узунчоқ бўлади.

Касалликдан ёнғоқнинг мевалари, кўк новдалари ва барглари зарарланади. Касалланган баргларда кўнғир ва унинг ҳар хил тусдаги 18-20 мм ли думалоқ, кейинчалик бу доғларда концентрик доира шаклидаги қора нуқталар пайдо бўлади. Улар касаллик тўғдирувчи замбуруғнинг мева таналари ҳисобланади, яъни улар мицелий, конидиофора ва конидиялардан ташкил топади. Барг юзаси ва бандида эллипс ва узунчоқ шаклли қора рангли доғлар пайдо бўлиб, улар қурийди ва тўкилиб кетади. Яшил новдаларда ҳам кулранг тусли доғлар пайдо бўлади. Мевалар устида кичик кўнғир доғлар ҳосил бўлади, улар доғ бўлган жойидан ёрилади ва мева мағзи қорайиб чирий бошлайди. Мевалар пишмасдан тўкилиб кетади.

Касаллик кўзгатувчиси тўкилган барг ва зарарланган новдаларда перитецийлар ҳосил қилади ва шу шаклда қишлайди.

Баҳор ойлари ҳарорат 10⁰С дан ошганда перитеций ичида халтачаларда аскосифалар ҳосил бўлади. Уларни ёнғоқ ўсимлигига юқиши учун баргларда сув томчилари бўлиши муҳим. Шу сабабли кўнғир доғланиш касаллиги ёнғарчилик кўп бўлган давр ва йилларда авж олади.

Соғлом ёш баргларда 10-15 кун ўтгач, касаллик белгилари пайдо бўла бошлайди. Баргларда ҳосил бўлган ёстиқчалардан ажратиладиган конидиялар касалликнинг иккиламчи манбаи бўлиб, мавсум давомида дарахт қисмларига ва бошқа дарахтларга ҳам тарқалади.

Касалланган ёнғоқда барг тўкилади, новда ва мевалар қурийди ва тўкилади. Дарахт заифлашиб, совуққа чидамсиз бўлиб қолади. Новдаларда мева куртакларини миқдори камайиб кетади.

Грек ёнғоғининг гуллаш даврида касаллик жуда хавфли ҳисобланади. Бу даврда касаллик 90% гача гулларни тўкилишига олиб келади.

Касалликка қарши кураш чоралари. Касалликни дастлабки белгилари пайдо бўлганда дарахтларга Бордо аралашмаси (1% ли, яъни 100 г мис купороси, 100 г сўндирилмаган оҳак 10 литр сув) пуркаш лозим. Бунда биринчи ишлов барг чиқариш даврида, иккинчиси барг бутунлай шакланганда ва учинчи ишлов иккинчи ишловдан 2 ҳафтадан кейин ўтказилади. Кузда дарахт ва уни атрофи 3% ли Бордо суюқлиги билан ишланади. Ёнғоқ кўнғир доғланиш касаллиги билан кучли зарарланганда унинг қишлайдиган организмларига қарши дарахт ва унинг остидаги тупроқ нитрафен (2-3% ли) эритмаси билан ишланади, ўсув даврида бордо суюқлиги (1% ли) пуркалади. Бунда бошқа фунгицидлар ҳам ишлатса бўлади. Касалликка қарши агротехник тадбирлар – тўкилган барглардан тозалаш, тупроқни юмшатиш ва ўғит бериш муҳим ҳисобланади.

Ёнғоқ баргларининг оқ доғланиш касаллиги. Оқ доғланиш асосан фақат баргларни шикастлайди. Зарарланган баргларнинг устки томонида ёйиқ оқиш-сарик тусдаги доғлар пайдо бўлади ва кейинчалик улар қўшилиб кўнғир тус олади. Уларнинг диаметри

2 см гача боради. Баргнинг орқа томонида оппоқ ғубор ҳосил бўлади, бу ғубор барг томири бўйлаб жойлашади.

Айрим ҳолатларда ёш новдаларда ҳам касаллик туфайли қўнғир доғ пайдо бўлади, доғ остидаги пўстлоқ қуриydi. Касалланган барглар сарғайиб эрта тўкила бошлайди.

Оқ доғланиш касаллигини *Microsphaera juglandis* Sacc. базидиомицет замбуруғи кўзғатади. Баргда касаллик туфайли ҳосил бўлган оқ ғуборлар замбуруғнинг базидия ва базидиоспоралари ҳисобланади. Шохланган рангсиз тўқмоқ шаклдаги базидиялар барг тешикчасидан чиқади. Замбуруғ усти силлиқ узунчоқ тухум шакли базидиоспоралар ҳосил қилади.



59-расм. Ёнғоқнинг оқ доғланиш касаллигининг баргдаги кўриниши.

Базидиялар барг оғизчасидан тўқмоқ шаклда (ўлчами 18x9-10 мкм) пайдо бўлади. Базидиоспоралари узунчоқ тухум шакли (ўлчами 5-8x2-3 мкм).

Замбуруғ тўкилган баргларда қишлайди. **Қарши кураш чоралари.** Оқ доғланиш касаллигининг баргда биринчи белгилари пайдо бўлиши билан касалланган жойларни бордо суюқлиги (1%ли) билан ишланади. Агар лозим бўлса, 20-25 кун оралиғида яна бир-икки марта аралашма пуркалади.

Ёнғоқнинг ун шудринг касаллиги. Касаллик дунёнинг барча ёнғоқзорларида учрайди.

Ушбу замбуруғ касаллигини кўзғатувчиси *Microsphaera juglandis* (Jacz.) Yotov аскомицет замбуруғи ҳисобланади. Конидиялари рангсиз эллипс шаклда, устида узунасига жойлашган чизиқчалари бор (ўлчами 22-30 x 11-14 мкм).

Клейстотецийлар тарқоқ ёки кичик гуруҳларда, кўпинча барг томирлари бўйлаб жойлашган, тўқ қўнғир тусли, уларнинг диаметри 85-120 мкм. Ўсмалари сони 5-14 та бўлиб, узунлиги 170 мкм гача, эни 85 мкм гача. Ҳар бир клейстотеций ичида 3-5 та халтача бўлиб, улар эллипс, тухум ёки шар шаклига яқин, ўлчами 45-56 x 38-45 мкм, асосан 6, баъзан 3-4 ёки 8 спорали. Замбуруғ аскоспоралари эллипс ёки узунчоқ тухум шакли. Ўлчами 11-25x7-11 мкм гача бўлади.



60-расм Ёнғоқ баргидаги ун шудринг касаллиги.

Касаллик кўпинча кўчатларда ва ёш ўсимликларда пайдо бўлади. Ёнғоқнинг барглари зарарланади, уларнинг ўсиш ва ривожланиши сустлашади. Барг сатҳи асосан орқа томонида оқиш унсимон ғубор билан қопланади ва ҳосил бўлган конидиялар тезда йўқолади. Касалланган барг сатҳида қорамтир рангли нуқталар, яъни замбуруғ мева танаси клейстотецийлар ҳосил бўлади. Барг ранги сарғаяди ва қуриб қолиш ҳоллари ҳам учрайди.

Зарарланган барглар ва ёнғоқ танасида замбуруғ клейстотеций шаклида қишлайди.

Ёнғоқнинг ун шудринг касаллиги одатда кам учрайди ва дарахтга сезиларли даражада таъсир кўрсатмайди. Шу сабабли унга қарши махсус кураш олиб борилмайди. Касаллик ёнғиргарчилик кўп бўладиган тоғ худудларида кўп учрайди.

Бўқоқ касалликлари. Касалликни тукли, тангачали ва ҳақиқий бўқоқ замбуруғ турлари ёнғоқзорларда учрайди.

Дарахт танасида замбуруғнинг мева таначалари – шишлар, бўқоқлар ҳосил бўлади. Бўқоқлар олдин думалоқ, юмшоқ бўлиб, кейинчалик ўсиб турли шаклларга эга бўлади ва қаттиқлашади. Ёғочланган бўқоқнинг ранги сарик, қизғиш, кўнғир, қора, кул ранг ва бошқа тусли бўлиши мумкин. Баъзиларида концентрик доиралар ҳосил қилади. Бўқоқлар ёнғоқ танасидаги озиқа моддаларини ўзлаштиради, уларни ўсиш ва ривожланишини сусайтиради, айрим ҳолатларда чириш касаллигини кўзғатади ва дарахт танасини қуришига олиб келади.

Ҳақиқий бўқоқ замбуруғи тананинг ўзак ва пўстлоқ ости қисмида оқ “мармар” чиришга олиб келади. Бу замбуруғ билан бошқа маданий ва ёввойи дарахт таналари ҳам зарарланади. Ушбу касаллик заифлашган, қуриган дарахтларда ва тўнкаларда пайдо бўлади. Ёнғоқ танасида турли хил шикастланган жойлар, совуқ уриши ва синиши натижасида қуриб қолган шохлар орқали замбуруғ базидиоспоралари киради ва зарарлай бошлайди. Унинг мицелийси кўп йил фаолият кўрсатади.

Ҳақиқий бўқоқ замбуруғида чириш поянинг устки қисмида бошланиб, кейин поянинг пўстлоқ ости қисмидаги ўзагига тарқалади. Чиришнинг дастлабки босқичида дарахт ёғоч қисми кўнғир тус олади, унда оқ нуқталар, чизиклар ва тасмалар ҳосил бўлади. Кейинги босқичида эса тасмачалар кўпайиб, тўқима сарғиш кўнғирга киради, улар юмшоқ, ғовак бўлиб қолади, унда кўнғир ва қора чизиклар пайдо бўлади. Кейинги босқичда эса кўндаланг чатновлар пайдо бўлади, уларни ичини пардасимон сарғиш мицелий билан тўлган бўлади.

Ёғоч мўртлашиб, йиллик қатламлари осон ажраладиган бўлиб қолади. Кесилган дарахт поялари бир мавсумда чириб кетади.

Fomes fomentarius базидиал замбуруғи касаллик кўзғатувчиси бўлиб, унинг мева таначалари кўп йиллик, таёқ шаклли, қаттиқ, кенглиги 10-40 см гача, остки қисми кенг, дарахт танасига бўқоқлари орқасининг устки қисми билан ёпишиб туради, остки қисми ясси, мева таначасининг усти кулранг ёки қорамтир кулранг тусли, силлиқ, айрим вақти силлиқ, кенг концентрик

қисмлари бор, қаттиқ қобиқ билан қопланган. Ички қисми тўқимаси сариқ-жигарранг тусли, юмшоқ, зич кийгизга ўхшайди.

Базидиялари (ўлчами 25-30 x 8-11 мкм) тезда йўқолиб кетади. Базидиоспоралари (ўлчами 14-24 x 5-8 мкм) узунчоқ, эллипс шаклда бўлади.

Тангачали бўқоқ замбуруғи базидиоспоралари ёнғоқ тўнка ва қари дарахтлар поялари ва катта шохларининг тўқимасига турли шикастланишлар орқали кириб зарарлайди, дарахт пояси ва илдиз ўзагини чиритади. Чириш охирида дарахт ёғоч қисми оқиш тусга киради ва унда узунасига жойлашган чатновлар пайдо бўлади, чатновлар ичида оқ мицелий тўпланади, ёғоч тўртбурчак, пластинка ёки нотўғри шаклли қисмларга ажралиб кетади.

Polyporus squamosus базидиал замбуруғи касаллик кўзғатувчиси ҳисобланади. Бўқоқлари бир-бирини устига қўйилган тангалардан ташкил топганлиги учун тангачали бўқоқ номини олган. Улар қалпоқча шаклда, ён томонда жойлашган сер эт, оқ ёки оч сариқ оёқчали, таранг этли, бир йиллик ҳосила ҳисобланади. Якка-якка ёки катта гуруҳларда учрайди. Қалпоқчалари думалоқ, юпқа, кенглиги 10-60 см, устки қисми сарғиш, концентрик шаклли қўнғир тангачалардан иборат. Унинг четлари бутун, тўлқинсимон, пастга қараб букилган.

Базидиоспоралари (ўлчами 10-14 x 4-5 мкм) рангсиз, узунчоқ тухум ёки урчуқ шаклли бўлиб, ости қисми ўткир бўлади.

Тукли бўқоқ замбуруғи ёнғоқ танасида яралар ҳосил қилади, тана ўзаги ва пўстлоқ остида сарғиш-оқ тусли чириш пайдо қилади. Дарахтнинг ёғочлик қисми қўнғир тус олиб кейин йиллик халқалари бўйлаб чатновлар ҳосил қилади. Касалликни охирги босқичида эса оқ-сариқ тусга киради, соғлом ва зарарланган тўқима орасида тўқ-қўнғир хошия пайдо бўлади. Чириш дарахт танаси устки қисмига ҳам тарқалади.

Замбуруғ ёнғоқ танасига турли хил шикастланиш жойлари ва новдани синган жойлари орқали киради.

Касаллик олма, тут, қайрағоч, эман, шумтол ва бошқа дарахт таналарида учрайди.

Yponotus hispidus (синоними *Polyporus hispidus*) базидиал замбуруғи касаллик кўзғатувчиси ҳисобланади. Бўқоқлар бир йиллик, ҳар йили янгидан ўсиб чиқади. Шакли қалпоқча ёки

ёстик бўлиб, ғовак, четлари тўмтоқ. Ўлчами 4-12x20x2-7 см. Бўқоқлари кўнғир ёки тўқ-кўнғир тусли, усти тўлқинсимон, тукли. Тўқимаси булунсимон – этли, нурсимон толали. Қовурчалари узунлиги 2-5 см, сарғиш-қизғиш тусли. Базидияларини ўлчами 10-12 х 6-7 мкм. Базидиоспоралари (ўлчами 10-12 х 7,5-9 мкм) шар шаклли, силлиқ, каштан тусли, қобиғи қалин. Тукларини ранги қизғиш-кўнғир, ўлчами 18-25 х 6-9 мкм.

Касаллик Марказий Осиё мамлакатлари ёнғоқзорлари ва бошқа мевали боғларида учрайди.

Ёнғоқнинг инфекцион қуриш (цитоспориоз) касаллиги.

Касаллик асосан тоғ ва тоғ олди намгарчилик юқори бўлган ҳудудлардаги ёнғоқзорларда тарқалган. Ушбу касаллик ёнғоқни баҳор ва куз ойлари зарарлайди. Касалликни конидиялари баҳор ойлари турли механик шикастланиш натижасида пайдо бўладиган жароҳатлар орқали соғлом шох ва новдалар тўқималарига шамол ва ёмғир орқали тушади. Зарарланган ёнғоқ шох ва новдаларида 1-3 йил ўтгандан кейин яралар пайдо бўлади. Улар баҳор ва ёз ойлари ўса бошлайди. Зарарланган тана, шох ва новдалар қуриб қолади. Касаллик ўсимлик барглари ва мевасини зарарламайди.

Касаллик турли сабаблар билан ўсиш ва ривожланиши суи бўлган дарахтларни кучли зарарлайди.

Касалликни *Cytospora juglandina* замбуруғи кўзғатади. Ёнғоқнинг поя ва шохларининг пўстлоғи ҳамда ёғоч қисмлари зарарланади ва уларда дастлаб қизил ёки қизғиш-кўнғир, ўртаси нимранг тусли доғлар пайдо бўлади. Ушбу доғлар узунлиги 50-75 мм бўлган эллипс ёки узунчоқ шаклли катта яраларга айланади. Шикастланган тўқима тагидаги ёғочлик қисми қотиб мўрт бўлади, кейинчалик уваланиб кетади. Яраларда шар ёки конус шаклли стромалар ҳосил бўлади ва улар яра қобиғини ёриб чиқади.

6.2-§. Грек ёнғоғининг бактериал касалликлари.

Ёнғоқнинг бактериоз касаллиги. Ёнғоқнинг бактериал касаллиги 1901 йили биолог Пирсон томонидан дастлаб қайд

этилган. Уни олим бактериоз деб атаган. Касаллик бир қатор атоқли фитопатологлар, жумладан Додж (1915), Смит (1915), Батчелор (1918), Фовцетт (1920), Ортон (1930), Рудольф (1930 - 1943) ва бошқалар томонидан ўрганилган.



61-расм. Ёнғоқнинг бактериоз касаллигининг баргдаги кўриниши.



62-расм. Ёнғоқ мевасининг бактериоз касаллиги билан зарарланиши.

Касаллик грек ёнғоғи етиштириладиган деярли ҳамма мамлакатларда тарқалган. Айниқса, АҚШнинг бир қатор штатларида (Калифорния, Мериленд, Нью-Йорк), Колумбия, Янги Зеландия, Канада, Мексика, Австралия ва бошқа бир қатор мамлакатларда кенг тарқалган.

Ўзбекистонда грек ёнғоғининг бактериоз касаллиги анча илгари пайдо бўлган бўлсада, у ҳақда илмий адабиётларда

маълумотлар келтирилмаган. Касаллик ҳақида дастлабки илмий маълумотлар 1968 йилда пайдо бўлган.

Бактериоз билан ёнғоқнинг ҳамма турлари ва навлари зарарланади, бунда агар касаллик авж олиб кетса, ҳосилнинг 75% игача нобуд бўлиши мумкин. Тадқиқотчи Рудольфнинг хабар беришича, Сан-Франциско (АҚШ) шароитида намлик юқори бўлган йиллари касаллик туфайли ҳосилнинг 90% гача нобуд бўлганлиги қайд этилган. Ўзбекистоннинг тоғ ҳудудларида ҳосилнинг 50% гача бактериоз туфайли нобуд бўлиши аниқланган. Бунда ёнғоқ мағзининг 53% дан 68% гача истеъмол учун яроқсиз бўлишлиги қайд этилган.

Касаллик ёнғоқ ўстириладиган ҳудудларда кенг тарқалган. Бошқа касалликларга қараганда иқтисодий жиҳатдан хавфли ҳисобланади. Унинг зарари ва тарқалиши йилнинг келишига боғлиқ. Ёғингарчилик ва ҳаво намлиги юқори бўлган ҳудудларда зарарланиш юқори бўлади. Касаллик кўп тарқалган йиллари ёнғоқ ҳосили 50% гача нобуд бўлади.

Касалликни *Xanthomonas juglandis* (Pierce) Dowson бактерияси кўзғатади. Бактериянинг шакли – таёқча шаклида, хивчини – битта, ўлчами 0,7-3 x 0,4-0,7 мкм. Улар дарахт новдаларининг пўстлоғида, куртакларда қишлайди. Бактерия ёнғоқ гуллаш даврида ёмғир кўп ёғса кучли ривожланади. Касаллик ёмғир томчилари, шамол ва ҳашаротлар воситасида тарқалади. Баҳорда инфекция баргга унинг устица (тешикчалари) орқали, дарахтнинг бошқа қисмларига механик шикастланган жойлар орқали киради. Касаллик уруғчининг оғизчасидан мева тугунчасига тушиши ҳам мумкин. Азотли ўғитларни меъёрдан зиёд берилиши касалликни авж олдиради. Касалликни дастлабки белгилари баргларда ва тугунчаларда пайдо бўлади.

Баҳор ойларида ёғингарчиликни кўп бўлиши бактериоз билан зарарланишини оширади, аксинча қуруқ ва иссиқ ёз ойлари касалликни ривожланиши сусаяди.

Бактериоз касаллиги грек ёнғоғини деярли ҳамма органларини, жумладан кўчат пояси, барги, унинг томирлари, банди, новда, куртак, ўсиш нуқтаси, тўпгули, меваларини зарарлайди. Ўзбекистон шароитида айниқса мевалари ва кўчатлар кучли зарарланади.

Ёнғоқ барги, унинг банди ва томирлари касалланганда тўқ кўнғир ёки қора рангли доғлар, кўпгина ҳолларда сув шимганга ўхшайдиган хошияли серқирра доғлар пайдо бўлади. Касалланган баргларни шакли ўзгаради, доғларни бирлашиши натижасида барг ранги қораяди ва тўкилиб кетади.

Баргларда касалликнинг асосан учта шакли учрайди:

-барг юзаси бўйлаб тарқалган жуда кўп кичик қора доғлар, барг ўзаги жуда кам ҳолатда қораяди;

-барг атрофида катта қора доғлар ҳосил бўлади, одатда бу доғлар барг учидан бошланиб унинг яримини эгаллайди, натижада барг буралиб қолади;

-барг томирларида қора доғлар пайдо бўлади, улар секин аста узунасига катталашади ва баргни ўсишини тўхтатиб қўяди.

Айниқса барг томири бактериози жуда хавфли ҳисобланади, чунки касаллик томирлар орқали барг ўзаги ва бандига ўтади, барг бандлари ёрилиб ундан тўқ жигарранг суюқлик чиқади ва у қуриганда сариқ хошия ҳосил қилади. Кўпгина ҳолатларда барг бандини касалланиши уни эрта тушиб кетишига сабаб бўлади.

Ёш новдаларда (1-2 йилги) сув шимганга ўхшаш, кулранг, жигарранг тусли, нотўғри узунчоқ шаклли доғлар пайдо бўлади. Улар кўпинча новданинг учки қисмида, куртак ёнида ва поя тугунида ҳосил бўлади. Доғлар бирлашиб катта кўнғир ва қора рангли яраларга айланади. Новда кучли зарарланганда касаллик камбий ҳужайраларига ва ўтказувчи томир боғламига етганда у қийшайиб қурийд, пўстлоғи тушиб кетади.

Касалланган ёнғоқ кучалалари инфекцияни тарқатишда катта аҳамиятга эга. Улар зарарланганда қорайиб, буралиб тушиб кетади. Кўпинча қорайган кучалалар узоқ вақт новдада қолиб кетади. Айниқса, уруғчи (оналик) гуллари касалланиши жуда хавфли. Касалликни ривожланиши учун қулай об-ҳаво шароити пайдо бўлганда уруғчи гулларни 90% и нобуд бўлади ва дарахт амалда мевасиз қолади.

Дарахтни ўсув даврида унинг куртаклари ҳам касаллик билан зарарланади. Улар кучли зарарланганда қораяди ва қурийд. Баҳорда кўпинча зарарланиш куртакнинг учки қисмидан бошланади ва секин бутун куртакни зарарлайди ва уни нобуд бўлишига олиб келади.

Ёнғоқнинг ёш меваларида думалоқ, оч жигарранг тусли доғлар, улар атрофида сув шимганга ўхшаш кенг халқа пайдо бўлади. Мева каттариши билан доғлар ҳам катталашади, тўқ жигарранг тус олиб, ботиқ яралар ҳосил қилади. Янги ҳосил бўлган меваларда диаметри 3-5 мм ли юмалоқ, кам ҳолатларда бурчакли кичик қора доғлар пайдо бўлади. Бу доғлар секин аста бир-бири билан бирлашиб мевани бутунлай қоплаб олади. Мева бутунлай қора бўлиб қолади ва улар тушиб кетади. Бактерия мева ичига ҳам кириши мумкин. Бунда мева мағзи қораяди ва чирийди. Чириган мева мағзидан бадбўй хид келади.

Дарахтларнинг ёғочлик қисми ҳам касаллик туфайли кўнғир тус олади.

Бир йиллик ва икки йиллик кўчатлар ҳамда мева берадиган дарахтлар кучли зарарланади. Одатда мева бермайдиган ёнғоқ дарахтлари кам касалланади.

Кўчатнинг бир йиллик новдалари касалликга мойил бўлади, унинг новдалари кузда касаллик туфайли қуриб қолади ва иккинчи йили эса кўчат илдиз бўғзидан кўп бачки новдалар ҳосил бўлади, бачки новдаларни ҳам аксарият қисми касалланади ва қуриб қолади.

Уруғдан кўпайтирилган ёш кўчатлар бактериоз билан шикастланганда илдиз бўғзида (тупроқдан юзасидан 1-3 см баландликда) сарғиш доғлар пайдо бўлади, кейинчалик улар кўнғир тус олади ва қораяди. Доғлар узунасига катталашади ва вақт ўтиши билан пояда халқа ҳосил қилади. Касаллик кучли ривожланганда кўчатни ўсиш ва ривожланиши сусаяди, илдиз бўғзи ингичкалашиб поя синиб кетади. Синган жойдан уйқудаги куртақлардан янги новда ўсиб чиқади ва улар қишки совуқларда нобуд бўлади.

Аксарият ҳолларда, ёнғоқнинг бактериоз касаллиги натижасида қуриган новдаларини совуқ уриши натижаси деб ҳисоблашади. Шу сабабли, унга қарши пестицидлар ишлатилмайди.

Ёнғоқнинг бир йиллик новдаларида бактериоз касаллиги бактериал куйиш (кўзғатувчиси *Erwinia amylovora* (Burill) Com. S. A. V.) касаллиги билан бирга зарарлайди.

Ёнғоқнинг бактериал куйиш касаллиги. Грек ёнғоғининг муҳим бактериал касалликларидан бири ҳисобланади. Бу касаллик кўпгина мамлакатларда карантин объекти ҳисобланади.

Касаллик кўзгатувчи бактерия – *Erwinia amylovora* (Burill) Com. S. A. В. ушбу бактерия кўпгина мевали, манзарали ва ёввойи ўсимликларни зарарлайди.



63-расм. Ёнғоқнинг бактериал куйиш касаллиги билан зарарланиши.

Касаллик баҳор ойлари ёнғоқ тўпгулларида бошланиб, унинг новдаларига ўтади. Барглари ва ёш новдалари учидан бошлаб қораяди, барглар буралиб, қуриб қолади, лекин тўкилмайди. Барглар худди куйгандек бўлиб қолади. Баргларда олдин сув шимганга ўхшайдиган доғлар пайдо бўлади, кейин улар бирлашиб, барг сатҳини қора ранг қоплаб олади. Дарахт шохларида ҳам яралар пайдо бўлади. Новдалар сўлийди ва куртаклар нобуд бўлади. Ўсимликни касалланган қисми томчилар билан қопланади.

Бошқа бактериал касалликлардан бактериал куйиш ва касаллиги экссудатларни мавжудлиги билан фарқланади. Бунда касаллик билан зарарланган ўсимлик тўқималарида ҳосил бўлган суюқлик томчилари ва бу томчилар ўсимликни зарарланган органлари устки қисмига чиқади. Бу ҳодиса бактериал куйиш касаллигида кузатилади.

Касаллик ёмғирли совуқроқ об-ҳавода кенг тарқалади, иссиқда эса тўхташи мумкин.

Касалланган ёнғоқ новдаларини пўстлоғи қурийди, ёғочликдан ажралади, тушиб кетади. Касалланган ўсимлик органларида қўзғатувчи қишлаб чиқади. Яраларда қишлаб чиқган инфекция баҳорда гултўпламини зарарлаш манбаи ҳисобланади. Бактериал куйиш билан дарахт кучли зарарланганда бутунлай қуриб қолиши ҳам мумкин.

Касаллик бактериал экссудат ёки гулининг чанги билан озиқланган ҳашарот орқали, касалланган новдаларни қирқиш асбоблари орқали тарқалиши мумкин. Бундан ташқари, касаллик шамол, ёмғир ёки суғориш суви орқали ҳам тарқалиши мумкин.

Бактериал куйиш билан зарарланган мевалар дарахтда қорайиб кетади. Касалликни дастлабки даврида мевада қора доғлар пайдо бўлади, кейинчалик доғ катталашиб, бутун мевани эгаллаб олади.

Баргларни доғланиши (филлоктиктоз) касалликни асосий белгиси барг сатҳида кичик доғларни пайдо бўлиши ҳисобланади. Дастлаб доғларни ранги жигарранг тусда бўлиб, кейин улар қурийди ва оқ рангга киради, зарарланган жой ёрилиб кетади.

Касалликни *Phyllosticta juglandina* Sacc. бактериялари қўзғатади. Бу бактериялар ташқи кўринишидан бир-биридан фарқ қилмайди, лекин улар конидия споралари билан фарқ қилади. Касаллик туфайли баргларнинг кўп қисми нобуд бўлади ва бу эса дарахтнинг умумий заифлашувига олиб келади.

Илдиз раки. Ёнғоқнинг илдиз раки ёки илдиз бўқоғининг қўзғатувчиси *Bacterium tumefaciens* smith and townsend бактерияси ҳисобланади. Ушбу касаллик қўзғатувчи жуда кўп ўсимликларни, шу жумладан ёнғоқ ва бошқа мевали дарахтларда кўп учрайди.

В.П.Израильский (1952) таъкидлашича, мевали дарахтларда илдиз раки меристима тўқималарида бошланади ва уни жуда тез йириклашувига олиб келади.



**64-расм. Ёнғоқнинг илдиз раки
(*Bacterium tumefaciens smith and townsend*).**

Бактериялар ўсимлик тўқималарига тупроқдан турли жароҳатлар орқали киради, хужайрани нобуд қилмайди, аксинча уни ўсишини ва тартибсиз бўлишини таъминлайди. Дарахт илдизи юзасида, айрим вақтда танаси юзасида унча катта бўлмаган қавариқлар ҳосил бўлади, кейинчалик улар шишларга айланади ва бу касалликни асосий

ташқи белгиси ҳисобланади. Шиш катталашади ва кўпгина ҳолларда ғадир-будир кўриниш олади, худди буғим-буғим тузилишга эга бўлади.



**65-расм. Ёнғоқ илдиз ракининг
(*Bacterium tumefaciens smith and townsend*) илдиз буғзидаги кўриниши.**

Илдиз раки шиши бора-бора қурийди ва тушиб кетади ва унинг ўрнида янгиси пайдо бўлади. Кўпгина мевали дарахт илдизларида шишлар келгуси йилгача сақланади ва янги ўсимталар пайдо қилади. Шишларнинг шакли катталиги турлича бўлиб, улар ўсимлик ҳолати, жойлашган ўрни ва мавсумнинг харорати, намлиги,

ёруғлик омилларига боғлиқ бўлади.

Шишнинг ўлчами тарикдек ёки муштдек бўлиши ҳам мумкин. Кўпгина ҳолларда дарахтларда шиш ёғочга айланиши мумкин.

Илдиз раки кўчатхоналарда ҳам кенг тарқалган.

Касаллик ўсимликни ўсиш ва ривожланишини сусайтиради. Касаллик билан ёнғоқ кучли зарарланганда мева бермай қўйиши мумкин. Кўпинча касалликни ёнғоқнинг илдиз тизимини ковлаб аниқлаш мумкин.

Ёнғоқ кўчатларини ўтқазишда илдиз тизими диққат билан кузатилиши, агар илдизда ўсимталар бўлса олиб ташланади ва 5 дақиқа каустик соданинг 1%ли эритмасида (100 литр сувга 100 г) зарарсизлантирилади, кейин сувда ювилади. Агар илдиз тизими кучли зарарланган бўлса, бундай кўчатлар ёқиб юборилади.

Пўстлоқ бактериал раки. Ёнғоқнинг бактериоз касаллигига ўхшаш касалликни америка олимлари Э.Вильсон, М.Стар ва Ж.Бергерлар (1957) Калифорния ёнғоқзорларида қайд этишди ва унга “пўстлоқ раки” деб ном беришди. Ёнғоқ шохларини пўстлоғида турли шаклли тўқ жигарранг тусдаги ўлик қисмлар пайдо бўлади, новдалари эса қуриб қолади. Ўлик тўқималар дастлаб кичик думалоқ шаклда пўстлоқ тагида пайдо бўлади ва кейинчалик улар бирлашиб йирик доғлар ҳосил қилади. Пўстлоқ юзасида доғлар кўринмайди, уларни пўстлоқ юзасидаги ёриқлар орқали чиқадиган қора рангли суюқлик орқали билиш мумкин.

Одатда яралар пўстлоқда унча чуқур жойлашмайди ва камбий қисмга етмайди. Уларни ривожланиши асосан ёз ойларига тўғри келади. Одатда пўстлоқ раки 10-15 йиллик ва ундан кейинги ёшдаги ёнғоқларда учрайди.

Уни кўзгатувчиси *Erwinia nigrifluens* бактерияси ҳисобланади.

Бактериал касалликларга қарши кураш. Бактериал касалликларни ўзига хос хусусиятларини инобатга олган ҳолда унга қарши курашни ташкил этиш лозим. Айниқса, маданий ёнғоқзорларда ва чет элдан келтирилган навларни ўстиришда бактериал касалликларга алоҳида эътибор бериш керак.

Грек ёнғоғининг бактериал касалликлари бутун дунёда, шу жумладан Ўзбекистон шароитида жуда кам ўрганилган ва унга қарши кураш чора-тадбирлари ишлаб чиқилмаган.

Ўзбекистонда ёнғоқчиликни жадал ривожланишини инобатга олган ҳолда, бактериал касалликларни биоэкологияси, тарқалиши ва унга қарши кураш усулларини яратиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Қуйида грек ёнғоғини бактериал касалликларига қарши курашнинг амалий тавсиялари бир қатор илмий-амалий тадқиқотларга асосланиб келтирилмоқда. Албатта, бактериал касалликларга қарши курашишда унинг тури, биоэкологияси,

ривожланиш даври, ҳудуднинг табиий шароити, нави ва бошқа бир қатор омилларни ҳисобга олиш зарур.

Бактериал касалликларга қарши кураш учта йўналишда кўриб чиқиш мақсадга мувофиқ:

- мева берадиган дарахтларда бактериал касалликларга қарши кураш;

- ёш дарахтларда бактериозларга қарши кураш;

- грек ёнғоғининг янги навларини яратишдаги тадбирлар.

Масалани бундай қаралиши ҳозирги вақтда Ўзбекистонда маданий ёнғоқзорларда жуда кўп мева берадиган плантациялар мавжуд, бундан ташқари кўпгина майдонларда ёнғоқ кўчатлари экилиб парвариш қилинмоқда. Шу билан бирга грек ёнғоғининг интиродукцион навлари ва бу йўналишда селекция ишлари ҳам олиб борилмоқда. Шу сабабли, бактериозларга қарши кураш тадбирлари турли амалий тадбирларни ишлаб чиқишни тоқазо қилади.

Мева берадиган дарахтларда бактериозга қарши кураш.

Грек ёнғоғининг мева берадиган дарахтлари бактериоз билан зарарланганда уларни новдалари секин-аста қурий бошлайди, шохларида рак шикастланишлари пайдо бўлади. Ёнғоқ мевалари ҳам бактериоз билан шикастланганда дарахтни ўзида нобуд бўлади. Бу дарахтлар агар илдизи зарарланган бўлмаса, секин қурий бошлайди. Лекин, бу дарахтлар инфекция манбаи ҳисобланади. Уларни қирқиб ташлаш тўғри йўл ҳисоблансада, мева бериб турадиган дарахтни барқарор ҳосилини таъминлаш ва касалликни бутун плантацияга тарқалиб кетишини олдини олиш чораларини кўриш мақсадга мувофиқ.

Бу борадаги дастлабки тадбир баҳорда ёнғоқ куртак отмасдан касалланган шох ва новдаларни қирқиб ташлаш ҳисобланади. Бунда касалланган шох ва новдаларни пўстлоғи қораяди, ёрилиб кетади. Қирқилган жойларни дезинфекция қилинади, яъни боғ қоришмаси суртилади.

Дарахтлар йилига 2 марта, яъни куз охирида ва баҳорда барг пайдо бўлганидан кейин кўздан кечирилиши лозим. Кесилган новда ва шохлар уюб ёқиб юборилади. Қирқиш асбоблари ишдан кейин албатта дезинфекция қилиниши керак. Дарахтнинг шикастланиш натижасида очиқ жойлари мис купоросининг 1%

ли эритмаси билан ҳўлланиб, кейин боғ аралашмаси суртилади. Боғ аралашмасини 1 кг нигрол билан 300 г кулни аралаштирилиб тайёрлаш мумкин.

Касалланган шох ва новдаларни қирқиш билан бактериоздан бутунлай қутилиб бўлмайди, улар дарахт танаси ва асосий шохларда сақланиб қолади. Лекин, қўлланилган тадбир касалликни кўпайишини олдини олади.

Дарахт танасидаги шикастланган жойларни уни пайдо бўлиши билан ишлов берилиши лозим. Акс ҳолда ёз келиши билан жароҳатларни ривожланиши тўхтайди ва кузга келиб яна ривожланади ҳамда янги жароҳатлар пайдо бўлади.

Ёнғоқ ҳосилини сақлаш учун дарахтларни бордо суяқлиги билан пуркаш яхши натижа беради. Бордо аралашмаси мис купороси, сўндирилмаган оҳак ва сувнинг нисбати мос равишда - 1 кг : 1 кг : 100 литр нисбатда яъни 1 % ли бўлиши яхши натижа беради. Қўрғоқчилик йиллари бир марта, ёғингарчилик кўп бўлган йиллари уч мартагача ишлов бериш тавсия этилади.

Инфекция тарқалиш даврида ёғин миқдорини олдиндан аниқлаш қийин бўлганини инобатга олиб, бордо суяқлиги билан дарахтлар қуйидаги муддатларда ишланади:

- гуллаш бошланиши даврида;
- гуллаш тугаши даврида;
- оналик гулларини пайдо бўлиш даврида.

Ушбу схема АҚШ ёнғоқ плантацияларида кенг қўлланилмоқда ва яхши самара бермоқда.

Ёш ёнғоқларда бактериозга қарши кураш. Ёш ёнғоқлар (10-15 йиллик) шикастланишларни тозалаш уни пайдо бўлиши билан ўтказиш мақсадга мувофиқ. Агар шохларида ва танасида бир неча шикастланишлар бўлса, бундай дарахтлар кейинчалик қуриб қолади. Бундай ҳолатда дарахтни танасини пастидан қирқиб ташлаш керак. Бунда дарахт қирқилган жойи қўнғир ёки қорайган бўлса, уни илдизи билан олиб ташлаш керак. Агар дарахт пастки қисми соғлом бўлса, унда дарахт танасидан бачки новда ўсиб чиқади.

Агар дарахт илдизи чирий бошласа, унда тупроқни дезинфекция қилиш керак. Бунда 1 м² ерга 150 г хлор оҳаги сепилади ёки 1 га майдонга 500 г хлорникрин ёки полихлорид

қўллаш тавсия этилади. Дезинфекциядан бир ойдан кейин ердан фойдаланиш мумкин.

Ўзбекистонда ёш ёнғоқ кўчатлари (10-15 ёшгача) жуда кўп майдонларда экилган. Улар бактериоз касалликларига чалинганида ўсиши ва шохланиш жараёни сустлашади, танаси меъёрий ўсмайди. Унинг новдалари қурий бошлайди.

Амалда касалланган дарахтларни бўйи паст, бўтасимон ҳолга келиб қолади, илдиз бўғзидан новдалар ўсиб чиқади. Бу бактериоз билан касалланганлигидан дарак беради. Ёш ёнғоқларни бактериоз касаллиги билан касалланиши биринчидан, уруғ, кўчат, тупроқ орқали, иккинчидан касалланган дарахтлардан бўлиши мумкин.

Бактериоз билан касалланган дарахтлар касаллигига қарши курашда профилактика муҳим аҳамиятга эга.

Агар ёнғоқ дарахти танасидаги новдалар қурий бошласа, унда қора рангдаги шишлар пайдо бўлиб, узунасига ёриқлар бўлса, унда уни куртак пайдо бўлгунча, тубидан қирқиб ташлаш лозим. Илдиз бўғзидан янги бачки новдалар ўсиб чиқади ва уларни соғломини биттасини қолдириш ва уни танасини шакллантириш лозим. Қирқилган жойлар албатта дезинфекция қилиниши ва боғ аралашмаси суртилиши керак.

Икки – уч йиллик ёш дарахтларда ёғочлик қисми чирий бошласа ёки улар қўнғир ранг олиб қорайса уларни зудлик билан илдизи билан олиб ташлаш ва ўрнига бошқасини экиш лозим. Тўнқадан чиқган бачки новда ва янги экилган кўчатларни бактериозга қарши профилактика қилиш учун 0,5 ва 1% ли бордо суюқлиги билан ишланади. Ишлаш сони ва унинг муддати тажриба йўли билан ҳар бир табиий шароит учун аниқланади. Қуруқ об-ҳаво шароитида бир марта сепиш ва намгарчилик юқори бўлган шароитларда уч марта сепиш тавсия қилинади.

Биринчи ишловни май ойини иккинчи ярмида, яъни дарахт гуллаганидан кейин, иккинчиси июнь ойида ўтказилиши таклиф қилинади. Эрта баҳорда дарахт куртак чиқармасдан бордо суюқлигини 3-4% ли эритмаси билан ишлаш муҳим аҳамиятга эга.

Грек ёнғоғини янги навларини яратишда бактериозга қарши кураш. Ҳозирги вақтда грек ёнғоғини кўпайтиришда

агротехникага асосий аҳамият берилади, лекин бундай йўналиш ҳамма вақт ҳам самара бермайди. Соғлом кўчат етиштириш дарахтни узоқ вақт мева беришини таъминлайди ва бу иш анча мураккаб ва қийин вазифа ҳисобланади. Бу борада дастлабки вазифа бактериозга чидамли навларни тиклаш ва касалланмаган кўчатларни етиштириш ҳисобланади.

Ёнғоқларни фитопатологик таҳлилдан ўтказиш – уларни замбуруғ ва бактериоз инфекциясини мавжудлигини текшириш лозим. Зарарланган меваларни экмаслик ва уларни албатта страцификация қилиш ҳамда саралаш лозим. Кўчатлар экиш учун қазиб олишда илдиз тизимини шикастланмаслиги лозим. Кўпинча кўчатни илдизи экишдан олдин қирқилади ва бу тупроқдан инфекция тушишига йўл очади. Кўчатларни илдизини экишдан олдин 1% ли мис купороси эритмасида 5-10 минут дезинфекция қилиш мақсадга мувофиқ.

VII-БОБ. ЁНҒОҚ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАР МИҚДОРНИ БОШҚАРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги ПҚ-3025 “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 рақобатдош бўлган ёнғоқ ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш ҳисобига замонавий ёнғоқ плантацияларини барпо қилиш ҳамда ёнғоқ етиштириш бўйича илмий асосланган усуллар ва интенсив технологияларни кенг жорий этиш режалаштирилган. Шу сабабли сўнгги йилларда ёнғоқ ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, замонавий ёнғоқ плантацияларини барпо этиш ҳамда ёнғоқ етиштириш бўйича илмий асосланган усуллар, интенсив технологияларни кенг жорий этиш, ёнғоқ касаллик ва зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш чораларини амалга оширишга доир кенг қамровли ишлар амалга оширилмоқда.

Ёнғоқ ўсимлигидан юқори, сифатли ҳосил олиш учун ёнғоқ биоценозида тарқалган, ҳосилга зарар келтирувчи турли хилдаги зараркунанда ҳашаротларнинг тарқалиш ареали, тур таркибини, зарарлаш даври ва зарар келтириш даражаси, биоэкологиясини чуқур ўрганиб, уларга қарши самарали уйғунлашган кураш чораларини қўллаш яхши самара беради.

Кейинги йилларда ёнғоқ майдонларининг кенгайиб бориши хусусан, интенсив ёнғоқ боғлари барпо қилинаётганлиги сабабли, республикамизда қишлоқ хўжалик экинларини жойлашиш структурасида рўй бераётган ўзгаришлар йиллар мобайнида озиқланиш занжири асосида вужудга келган организмлар тур таркибининг ўзгариши, энтомофагларнинг янги турларини кириб келиши, ёнғоқчиликда мева ҳосилини зараркунандалардан сақлаб қолишда, уларга қарши кураш тадбирларининг аҳамиятини ошириб, унга илмий асосда ёндашишни тақозо қилади.



66-расм. Ёнгоқ боғида зараркундаларни кузатиш жараёни.

Бунинг учун юқори сифатли, зараркунанда ва касалликларга қарши чидамли навларни экиш, агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш ва зарарли организмларга қарши кураш чораларини кўриш зарур. Бунда зараркунанда ҳашаротларга қарши уйғунлашган кураш чораларини олиб бориш муҳим аҳамиятга эгадир.

Мамлакатимиз иқлимининг хусусиятлари, яъни ҳаво-намлигини паст даражада бўлиши ва ҳаво ҳароратини кескин кўтарилиши дарахтларга салбий таъсир этиб, улар ўзларига кўплаб зарарли ҳашаротларни жалб қилади. Шу билан бирга айрим хавфли зараркундаларнинг ривожланиши учун бундай

шароит қулай ҳисобланиши, уларнинг тезлик билан кўпайиши ва ҳар қандай ёнғоқзорни нобуд қилиши мумкин.

Ёнғоқ агробиоценозидаги учрайдиган фитофаг зараркунандаларнинг тур таркиблари, уларнинг биоэкологияси, тарқалиш ареали, зарари каби масалалар муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистон ёнғоқзорлари биоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиш ареали, зарарлаш ва ривожланиш хусусиятларини тўлиқ ўрганиш, турларнинг ривожланиш шароитларига кўра зарарлаш миқдор мезони бўйича маълумотларни такомиллаштириб ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Ёнғоқзорлар зараркунандаларини тарқалиш ареали, биоэкологик хусусиятлари, зарар келтириш муддатлари ва зарарлилик даражаларини ўрганиш, зарарлаш миқдор мезонини ўрганиш бўйича дунёнинг етакчи университетлари ва илмий марказларида, жумладан, Xinjian Academy of Agricultural Sciences (Хитой), Texas A & M University (АҚШ), Бутунроссия ўсимликларни ҳимоя қилиш институти (ВИЗР, Россия), China Agricultural University (Хитой) устивор йўналишларда кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Умуман олганда, табиий ва маданий ёнғоқзорлар кўздан кечирилганда уларда зараркунандаларни тури ва миқдори нисбатан кам бўлишлиги қайд этилди. Бу эса ёнғоқ дарахтининг ўзига хос биологик хусусиятлари ва унинг ўсадиган худуднинг табиий шароитлари билан тушунтирилади.

Ўзбекистоннинг табиий ва маданий ёнғоқзорларида асосан ёнғоқ мевахўри (*Sarothrypus muscutana* Ersch), олма мевахўри (*Cydia pomonella* L.), ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze), ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola* Kalt.), вергулсимон қалқондор (*Lepidosaphes uimi* L.), ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Solck.), саратон (*Cicadatra ochreate* Mel.) ва ер ари (*Megachile maritima*) каби зараркунандалар учрайди.

Ёнғоқ дарахтининг асосий зараркунандаларидан ёнғоқ мевахўри, олма мевахўри, шаҳар мўйловдори, ер ари, саратонлар, ёнғоқ охрасимон куяси, ёнғоқ битлари, ёнғоқ вергулсимон

қалқондори, ўргимчаккана катта иқтисодий зарар келтириши республикамизнинг маданий ва ёввойи ёнғоқларида аниқланган.

Ёнғоқ дарахтларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун самарали агротехника қоидалари асосида парваришlash билан бир қаторда эрта баҳордан то пишиб етилгунга қадар ўсимликка ва унинг ҳосилига зарар келтирувчи турли хил зараркунанда ҳашаротларнинг республикамиз иқлим шароитида тарқалиш ареали, тур таркиби, зарар келтириш даври, зарарлаш даражаси, биоэкологик хусусиятларини аниқлаган ҳолда, юқори биологик ва иқтисодий самара берадиган, илмий асосланган уйғунлашган кураш тизимини ишлаб чиқиш ва амалда татбиқ қилиш ҳозирги куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

7.1-§. Ёнғоқнинг кемирувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш.

Ёнғоқ қурти (*Sarothryps musculana* Ersch.) биоэкологияси. Ёнғоқ қурти - *Sarothryps musculana* Ersch тунламлар *Noctudae* оиласи, тангақанотлилар *Lepidoptera* туркумига мансуб бўлиб, олма мевахўрининг биологик шакли ҳисобланади.



67-расм. Ёнғоқ мевахўри ва унинг мевадаги зарари.

Ёнғоқ қурти Марказий Осиё мамлакатларида, Украина, Европа мамлакатларида кенг тарқалган. Зараркунанданинг бу тури эндемик бўлиб, у ёнғоқ ўсадиган барча ҳудудларда учрайди.

Морфологияси. Ёнғоқ қурти етук капалагининг қанотлари ёзилгандаги узунлиги 12-20 мм бўлиб, танасининг узунлиги 8-9 мм, олдинги қанотлари кўрғошинсимон-кулранг тусда, тўлқинсимон, қўнғир ва оқ йўлакли ҳамда чизиқли шакли мавжуд, орқа қанотлари кулранг-қўнғир. Ўсиб етилган қуртларининг узунлиги 12-18 мм гача етади. Ранги қизғиш ёки оч яшил-қўнғир рангда, боши, олд кўкрак оёқлари ва анал қалқонлари қўнғир. Танаси қўнғир, тукли сўгаллар билан қопланган. Ғумбаги 11 мм гача, жигарранг, усти оқ, ости ялтироқ.

Биоэкологияси. Ёнғоқ мевахўри бир йилда икки авлод бериб ривожланади. Айрим шароитларда бу зараркунанданинг бир қисми йилига 3 марта авлод берганлиги аниқланган.

Ёнғоқ қурти дарахт пўстлоғи остида ва пўстлоқ ёриқларида пилла ўраб қишлайди. Айрим шароитларда зараркунанданинг ғумбак ҳолда қишлаб қолганлиги аниқланган.

Биринчи авлод қуртлари апрел ойи охирлари ва май ойи бошларида дарахт танаси ёриқларида ғумбакка айланади. Ҳаво ҳарорати 20-25⁰С бўлганда капалаклар пилла ўрайди. Май-июн ойининг ўрталаригача капалакларнинг учиши давом этади. Оталанган ҳар бир урғочи 40-50 та дан 200 тагача мева ва баргларга тухум қўяди. Тухумни хом ёнғоқга 1-2 тадан қўяди. Тухумларини новдаларга ҳам қўйиши мумкин. 5-10 кундан сўнг тухумлардан қуртлар пайдо бўлади. Тухумдан чиққан қуртлар мева ичига тешиб киради ва ёш новдаларнинг ўзагига жойлашиб олади. Қуртлар 25-30 кун мева эти ва мағзи билан озиқланади; мазкур вақтда қурт меванинг биридан бошқасига ўтиб, 2-3 та ва айрим йиллари 10 тагача мевани зарарлашга улгуради. Мева этини кенг каналлар шаклида кемира бориб, қурт мазкур каналларни қўнғир экскрементлари билан тўлдиради. Бу белги ёнғоқни қурт билан зарарланганлиги белгиси ҳисобланади. Ёнғоқ қурти етук ёшга етгач, мева ёки новдадан чиқиб, тана ва йўғон шохларнинг ёриқларига кириб, у ерда оқ овал пилла ўрайди ва унинг ичида ғумбакка айланади; бу июнь ойининг иккинчи ярмида содир бўлади. Капалаклар 20-25 кундан сўнг учиб чиқади,

улар 3-5 кундан сўнг шох ёриқлари ва меваларга иккинчи авлод тухумларини қўяди.

Ёзги капалакларнинг учиб чиқиш даври июннинг иккинчи ярмидан август ўрталаригача давом этади. Иккинчи бўғин куртлар мева эти билан, баъзан мева мағзи билан озиқланади. Бу куртлар августнинг иккинчи ярмидан дарахт танасининг пастки қисми ёриқларида ғумбакка айланади ва шу жойда қишлайди.

Зарарланиб тўкилган ёнғоқдан чиқган курт ўтлар орасида ва кесаклар орасида ғумбакка айланади. Қуртларнинг бир қисми пилла ўрагандан кейин келгуси йил баҳоргача диапаузага киради.

Ёнғоқга келтирадиган зарари. Ёнғоқ курти ёнғоқ дарахтига жиддий зарар етказиши мумкин. Зараркунанда грек ёнғоғининг мевалари ва ёш новдаларининг ўзаги билан озиқланади. Мевалар данаги қотмаган ёш меваларда курт ядронинг мағзини еб қўяди, бундай мевалар тўкилиб кетади. Пўчоғи қотган меваларда курт фақатгина мева ёнлиги билан озиқланади, бунда у мева ёнлигининг бутун этини еб қўяди ва фақат ташқи пўстлоғини қолдиради, натижада у бутунлай ёки тўқ кўнғир чизиклар ва доғлар кўринишида қораяди.

Қарши кураш усуллари. Ёнғоқ куртига қарши самарали тадбирлардан бири дарахт танаси ва унинг йирик шохларига ушлаш белбоғлари ўраш ҳисобланади. Август ойининг бошида дарахт таналарининг пастки қисмига ушлаш белбоғлари ўралади, бу белбоғлар октябрь-ноябрь ойларида олиниб, улардаги курт ва ғумбаклар йўқотилади.

Зараркунандаларга қарши курашнинг профилактик усулларида куриган пўстлоқлари ва шохларини қирқиб ташлаш, кузда тана атрофларидаги тупроқни ағдариш ҳам юзадаги қишлайдиган зараркунандаларни йўқотади.

Ёнғоқ куртига қарши хорижий мамлакатларда биологик препаратлардан фитоверм (тухумдан курт пайдо бўлиш даврида), лепидоцид (зараркунанданинг ҳар бир авлодига қарши ўсув даврида қўлланилади), битоксибацилин (ҳар бир авлодига қарши ҳафта оралатиб қўлланилади) кабилар самарали ҳисобланади.

Грек ёнғоғи жуда баланд ва шохловчи дарахт ҳисобланади. Шу сабабли, унга ишлов бериш бирмунча қийинчилик туғдиради. Дарахтга кимёвий ишлов беришни юқори босимли узун дастали

шланглар ёрдамида брандспойтли усулда амалга ошириш мумкин. Бу усулда йирик томчили сув оқимини 10-15 метргача пуркаш имконияти мавжуд. Бунда ишчи эритмаси сарфи гектарига 2000 литрни ташкил қилади, битта ёнғоқ дарахтига ишчи суюқлигидан 8-10 литр сарфланади.

Кимёвий препаратларнинг самарадорлиги тўкилган ёнғоқ меваларидан зарарланганларининг сони бўйича аниқланади.

Ёнғоқ мевахўрига қарши ўз вақтида сифатли кимёвий ишлов берилса, кўшимча 50-60% ҳосил олиш имконияти туғилади. Бунда албатта самарали кимёвий препарат танлаш муҳим аҳамиятга эга.

Ёнғоқ дарахтидаги ёнғоқ мевахўри, олма мевахўри, ёнғоқ бити ва бошқа зараркунандаларга қарши қуйидаги кимёвий препаратлардан бири қўлланилади:

Циперметрин, 25% к.эм. 0,6 л/га;

Циперфос, 55% к.эм. 3 л/га;

Киллер, 5% к.эм. 1,0 л/га;

Энджео, 24,7% с.к. 0,4 л/га;

Димилин, 48% с.к. 0,6 л/га.

Ёнғоқ дарахтини ҳар гуллашдан олдин ва гуллашдан кейин ушбу препаратлардан биронтаси билан ишлов берилади.

Олма мевахўри (*Carpocapsa(Cydia) pomonella L.*) биоэкологияси. Олма қурти ҳаммахўр ҳисобланиб, 30 турдан ортиқ мевали дарахтларни, жумладан олма, нок, беҳи, ёнғоқ, ўрик, шафтоли ва олхўрини зарарлайди. Ёнғоқнинг мурғак мевалари ичига тешиб кириб зарарлайди ва чиришига сабаб бўлади, натижада мевалар етилмай тўкилиб кетади, тўкилмай қолганлари ҳам сифати бузилади ва бозоргирлигини йўқотади.

Морфологияси. Капалаги қанотларини ёзганда 14–20 мм, олдинги қанотлари кул ранг, учи қорамтир, орқа қанотлари оч кўнғир тусли бўлади. Қуртининг узунлиги 10–20 мм, усти пушти, пасти оқ ёки сарғиш, танасида тукли майда оч кул ранг доғчалар бор, боши ва энса усти оч кўнғир ёки қизғиш тусда, ёш қурт оқ рангда бўлади. Ғумбаги юмшоқ пилла ичида туради.



68-расм. Олма мевахўри.



69-расм. Ёнгоқ мевасининг олма қурти билан зарарланиши.

Биоэкологияси. Дарахт пўстлоқлари орасида, боғ ичидаги шохлар остида, омборхона ва бошқа ҳимояланган жойларда, ёш боғларда эса илдиз бўғзи атрофидаги тупроқнинг 3 см гача бўлган чуқурлигида, пилла ичида катта ёшли қурт шаклида қишлайди. Баҳорда ҳаво ҳарорати 10°C дан ошгач, қуртлар ғумбакка айланади ва ғумбакдан капалаклар чиқади, учиш 7–14 кун давом этади, учишининг 2–4 – кун и урчиб тухум қўйиш бошланади, оммавий тухум қўйиш 8–10 – кун и бошланади. Урғочиси ҳаво ҳарорати 15°C дан кам бўлмаган даврда дарахт шох-шаббасининг юқори қисмидаги барг ва тугунчаларига биттадан, жами 100–160 та тухум қўяди. Тухумдан чикқан қуртлар барг ва мева эти билан, кейинчалик унинг уруғи билан озикланади. Ҳар бир қурт 2–3 тадан мевани зарарлайди. Мевага

кирган жойида чиқиндисини кўриш мумкин. Қурт етилгандан сўнг мевадан чиқиб, дарахт устида ёки яқинида ҳимояланган ҳолда ғумбакка айланади. Йилига 3 марта авлод беради.

Кураш чоралари. Кузда хазон барглари тўплаб кўмиб юбориш; дарахт танасини эски пўстлоқлардан тозалаш; дарахт атрофини бегона ўтлардан тоза сақлаш; дарахтлар танасини оқлаш; боғлардаги дарахтларга тутқич белбоғлар ўрнатиш; пишмай тўкилаётган меваларни ҳар куни териб олиш.

Кимёвий кураш чоралари: Вегетация даврида таркибида ацетамиприд, лямбда-цигалотрин, тиоклоприд ёки циперметрин+хлорпирифос бўлган препаратлар билан ишлов берилади.

Шахар мўйловдори – (*Aeolesthes sarta* Solsk.). Мўйловдорлар (*Cerambycidae.*) оиласининг асосий вакиллари билан ҳисобланади. Бу кўнғиз қизғиш-кўнғир ёки жигар ранг тусда бўлади. Устки томони қалин туклар билан қопланган бўлиб, танасининг асосий рангини яшириб туради. Кўнғиз қанотлари ва танасидаги туклар қопламаси кумуш-бахмалсимон бўлиб товланиб туради. Эркагининг мўйловлари танасига нисбатан 1,5-2 баравар узун. Кўнғизнинг тана узунлиги ҳар хил бўлиб, 28 мм дан 47 мм гача етади. Бу кўнғизлар табиатда учиб чиқиши ҳаво ҳароратига қараб апрел ойининг ўрталарида бошланади. Тоғли шароитларда эса кечроқ, яъни апрел ойи охири ва май ойи бошларида бошланиб, июл ойлари ўрталаригача давом этади.

Кўнғизлар дарахт ёриқларига ва чуқурчаларига 1-3 та дан тухум кўяди. Тухумлардан янги чиққан личинкалар дарахт қобиғининг остки қисмидаги луб қавати билан озиқланади. Улар кузга бориб, дарахтнинг ёғоч қисмини ҳам кемира бошлайди ва шу ерда қишлайди. Кечроқ чиққан личинкалар қобиқ остида қишлайди ва келгуси йил қобиқ остидан дарахт танасининг ички қисмига ўтиб, шу йил ёзда ёғочлик ичида ривожланади. Личинкалар иккинчи йили июн ойлари охирига бориб озиқланишни тўхтатади. Улар ўз йўллари охирига бориб ёғочни кемириб ғумбакка айланиш учун жой очади ва ўша жойда ғумбак ҳосил қилади. Шу ғумбаклардан сентябрга бориб кўнғизлар пайдо бўлади ва улар шу ерда қишлашади. Одатда шахар

мўйловдори Марказий Осиё ва Жанубий Қозоғистоннинг шаҳар ва аҳоли истиқомат қиладиган жойларидаги манзарали дарахтларга қирон келтирадиган зараркунанда сифатида машҳур. Бу зараркунанда воҳаларда ўсадиган дарахтларга хос бўлиб, кейинги 30-40 йил давомида тоғларнинг денгиз сатҳидан 2000 метр баландликдаги ўрмонзорларда ҳам учрай бошлади. Қўнғизлар табиатга қош қорайганда чиқади.

Кундуз кунлари эса хилват жойларда бекиниб ётади. Агар дарахт батамом қуриб битмаган бўлса, янги чиққан қўнғизлар уларни тарк этмайди, янгидан дарахт пўстлоқларининг ёриқларига ва остига тухум қўяди.

Шаҳар мўйловдори Ўзбекистон, Тожикистон, Туркменистон, Жанубий Қозоғистон, ва Жанубий Қирғизистондаги кўпгина шаҳар ва аҳоли пунктларидаги мевали ва манзарали дарахтларнинг жиддий зарар келтиради.. Бу зараркунанда кўпгина дарахтлар жумладан, грек ёнғоғи, олма, нок, олхўри, қайрағоч, терак, тол, чинор, эман, оқ қайин, шумтол, заранг, тут, акация каби мевали ва манзарали дарахтларга катта зарар етказди. Қўнғизлар соғлом дарахтларни бутунлай ишғол қилади ва натижада дарахт қуриб қолади. Шаҳар мўйловдори Ўзбекистондан ташқарида Марказий Осиё давлатлари, Ҳиндистон, Покистон, Эрон ва Афғонистонда жуда кенг тарқалган. Ушбу зараркунанда полифаг бўлиб, тол, терак қайроғоч, чинор, грек ёнғоғи ҳамда мевали дарахтларни ҳаммасига зарар етказди.



70-расм. Шаҳар мўйловдори.



71-расм. Шаҳар мўйловдорининг ёнгоқ дарахти танасидаги зарари.

Личинкаси зарарлаш даврида дарахт танасида кенг йўл ҳосил қилади, бу йўл дарахт танасини ичкари қисмига кириб боради, шунинг учун ҳам дарахтни қуришига олиб келади ва халқ хўжалигида қурилишга ишлатишга яроқсиз бўлиб, кучсиз шамолда ҳам синаб кетади (Эсонбаев Ш., 1994).

Қарши кураш. Ушбу зараркунандага қарши курашда асосан профилактика (боғ атрофидаги дарахт қолдиқлари, тўнкаларини олиб чиқиб йуқотиш) ишларига ҳамда дарахтнинг механик шикаст етган жойларига зараркунанда қўнғизлар учиши пайтида кимёвий препаратлар билан ишлов бериш яхши самара беради. Кимёвий курашда вегетация даврида таркибида ацетамиприд, лямбда-цигалотрин, тиоклоприд, циперметрин+хлорпирифос бўлган препаратлар билан ишлов берилади.

Ер ари - (*Megachile maritima*) - тана узунлиги тахминан 9-10,5 мм га, қанот узунлиги эса тахминан 10 мм га етиши мумкин. Барглари кесувчи етук ариларининг 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.



72-расм. Ёнғоқ баргида ер арининг (*Megachile maritima*) зарари.

Ер ари (*Megachile maritima*) ёз ойларида (8.06.2019 йил санасида зарар келтириб бошлагани аниқланди) зарар келтириб бошлайди, бу зараркунандага қарши курашишда лямбдацигалотрин моддаси бўлган препаратлардан фойдаланилганда яхши самара бериши кузатилади.

Саратон (*Cicadatra ochreata* Mel.) Цикадалар. Саратон ўсимликлар поя ва новдаси ичига тухумларини қўйиб, зарар келтиради. Етук ҳашарот сарғиш лимон рангли, узунлиги 30 мм, яхши учайди, чириллайди, июнь-июль ойларида ёнғоқнинг ўсув даврида кўпайиб ёш новдаларга зарар келтириши кузатилди. Бу ҳашаротлар чўл – даштларда янтоқ ўсимлигини поясига тухумларини қўйиб ривожланади.



73-расм. Саратон (*Cicadatra ochreatea Mel.*) Цикадалар.

Бир урғочи 200 дан ортиқ тухум қўяди. Урғочиси тухум қўйишда найчаси ёрдамида новдани тилади ва новда ичига ботириб 10-15 донадан тухум қўяди. Натижада новданинг юқори қисми сўлийди. Тухумлардан чиққан личинка тупроқ орасида ривожланади. Ривожланиши 3-5 йил давом этади.



74-расм. Ёнғоқ новдасида саратоннинг тухум қўйиб зарарлаши.

Зараркунанда чўл – дашт худудларида кўпроқ учрайди. Ўрта Осиё, Афғонистон ва Эрон худудларида кўпайиб зарар келтиради. Жумладан, Ўзбекистонда Қашқадарё вилояти Яккабоғ тумани, Самарқанд вилояти Булунғур тумани ҳамда Жиззах вилояти Ғаллаорол туманидаги интенсив ёнғоқ боғларида ушбу зараркунанданинг зарари сезиларли даражада бўлмокда.

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.

Америка оқ капалаги (*Hyphantria cunea Drury.*) – полифаг зараркунанда, айрим манбаларга қараганда 250 – 300 турдаги ўсимликларни зарарлайди. Айниқса, мевали дарахтлар, грек ёнғоғи, ўрмон дарахтлари, токни кўп зарарлайди. Зараркунанда қуртлари ўсимлик баргларини бутунлай еб қўяди, ўзиниг толалари билан барглар ва новдаларни ўраб уя ясайди. Барг зарарланиши оқибатида ўсимликни фотосинтетик фаолияти сусаяди, модда алмашинув жараёни бузилади, ўз навбатида ҳосил ва ўсимликни совуқга чидамлилиги камаяди.



75- расм. Америка оқ капалаги: уяси, капалаги ва қурти

Ватани Шимолий Америка бўлиб, ҳозирда Европа мамлакатлари, Украина, Кавказ орти мамлакатлари, Қозоғистон ва Қирғизистон мамлакатларида учрайди. Ўзбекистонда тарқалмаган, карантин объекти ҳисобланади.

Зараркунанда мавсум давомида иккита авлод беради. Америка оқ капалаги пустлоқ остида, новдалар айрилган жойларда, дарахт ёриқларида, хазонлар тагида ва тупроқ юза қисмида қишлаб чиқади. Табиий шароитда зараркунанда -30°C гача совуқга чидайдди, лекин баҳорги ҳарорат ўзгаришга жуда сезгир. Баҳорда кунлар исиши билан, одатда апрель охири май бошида капалаклар учиб чиқади ва тунги ҳаёт кечиради. Бу даврда зараркунанда капалаги қордек оппоқ, йирик, қанотини ёзганда 25 – 30 мм, айримлари 40 – 50 мм гача бўлади, танасининг узунлиги 9 – 15 мм бўлади. Капалаклари ўсимлик гуллари билан озиқланади, лекин уларга зарар келтирмайди. Урғочилари тухумини 200 – 300 тадан тўп-тўп қилиб кўпинча баргни орқа томонига қўяди. Битта урғочиси 2 мингтагача уруғ

қўйиши мумкин (Хўжаев, 2019). Тухумларини устини тана туклари билан беркитиб кетади. Тухуми юмалоқ, ўлчами 0,5-0,6 мм бўлиб, силлиқ, оч яшилдан сарғиш ҳаво ранггача товланиб туради. Тухумдан қуртлар 5-10 кунда, айрим шароитларда 14-25 кунда пайдо бўлади. Тухумдан чиққан қуртлар дарахт баргларини кемириб яшайди. Уч ёшида ўргимчак ин тўкиб, унинг ичида яшаб, беш ёшида қурт ўргимчак инидан чиқади ва якка-якка ҳолда яшай бошлайди. Қуртлари 3,0-3,5 см, орқасида икки қатор ва ёнларида тўрт қатор сўгалчалари бўлиб, улардан узун туклар чиқиб туради. Ёш қуртлари яшилсимон сарғиш тусда, ёши катталашган сари қўнғир тусга киради, сўгаллари елка қисмида қора, ён қисмида эса тўқ сариқ рангда, боши ва оёқлари ялтироқ қора тусда бўлади. Ғумбагининг ранги тўқ қўнғир, ўлчами 8-10 мм, танаси охирида туклари бор, улар сийрак пилла ичида жойлашади.

Зараркунанда қуртлари етти ёшни кечиради. Қуртлик даври 45-55 кун давом этади. Бу даврдан сўнг ғумбакланади ва 8-14 кундан сўнг иккинчи бўғин капалаклари пайдо бўлади. Ушбу зараркунанда мавсумда икки-уч бўғин бериши мумкин (Хўжаев, 2017).

Кураш чоралари. Америка оқ капалаги республикамиз учун ташқи карантин объекти ҳисобланади. Шу сабабли барча ташқи карантин тадбирларига қатъий риоя қилиш лозим. Ёнғоқзорларда фитосанитар мониторинг ишлари мунтазам равишда олиб борилиши зарур. Агарда зараркунанда уяси пайдо бўлса, зудлик билан синтетик пиретроидлар билан ишлаш тавсия этилади. Бунда зараркунандани ҳар бир буғинига қарши кураш олиб борилади.

Гирдак куя (*Lithocolletis sp.*) – асосан ёнғоқ барглари билан озиқланиб зарар келтиради, кўпинча зарарланган барглар ёзда қовжириб тўкилиб кетади. Зарарланиш натижасида ҳосил етилмай қолади ва тўкилиб кетади. Зарарланган баргларни ўрта қисмида хира рангли йўллар ҳосил қилади. Капалаклари кичик бўлиб, қанотлари ништар кўринишда, томирли, қанот попуклари узун бўлади. Заракунанда қуртининг қорин қисмида тўрт жуфт оёғи жайлашган. Қуртлари ёнғоқ барглари билан озиқланиб ғумбак ҳосил қилади. Ғумбаги дарахт атрофидаги хазонлар

остида, дарахт пўстлоғи тагида қишлаб чиқади. Апрель ойида кунлар исиши билан капалаклари учиб чиқади. Капалаклар ўрчигач, ёнғоқ баргларига тухум қўяди, тухумдан чиққан қурт барғни ичига кириб олиб унинг юмшоқ қисми билан озиқланади, натижада барғ ичида гирдак шаклидаги ғовак ҳосил бўлади. Ғоваклар кўпайиб, баргларни сарғайиши ва тўкилишига олиб келади. Ривожланган қуртлар барғни остки томонига чиқиб, ғумбакга айланади. Бир-икки хафтада янги буғин капалаклари учиб чиқади. Мавсум мобайнида тўртта буғин бериши мумкин.



76-расм. Гирдак куя зарарлаган ёнғоқ барглари ва зараркунанда капалаги.

Грек ёнғоғида гирдак куясини ранги пўстлоқ рангида бўлганлиги сабабли уни фарқлаш анча қийин.

Зараркунанда айниқса ёш кўчатларга катта зарар келтиради. Бунда уларни ёш қуртлари баргларни кемириб барғ терисини қолдиради. Шу сабабли, зарарланган барглар буралиб ўз ҳолатини йўқотади. Зарарланган кўчатлар заифлашади ва бошқа зарарли организмларга бардошсиз бўлиб қолади.

Кураш чоралари: Мевали дарахтлар куясига қарши қўлланиладиган тизимли кимёвий воситалардан фойдаланилади. Ёнғоқ дарахти тагидаги хазон йўқотилади ва ери ағдарилиб чопилади. Куя капалакларига қарши пиретроид препаратлар ва қуртларига қарши пилармектин, вертимек, абамектин препаратларини 0,05% эритмаси ишлатилади.

Мис ранг қўнғиз (*Dicercsa aenea* L.) - ушбу ҳашарот ёнғоқ дарахтининг пўстлоғи ва танасидан ёғочлик қисмини зарарлайди. Қўнғизини устки қисми оч мис рангли, пастки қисми эса қизғиш

мис тусда товланиб турганлиги учун уни мис ранг кўнғиз деб юритилади. Кўнғизнинг узунлиги 19-24 мм, қанотлари учки томони торайган ва учида ўсиқчаси мавжуд. Кўнғизнинг личинкаси оёқсиз, кенг кўкракли, узунлиги 45 мм гача бўлади. Зараркунанданинг личинкаси пўстлоқ ёғочлик тагида қишлайди. Баҳор келиши билан пўстлоқ тагида ғумбак ҳосил қилади ва ғумбакдан кўнғиз ҳаво



77-расм. Мис ранг кўнғиз.

ҳарорати 20⁰С дан ошиши билан апрель ойи охирларида уча бошлайди. Ёнғоқ дарахти пўстлоғининг тагига тухум кўяди ва тухумдан пайдо бўлган личинка дарахт пўстлоғи ва ёғочлиги билан озикланади. Кеч кузда ёғочлик қатламига кириб қишлайди.

Кураш чоралари: Ёнғоқ мевахўрига қарши курашиш учун белгиланган чора-тадбирлар ушбу зараркунандага қарши курашда мос келади.

Пўстлоқ ости кўнғизи (Scolytinac) - ушбу зараркунандани бошланғич даврида кузатиш жуда қийин, чунки унинг бу даври пўстлоқ тагида кечади.



78-расм. Пўстлоқ ости кўнғизи.

Қўнғизнинг биринчи авлоди май ойида, иккинчиси эса август ойида пайдо бўлади. Қўнғизлар аста-секин пўстлоқни кемира бошлайди, уларни пўстлоқ тагида ҳосил бўлган қайрилган арикчалар орқали билиш мумкин. Улар куртак ёнида ва асосан новдаларда жойлашади. Зарарланган дарахтларда шарбат оқиши кузатилади. Одатда пўстлоқ ости қўнғизлари кучсизланган ёнғоқ дарахтларини зарарлайди.

Кураш чоралари: Ёнғоқ новдаларини ўз вақтида қирқиб туриш, бунда касалланган, кучсиз, зарарланган новдаларини олиб ташлаш лозим. Қўнғизларга қарши кимёвий воситалардан фойдаланиш яхши самара беради.

7.2-§. Ёнғоқнинг сўрувчи зараркундалари ва улар миқдорини бошқариш.

Вергулсимон қалқондор (*Lepidosaphes uimi* L.). Ўзбекистан ўрмонзорларида кенг тарқалган бўлиб, дарахт танаси ва новдаларига личинкалари ва урғочиси ёпишиб олади ва дарахт танаси ширасини сўради. Бу ҳаммахўр ҳашаротлар туркумига кириб, арча, туйя, ел, терак, тол, ёнғоқ, бодом, шумтол (ясин) ва бошқа бир қанча дарахтларни зарарлайди.



79-расм. Ёнғоқ дарахтидаги вергулсимон қалқондор зарари.

Зараркунанда тухумлик даврида урғочи зотларнинг эски қалқони остида, пўстлоқда қишлайди. Баҳорда ҳаво исиши билан, яъни апрел охири май ойининг бошида, 1 авлод (ёздаги) личинкалар чиқа бошлайди ва дарахт танасида, новдасида

харакат қилади ва ўзига жой танлайди. Икки марта пўст ташлагандан кейин урғочиси жинсий вояга етади. Эркаги эса бу вақтда пронимфа, нимфа даврини ўтаб, кейин вояга етган ҳашарот бўлади. Битта урғочиси ўртача 50-80, кўпи билан 120 та тухум кўяди. Ҳашарот икки марта авлод беради.

Зараркунандага қарши кимёвий курашда кеч куз ёки эрта баҳорда, дарахт куртак чиқармасдан олдин, қишлаб қолган зараркунандаларга қарши препарат №30 билан ишлов берилади. Вегетация даврида Би-58 (янги) 40% эм.к. - 2,0 л/га, овипрон 200 (800 г/л эм.к.) - 10-15 л/га ва дарахтлар ўсиш даврида карбофос 50% к.э. - 1,0-3,0 л/га препарати қўлланилади.

Оддий ўргимчаккана – (*Tetranychus urticae* Koch.)
Ўргимчаккана -*Tetranychus urticae* Koch. ёнғоқ дарахтига кучли зарар етказиши, аммо бошқа уруғли ва данакли мева дарахтларига ҳам тушади. Зараркунанда ёнғоқ барглари асосан устки томонига жойлашиб олиб зарар келтиради. У зарарлаган барглари дастлаб сарғаяди, кейин эса қўнғир тусга кириб тўкилиб кетади, дарахт кучли зарарланиб, ҳосили майда, сифатсиз ва кам бўлиб қолади, зараркунандага қарши ўз вақтида курашилмаса ҳосилдорлик 35–60% гача камайиши мумкин.



80 -расм. Оддий ўргимчаккана – (*Tetranychus urticae* Koch.)



81-расм. Ўргимчаккана билан зарарланган ёнгоқ барги.

Ўргимчаккана эркагининг узунлиги 0,2-0,3 мм, урғочисининг узунлиги 0,4-0,6 мм келади. Урғочисининг танаси овал шаклида, эркак кана танасининг кейинги қисми кичикроқ бўлади. Орқасининг сиртида еттита кўндаланг чизиқли жойлашган 26 та ингичка тукча бор. Бўйин трахеялари тўққиз камерали бўлиб, уларнинг учлари ташқарига ҳамда орқа томонга букилиб туради.

Уларнинг учидаги эгилган қисми 4 камерага бўлинган, оёқ панжаларида 2 тадан қилчалар бор, тубида анча қайрилган эмподий ва бир биридан ажралган 3 жуфт нина бор. Ўргимчаккана ёзда кўкимтир сарғиш кеч кузда, эрта кўклам ва қишда эса қизғиш ёки қизил рангда бўлади. Тухуми думалоқ шаклда бўлиб, диаметри 0,1 мм келади, ранги кўкиш ойнасимон тиник, личинкалар чиқиш олдидан тухумлар садаф рангда товланади.

Личинкаларининг танаси ярим шар шаклда, ранги етук кананикига ўхшайди, узунлиги 0,1 - 0,19 мм ва уч жуфт оёғи бўлади. Етук кананинг эса тўрт жуфт оёғи бўлади. Нимфалари личинкаларига ўхшайди, лекин тўрт жуфт оёғи бўлиб, узунлиги 0,13-0,35 мм келади. Етук ўргимчаккана, нимфа ҳамда личинкалар ўсимликларнинг ширасини сўриб озиқланади. У одатда баргнинг орқа томонига жойлашиб олиб ўргимчак уя ясайди ва шу уяда ривожланади.

Урғочи кана ўша уя тагига ўрта ҳисобда 140, кўпи билан 600 донагача тухум кўяди. Об-ҳаво шароитига қараб, ёзда 2-5 кун, эрта кўкламда эса 7-10 кун ўтгач тухумлардан личинкалар чиқади. 1-3 кундан кейин личинкалар пўст ташлаб нимфага айланади. 2-4 кун ўтгач нимфалар ҳам пўст ташлаб вояга етган эркак ўргимчакканага ёки иккиламчи нимфага (дейтонимфа) айланади: бу нимфалар 2-4 кундан сўнг, яъни пўст ташлаб, урғочи ўргимчакканага айланади. Шу тариқа, эркаги 2 та урғочиси эса учта ривожланиш даврини ўтади. Шу сабабли урғочи ўргимчаккана узоқ ривожланади. Об-ҳаво шароитига қараб,

умумий ривожланиш даври 8 кундан 30 кунгача чўзилади. Ёз ўрталарида эркак ўргимчакканалар 8-11 кунда, урғочи ўргимчакканалар эса 13 кунда ривожланиб бўлади. Ўргимчаккана Ўзбекистон шароитида йил давомида 12-18 марта авлод беради, шимолий районларида эса кўпи билан 14 марта авлод беради. Урғочи ўргимчаккана уруғланган тухумлар билан бир қаторда уруғланмаган тухумлар ҳам кўйиши мумкин: уруғланган тухумлардан ҳам эркак ҳам урғочи ўргимчакканалар, уруғланмаган тухумлардан эса фақат эркак ўргимчакканалар вужудга келади.

Бу зараркунанда жуда тез ривожланиши сабабли озгина сондаги каналар урчиб қисқа муддат ичида зарар етказадиган миқдорда кўпайиши мумкин. Ўргимчаккана тушган ўсимликлар соғлом тупларга қараганда ўсишда жуда орқада қолади. Зарараланган барглар сарғаяди, қурийди тўкилади. Ўргимчаккана авж олиб кетганида ёлғиз баргларгина, балки бутун ўсимлик барглари ўргимчаккана иплари билан ўралган бўлади. Бу ўсимликларга ўргимчаккана тушганлиги ана шу белгидан қараб аниқланади. Ўргимчаккана ўсимликнинг ҳаётини издан чиқаради. Жумладан, бу зараркунанда барг оғизчаларнинг функциясини бузади (оғизча тешиклари кенгаяди, улар орқали газ ва сув буғларининг ўтиши секинлашади), барг тўқималаридаги сув камаяди, фотосинтез тўхтайдди. Баргларда хлорофил, углевод ва айниқса, азот моддалари тобора камаяди. Бунинг натижасида умумий углеводнинг умумий азотга нисбати кўпаяди. Бу ҳолат ўсимликга салбий таъсир кўрсатади.

Уруғланган урғочи ўргимчаккана октябр ўрталарида қишлашга кета бошлайди. Эркак ўргимчакканалар эса қишга бориб деярли қирилади. Тўла ривожланиб улгурмаган личинка ва нимфалар дастлабки қора совуқлардаёқ нобуд бўлади. Ўргимчакканалар қишловга кетиши олдидан қизаради ва озикланишидан тўхтайдди. Ўргимчакканалар кузда қайси далада озикланган бўлса, ўша далада ёки унинг яқинида (тўкилган барглар тагида, тозаланмаган бегона ўтлар илдизи бўғзида, тупроқ ёриқларида ва кесаклар остида) қишлайди.

Қишлаётган ўргимчакканалар жуда қаттиқ совуқларга бардош беради, фақат ҳаво ҳарорати -20°C бўлганда томоман

қирилади. Қишловдан март ойида ўтлар кўкара бошлаб, суткалик ўртача ҳарорат камида $+7^{\circ}\text{C}$ бўлганда чиқади.

Биринчи бўғинлари бегона ўтларда айникса, қўйпечак, тугмачагул, сутлама ва бошқа ўсимликларда ривожланади. Ўргимчаккана кўп ўсимликлар билан озиқланишига қарамай ажриқ, буғдойиқ билан шунингдек, ғумайдан бошқа ғалласимон ўтлар билан мутлақо озиқланмайди. Ўргимчаккана кейинчалик ўтлар куйиб дағаллашгандан сўнг ёки жуда кўпайиб кетганида (кўпинча март-май охирида) маданий экинларга ҳам ўтади.

Кураш чоралари. Боғларда чанг кўтарилишини камайтириш ва дарахтларни доимий сув билан таъминлаб туриш каналарни тез кўпайишини олдини олади.

Амал даврида эса ҳар бир баргда 10 тадан ортиқ тирик кана топилса, таркибида абамектин, спиродиклофен, геситиазокс, спиротетрамат, амитрац, бифентрин ва пропаргит бўлган препаратлар билан ишлов берилади.

Галл ҳосил қилувчи кана (*Aceria tristriata*) – зарарланган баргларда қизғиш кўнғир рангли бўртма (галл) ҳосил бўлади. Ёнғоқ экиладиган барча худудларда кенг тарқалган. Зараркунанда жуда кичик узунчоқ куртга ўхшаш, ўлчами 100 – 150 мк. Дарахт куртакларида қишлайди, ёш барглар ёзилмасдан шикастлайди. Зарарланган баргларни кўпинча устки қисмида қалин пўстли, юмалоқ, юзаси шаклсиз бўртиқлар (галла) ҳосил қилади. Айрим йиллари барг юзасида бўртиқлар сони 300 – 500 тагача бўлиши мумкин. Дарахтни амал даври мобайнида зараркунанда тўртта авлод беради. Улар жуда кам ҳолатларда мевани зарарлайди.



82-расм. Галл ҳосил қилувчи кана.

Худуднинг об-ҳаво шароитига қараб, сентябрь-октябрь ойларида зараркунанда куртак қобиклари тагига кўчиб ўтади ва у

жойда қишлайди. Каналар барглар билан озиқланиб, ўсимликда чуқур патологик ўзгаришлар содир этади. Бунда ёш ва ўрта ёшли дарахтлар кўп зарар кўради, барглари тўкилиб умумий ҳолати ёмонлашади, ҳосили камаяди. Айрим мутахассисларнинг фикрича, ушбу каналар бактериал касалликларни ташувчиси ҳисобланади.

Ёнғоқ кигизсимон канаси (*Eriophyes erineus*) – ушбу зараркунанда фақат ёнғоқ дарахтини зарарлайди, ёнғоқ дарахтининг ихтисослашган зараркунандаси ҳисобланади.



83- расм. Ёнғоқнинг кигизсимон канаси.

Дарахт барглари билан озиқланиб, унда галла ўсимталари ҳосил қилади. Бўртиқлар ичида зараркунандани озиқланиши учун сўлак ферментлари бўлади. Баргни орқа томонида чуқурчалар ҳосил бўлади, унда зич туклар билан қопланган кигизга ўхшаш ерениумларда каналар яшайди. Ушбу зараркунанда билан курашиш анча қийинчилик туғдиради, чунки туклар билан қопланган кигизга ўхшаш ҳимоя воситаси (еруниум) билан каналар яхши ҳимояланган бўлади. Шу сабабли, акарицид препаратлар уларга қарши юқори самара кўрсатмайди. Уларга қарши оҳак олтингугурт қайнатмаси яхши самара беради. Қарши курашнинг энг қулай даври май ва июн ойининг биринчи декадаси ҳисобланади ва бу даврда галлаларда каналарни кўпайиши ва уларни миграцияси содир бўлади.

Ёнғоқ катта (*Panaphis juglandis Goeze.*) ва кичик бити (*Chromaphis juglandicola Kalt.*) биоэкологияси. Ёнғоқ катта ва кичик бити ёнғоқнинг ихтисослашган зараркунандаси ҳисобланади. Биоценозда ёнғоқ битлари энтомофаунадаги зараркунанда ҳашаротлар билан бирга яшайди. Улар микдорий зичлигининг доминантлик қилиши билан бошқа ёнғоқ зараркунандаларидан кескин фарқ қилади.

Ўсимлик битларини, айниқса қишлоқ хўжалигига зарар келтирадиган турни биоэкологиясини ўрганишни, қишлоқ хўжалик экинларини улардан ҳимоялаш тизимини ишлаб чиқишни тақозо этади.

Ёнғоқ зараркунандаларидан битлар ёнғоқ дарахтининг баргларида ривожланади, тўқима суюқлиги билан озиқланади. Бу ҳашаротлар ёш ниҳолларда кўпайиб, уларни куриб қолишига, тўқима суюқлигини сўриши туфайли ёш баргларни тўкилишига олиб келади. Шу сабабли ҳам ёнғоқ катта бити *Panaphis juglandis* (Goeze) ва кичик бити *Chromaphis juglandicola* (Kalt.) каби ёнғоқ зараркунандалари биоэкологиясини ўрганиш ва шу асосда улар миқдорини бошқариш усулларини яратиш долзарб масала ҳисобланади.

Зарафшон водийсида ҳозирги пайтгача ёнғоқ дарахтида барг устки ва барг остки ёнғоқ битлари тадқиқ этилмаган. Ёнғоқ битларини Самарқанд вилояти айрим ҳудудларида битларнинг бошқа вакиллари билан биргаликда ўрганилган.

Профессор В.П.Невскийнинг ёнғоқ битларини дастлабки кузатувларида (1929) Фарғона водийсининг турли ҳудудларида қайд этилган турларнинг биоэкологияси, нимфа ва личинкаларнинг ранги, морфологияси ҳақида маълумотлар келтирилган.

Ёнғоқнинг катта (барг устки) ва кичик (барг остки) битларининг биоэкологияси дастлаб профессор А.А.Муҳаммадиевнинг (1966, 1979) илмий ишларида келтирилган. Фарғона водийси маданий ва табиий ёнғоқзорларда бу турларнинг тарқалиши, биоэкологик хусусиятларига оид тадқиқотларни М.Ҳ.Ахмедов (1980) ўтказган. *Panaphis juglandis* (Goeze) ва *Chromaphis juglandicola* (Kalt.) битларининг биология ва экологияси тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилган.

Ёнғоқ дарахтининг ихтисослашган зараркунандаси ёнғоқ битларининг биоэкологиясини ўрганиш негизида дарахтга етказадиган зарарини камайтириш ва миқдор зичлигини бошқариш, унинг иқтисодий зарар келтириш даражасини камайтириш долзарб масала ҳисобланади.

Дунё афидофаунасида ёнғоқ битлари биологияси, тарқалиши ҳамда ўзига хос биоэкологик хусусиятлари билан ажралиб

туради. Бу хашаротларнинг дунё бўйича ёнғоқ ўсимлигида тарқалган 15 тури ва 2 кенжа тури мавжуд (Биэкман, Испон, 1994). Олимларнинг таксономик каталогига *Dasyaphis rhusae*, *Chromaphis californica*, *Panaphis juglandis*, *Chromaphis juglandicola*, *Panaphis nepalensis*, *Monelliopsis nigropunctata*, *Panaphis nepalensis yunlongensis*, *Stomaphis asiphon*, *Stomaphis mordvilkoii*, *Toxoptera odinea*, *Monelliopsis bisetosa*, *Monelliopsis caryae*, *Kirisakia ailanthic*, *Monelliopsis tuberculata*, *Kirisakia onigurumi*, *Aphis spiraecola* каби ёнғоқда учровчи турлар киритилган. Берилган турлар орасида ёнғоқ дарахтларига ҳеч қандай алоқаси бўлмаган турлар *Toxoptera odinea*, *Aphis spiraecola* ҳам рўйхатда келтирилган.

Ёнғоқ битларининг озуқа ўсимлиги – грек ёнғоғидир. Р.В.Верникнинг қайд этишича, у яхлит полиморф тур *Juglans regia* дан иборат бўлиб, қолганлари (*J. cinerea*, *J. major*, *J. nigra*) маданийлаштирилган ёнғоқ дарахтларига тегишли.

Тадқиқотчи А.К.Мордвилко қайд қилишича, Марказий Осиё ўсимлик битлари ёнғоқда яшайдиган турлари шимолий худудлардан келиб чиққанлиги таъкидланган. *Callipterus* фауна вакиллари узок ўтмишда Евроосиёнинг салқин кенгликлари фаунаси билан боғланганлиги тўғрисидаги маълумотлар мавжуд. В.П.Невскийнинг (1929) “Тли Средней Азии” номли асарида ёнғоқ битлари бўйича дастлабки маълумотлар берилган. Монографияда катта ёнғоқ битининг яшаш тарзи, қанотли тирик туғувчи урғочи шаклининг морфологияси тўғрисида фикрлар баён этилган. Унда катта ёнғоқ битининг *Juglans regia* ва *J. fallax* барглариининг устки томонида личинка ва нимфаларнинг йирик колонияларини ҳосил қилиши тўғрисидаги маълумотлар мавжуд. Катта ёнғоқ битининг дастлабки асосчиларини шимолий вилоятларда апрелни иккинчи ярмидан бошлаб учраши, битларнинг ранги, бу турни Марказий Осиёнинг ёнғоқ дарахтлари тарқалган жойларда учраши ҳақида маълумотлар берилган. Шу билан бирга, ушбу китобда ёнғоқ битларининг иккинчи тури – кичик ёнғоқ битининг ҳаёт тарзи, қанотли шакли, нимфа ва личинкаларнинг ранги, ўлчамлари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Профессор В.П.Невский ўзининг кейинги тадқиқотлари асосида бу турнинг қанотли тирик туғувчи

урғочисини пайдо бўлиши ҳамда март ойида дастлабки личинкаларнинг чиқиши ҳақида баён қилган. Профессор М.Н.Нарзикуловнинг “Тли (Homoptera Aphididae) Таджикистана и сопредельных республик Средней Азии» номли монографиясида катта ёнғоқ битининг асосчиларини, тухум кўювчи ва қанотли эркак зотларининг ҳаёт тарзи, уларга муҳитнинг таъсири ва морфологияси тўғрисида фикрлар келтиради. Катта ёнғоқ битини Марказий Осиё республикаларида тарқалиши тўғрисида маълумотлар берилган. Проф. М.Н.Нарзикулов катта ёнғоқ битини қанотли формаларини оқ тутда учратган. Бу ҳолат 1929 йилда проф. В.П.Невский томонидан ҳам қайд этилган. Марказий Осиёда барг устки ва остки ёнғоқ битларини систематикаси ва морфологияси В.П.Невский ва М.Н.Нарзикуловлар томонидан ўрганилган.

Профессор В.П.Невский ўзининг “Тли Средней Азии” номли монографиясида *Panaphis juglandis* ва *Chromaphis juglandicola* турларининг қанотли тирик туғувчи урғочиларининг биологияси, морфологияси ва экологиясини чуқур таҳлил қилган. Проф. М.Н.Нарзикуловнинг юқорида қайд этилган асарида эса барг устки ёнғоқ битининг асосчи, тухум кўювчи урғочи, эркак индивидларини барг остки ёнғоқ битининг эса эркак ва тухум кўювчи урғочиларининг тўлиқ тавсифини берган.

Тадқиқотчи И.К.Махновский 1959 йилда Ўзбекистоннинг Чирчиқ-Ангрен тоғ-ўрмонларида барг устки ва остки ёнғоқ битларини қайд этган. Профессор В.В.Яхонтовнинг 1962 йилда чоп этилган “Ўрта Осиё кишлок хўжалиги ўсимликлари ҳамда маҳсулотларининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш” номли китобида катта ёнғоқ бити ва кичик ёнғоқ битининг зарари, тарқалиши ва ҳаёт кечириши тўғрисида маълумотлар ёзилган. Профессор В.В.Яхонтов кичик ёнғоқ битининг ёнғоқ ўсимлигига яқин жойларда ўсувчи бошқа ўсимликлар, жумладан канақунжут ва дўлана баргларида ҳаёт кечириши тўғрисида ҳам маълумотлар берилган.

Биология фанлари доктори, профессор А.А.Мухаммадиев томонидан ёнғоқ катта ва кичик битларининг биоэкологияси ўрганилган. Унинг таъкидлашича, мазкур бит турлари Фарғона водийсида кенг тарқалган ва тоғли худудларда денгиз сатҳидан

1800-1900 м баландликдаги ёнғоқзорларда ҳам учрайди. Профессор А.А.Мухаммадиев “Тли вредящие декоративным зелёным насаждениям Ферганы” деган мақоласида ёнғоқ дарахтларини ўсимлик битларидан ҳимоя қилиш усулларини ёритади. Ушбу олимнинг “Тли (Homoptera, Aphidinea) Востока Средней Азии” номли монографиясида Марказий Осиё ҳудудида хусусан Ўзбекистонда тарқалган катта ва кичик ёнғоқ битларининг биоэкологияси келтирилган. Тадқиқотчи М.Ҳ.Ахмедов Фарғона водийси ёнғоқли ёввойи ўрмонзорларда *Callaphis Wash.*, *Chromaphis Walk.* авлодларига мансуб ўсимлик битлари турларининг тарқалганлиги тўғрисида маълумот берган. Энтомолог олимлар М.Ахмедов, М.Мансурходжаева муаллифлигида “Иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалари аниқлагичи”да ёнғоқ битлари турларининг биологияси, озуқа манбаи ва экологияси келтирилган.

Тадқиқотчи Ш.Қ.Юлдошевнинг (2011) Жанубий Фарғона шароитида изланишлари натижасида *Chromaphis juglandicola* ёнғоқ битининг асосчиси тавсифлаб берилган. Фарғона водийсида ёнғоқ битларига оид илмий ишлар олиб борилиб, зараркунандаларнинг биоэкологияси ўрганилган. Шунингдек, тадқиқотчи томонидан ёнғоқ битларининг морфо-таксономик хусусиятлари табиий шароитларнинг ёнғоқ битлари биологияси ва тарқалишига таъсири, зараркунандаларни энтомофаглари ва уларни самарадорлиги ўрганилган (Юлдашева, 2002, 2004, 2007, 2009, 2010).

Ёнғоқ битларига оид адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, олиб борилган изланишларда республикамизнинг жанубий ҳудудида ёнғоқ битлари махсус тадқиқот объекти сифатида қаралмаган. Мазкур турларнинг биологияси ҳаёт занжири морфологияси, экологияси ва энтомофагларига оид йўналтирилган тадқиқотлар олиб борилган. Лекин, ёнғоқ битларига қарши кураш усуллари ва уларни самарадорлиги ўрганилмаган.

Ёнғоқ битларининг биологик ва экологик хусусиятлари. Ёнғоқ битлари (*Aphididae*) Самарқанд ва Қашқадарё вилоятининг деярли ҳамма ёнғоқзорларида учрайди. Дарахтларда ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis Goeze*) ва ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis*

juglandicola Kalt.) учрайди. Улар фақат ёнғоқ дарахтларини зарарлайди. Ёнғоқ битлари дарахт баргларида фаолият олиб боради ва тўқима суюқлиги билан озикланади. Айниқса ёш ёнғоқ кўчатларига катта зиён етказади, уларни барглари тўкилиб, куриб қолишига сабабчи бўлади. Ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze) баргларнинг устки томонида, уларнинг марказий томири атрофида чизик шаклидаги чўзилган колониялар шаклида бўлади. Шу сабабли, улар кўпгина адабиётларда барг устки битлари дейилган (Хўжаев, 2010).

Барг устки ва остки ёнғоқ битлари фақат ёнғоқ дарахтларида яшайди. Шунинг учун ҳам улар морфоанатомик жиҳатдан шу ўсимликда яшашга мувофиқлашган турлардир. Бу мувофиқлашиш ўсимлик битлари хартумчасининг озуқа суюқлигини сўришга мослашганлигида ва мазкур турларнинг биологиясини ёнғоқнинг вегетацион циклига мос келишида яққол билинади. Масалан, асосчиларнинг тухумлардан чиқиши ўсимлик вегетациясининг даракчиси бўлган ёнғоқ баргларининг ёзилиши бошланган даврга тўғри келади.

Ёнғоқ кичик битлари асосан баргнинг остки томонида зич колонияларни ҳосил қилади. Улар ёш баргларда яққол сезилади. Битлар баргларнинг марказий ва ён томирлари атрофида жойлашади. Айрим (1-2) личинкаларни барг томирларида озикланмаслигини, баъзиларини 5-6 донадан ғуж бўлиб жойлашган тўдаларини учратиш мумкин. Личинка туғишга киришган қанотли урғочи битлар оч сариқ, туғишни тугатганлари тўқ сариқ рангда бўлади. Личинка туғишдан қолган битлар 3-4 кун давомида яшайди, кейинчалик ғужанак бўлиб нобуд бўлади.

Барг остки ёнғоқ битининг тирик туғувчи урғочилари ўзининг ҳаракатчанлиги билан ажралиб туради. Нимфаларининг ҳаракатчанлиги уларга озуқа жойини тез-тез алмаштириб туришга, йиртқич текинхўрлардан фаол ҳимояланишга (энтомофаглардан қочиб, бошқа баргларга ўтиб олишга) ва ёнғоқ дарахтини вақтинча тарк этишга имконият беради.

Тадқиқ этилаётган турларнинг ҳаётий хусусиятларига атроф муҳитнинг шарт-шароитлари сезиларли даражада таъсир этади. Ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) ёнғоқ баргларининг пастки томонида хужайра суюқлиги билан

озикланади. Бу битлар барг остки битлари деб ҳам юритилади. Кўпгина ҳолларда ёнғоқ етиштирувчилар ушбу зараркунандага унча катта эътибор қаратмайдилар. Катта ёнғоқ бити 3,5 – 4,0 мм гача, лимон рангли тусда, қанотли ҳашаротнинг бош ва кўкрак қисми қора рангда бўлади. Кичик ёнғоқ битининг узунлиги 1,5 – 2,0 мм гача, оч сариқ тусда, личинкалари оқ рангда бўлишлиги билан ажралиб туради.



84-расм. Ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola* Kalt.).

Одатда битлар ёнғоқнинг барг қўлтиғи, гул куртаклари ва учидаги ёш новдаларга тухум қўйиб, уларнинг сони дарахтнинг ёши, ёш новдаларнинг сони ва ривожланиш даврига боғлиқ бўлади. Ёнғоқ битларининг дастлабки пайдо бўлиши ва уларнинг ривожланиши март ва апрель ойларидаги ҳаво ҳарорати ва намлиги таъсир кўрсатади. Республикамизнинг жанубий минтақаларида тоғ ва тоғ олди худудларида ҳаво ҳарорати бироз паст бўлиши (ўртача +3 - +4⁰С га) ёнғоқ битларини ривожланишини текислик майдонларга нисбатан бироз кечиктиради. Битларнинг ривожланиши ва кўпайиши учун қулай ўртача ҳаво ҳарорати 18-25⁰С ва намлиги 60-75% ҳисобланади. Буларнинг кўпайиши учун қулай ҳарорат 22-27⁰С эканлиги аниқланди. Ҳарорат 35⁰С дан ошганда личинкаларнинг пайдо бўлиши кескин равишда камайиб кетганлиги қайд этилди. Ҳаво ҳарорати 10⁰С дан паст бўлиши, ёғингарчилик кўпайиши ва

кучли шамоллар битларни ривожланиши ва кўпайишига салбий таъсир кўрсатади. Бунда айниқса барг устки битлар катта талофат кўради. Самарқанд вилояти ёнғоқзорларида ҳаво ҳароратини кескин кўтарилган даврларида (май ойининг охири, июнь, июль, август ойлари) ёнғоқ битларини кескин камайиб кетиши кузатилади. Бунда битлар ёзги тиним даврига киради. Уларнинг организмида морфологик ва физиологик ўзгаришлар содир бўлиб, унинг биоэкологиясида ўзига хос ноқулай шароитга мослашувчанлик кузатилади. Улар ёнғоқ дарахтининг салқин қисмларида фаолият юрита бошлайди. Самарқанд вилоятининг Ургут тумани тоғ ва тоғ олди худудларида сентябрь ойининг биринчи ярмида ёнғоқзордаги битлар нобуд бўлиши кузатилди, текислик майдонларда эса бу ҳодиса ноябрь ойига тўғри келди. Шу вилоятнинг Жомбой туманида эса ёнғоқдаги битлар ноябрь ойининг охиригача учраши қайд этилади.

Ёнғоқ битлари ёнғоқ дарахтига биологик ва морфологик жиҳатдан чуқур ихтисослашган ҳашарот бўлиб, улар дарахтнинг ўсиш ва ривожланишига мос равишда ривожланиш циклини шакллантирган. Ёнғоқ дарахтида дастлабки барглар ҳосил бўлиши билан битларнинг тухумдан чиқиши кузатилади. Бит личинкалари дастлаб дарахтнинг қуёш яхши тушадиган новдаларида пайдо бўлиб, серҳаракат бўлиб барг томирларида ва унинг атрофида ёпишиб озиклана бошлайди. Улар озиқа жойини алмаштириб туради. Бу эса уларни энтомофаглардан химояланиш имкониятини яратади. Битлар кўпайиб уларнинг урғочилари бошқа дарахтларга учиб ўтади ва колониялар ҳолида ёш кичик баргларни сўра бошлайди. Йирик баргларнинг тўқималари қаттиқ бўлганлиги сабабли битлар сийрак жойлашади. Одатда қанотли урғочи битларнинг ранги личинка туғишидан олдин сариқ, туғгандан кейин тўқ сариқ рангда бўлиши кузатилади. Сентябрь ва октябрь ойларида битларнинг ранги тўқ сариқ ва қизғиш сариқ рангларда бўлишлиги қайд этилди. Урғочи битлар эркак зотларга қараганда кўп умр кўради. Самарқанд вилоятининг Ургут тумани тоғ ва тоғ олди худудлари шароитида битлар 10 тадан 15 тагача буғин бериши аниқланди.

Ёнғоқ битларининг новдалар бўйлаб тарқалишида чумолилларнинг ҳиссаси катта бўлади. Улар зич колониялардаги

битларни ёш баргларга кўчиб ўтишига ёрдам беради. Оммавий кўпайган вақтда ёнғоқ битлари ёш ниҳол баргларини бутунлай эгаллайди.

Баҳорнинг охири – ёзнинг бошларида ҳавонинг иссиқ ҳарорати ва бошқа қатор салбий омиллар битлар ҳаётига ўз таъсирини кўрсатади. Уларнинг ривожланиши секинлашиб қолади, миқдор зичлиги кескин озайиб кетади. Бу пайтда яшовчи бит бўғинлари ёзги тиним даври таъсирида бўлганлигидан, организмларида морфофизиологик ўзгаришлар билан биргаликда индивидлар тараққиётида, биологик ва экологик хусусиятларида ўзига хос мосланувчанликлар шаклланиб, улар битларни вақтинча ноқулай шароитларда оз миқдорда бўлса ҳам тирик ҳолатда сақланишини таъминлайди.

Ш.Қ.Юлдошева (2011) тадқиқотларида иссиқликнинг битларни личинка туғишига, уларнинг туғиш миқдорий сонига уларнинг хатти-ҳаракатларини сустлашишига ёки фаоллашишига таъсири ўрганилган. Ҳаво ҳарорати оптимал меъёردа бўлганда (ўртача иссиқлик $+23^{\circ}$, намлик 55%, атмосфера босими 705 мм) битта тирик туғувчи урғочи индивид 1 сутка давомида 10-17 личинка; кунлар исиб, намлик камайганда (ўртача иссиқлик $+27^{\circ}$, намлик 41%, атмосфера босими 708 мм) 5-7 личинка туғиши аниқланган.

Ёнғоқ катта битининг (*Panaphis juglandis*) озуқа ўсимлигида учраши ва тарқалиши (*Panaphis juglandis*) дарахтларининг ўсадиган рельефига ҳам боғлиқ. Жанубий Фарғона шароитида очик ерлардаги бити (*Panaphis juglandis*) июн ойининг ўрталаригача озикланса, соялар орасидаги дарахтларда унинг учраши июн ойининг охирларигача давом этганлиги қайд этилган (Юлдошева, Мустафакулов, 2001).

Ёз фаслининг биринчи ойининг охирларида ёнғоқ баргларида барг устки бити (*Panaphis juglandis*) деярли қолмаган. Айрим барг устки битлари якка ҳолатда дарахтларнинг пастки, ерга яқин жойлашган шохларида, қуёш нури тик тушмайдиган баргларда сақланиб қолган. Бу пайтда ёнғоқ барг устки битлардан ҳоли бўлиб кўринади. 1 та тирик туғувчи урғочи индивид бир суткада

3-4 дона личинка туғишига қарамасдан, уларнинг умумий миқдори камлигича қолган (Мухамедиев, Юлдашева, 2005).

Жанубий Фарғонада Ш.Қ.Юлдашева (2011) тадқиқотларида барг остки ёнғоқ бити июн ойининг ўрталаридан бошлаб айрим очик жойлардаги ёнғоқ дарахтларида деярли учратилмаган. Айни пайтда, соя жойларда ўсаётган дарахтларда ва 2-3 йиллик ёш ниҳолларда барг остки ёнғоқ битини новда учларидаги баргларда кўпроқ учраши аниқланган.

Барг устки ва остки ёнғоқ битларининг сўнгги бўғинларини учраш муддатлари куз об-ҳавосининг шарт-шароитларига боғлиқлиги ҳам тадқиқотчи томонидан қайд этилган.

Тухум кўювчи урғочи битларнинг ранги ёнғоқнинг кузги барглари раангига мос равишда ўзгариб бориши об-ҳавонинг пасайиши тухум кўйилишига салбий таъсир этишини, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши тухум кўйилишини давом этишига сабабчи бўлишини тухум кўювчи урғочи битларни ёнғоқ барглари тўкилиб кетгунга қадар учрашини дастлаб Ш.Қ.Юлдашева (2009, 2010, 2011) ўз тадқиқотларида қайд этган.

Ёнғоқ битларининг баҳорги миқдорий зичлигини юқори чўққига чиқиши 3-4, иккинчи кузги кўтарилиши эса 9-11 авлод ҳисобига амалга ошади.

Ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze.) ривожланиш босқичлари. Маълумки, ёнғоқ дарахтига катта ёнғоқ бити (*Panaphis juglandis* Goeze) ва ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) катта зарар етказди. Катта ёнғоқ бити асосан ёнғоқ баргларининг устки қисмида, томирлари атрофида барг тўқималарини зарарлайди, кичик ёнғоқ бити эса барглари остки қисмидаги тўқималарни сўриб, зарар етказди. Ушбу зараркунанда барг остида ҳаёт кечириб, табиий таъсирлардан (куёш нури, шамол, ёмғир ва бошқалар) ҳимояланган бўлади.

Зараркунандаларнинг қишлоқчи тухумларидан личинка пайдо бўлиши эрта баҳор ойларига тўғри келади ва унинг пайдо бўлиши табиий шароитга (ҳаво ҳарорати ва нисбий намлиги) боғлиқ бўлади. Бу зараркунандалар ёнғоқ дарахтига бутун вегетация давомида зарар етказди ва тухум шаклида қишлайди.



85-расм. Ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze).

Ёнғоқ дарахтадаги ёш новдаларнинг миқдори ва дарахт ёши ҳамда табиий шароит кўрсаткичлари қишловчи тухумларни сонини белгилайди.

Ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze) турли авлодларининг ривожланиш босқичлари ёнғоқ ўстириладиган табиий шароит, яъни тоғ, тоғ олди ва текислик минтақаларига боғлиқ бўлади.

Бизнинг кузатувларимиз Самарқанд вилояти Ургут тумани тоғ, тоғ олди ва текислик ҳудудларидаги табиий ёнғоқзорларда олиб борилди. Ёнғоқ катта битининг биринчи авлоди, яъни асосчиси қишловчи тухумлардан личинкаларни пайдо бўлиши текислик ҳудудларда 20-22 март кунлари, тоғ ҳудудларда эса 27-28 март кунларига тўғри келади, яъни битларни ривожланиши тоғ шароитига нисбатан 6-7 кун илгари бошланади.

Личинкалардан 14-20 кундан сўнг, қанотли асосчи индивидлар пайдо бўлади, улар партеногенетик йўл билан личинкалар туғади ва шу асосда 2 – авлод личинкалари шаклланиши бошланади. Бу жараён апрел ойининг охиригача давом этади. Битнинг 2-авлоди қулай табиий шароитда ривожланиб, 13-15 кундан сўнг личинкалар пайдо қилади.

Битнинг 3 – авлоди асосан май ойи бошларида туғилади ва улар ёнғоқ дарахти баргларида кенг тарқалади. Улар 12-15 кунда вояга етади. 3 – авлод ҳар бир колонияси 1 – 2 тирик туғувчи урғочи ва 20 дан ортиқ личинкалардан ташкил топади. Битнинг тирик туғувчи 4 – авлоди май ойининг иккинчи декадасида туғила бошлайди. Тоғ ҳудудларида эса бу авлод личинкалари май ойининг охириги декадасида пайдо бўла бошлайди. Ёнғоқ катта

битининг 4 – авлоди личинкаларининг ривожланиб вояга етиши учун 8-10 кун сарфланади.

Битнинг 5 – авлод личинкалари июн ойининг бошларида туғилиб, 9-10 кун ривожланади ва июн ойининг биринчи декадасида вояга етади.

Зараркунанданинг 6 – авлоди июн ойининг биринчи декадасида пайдо бўлиб, личинкани ривожланиши, вояга етиши ва личинка туғиши июн ойининг ўртасида содир бўлади. Зараркунанданинг 4,5 ва 6 – авлодлари пайдо бўлиши ёнғоқ дарахтларида битнинг миқдор зичлигини маълум даврларда ортишига олиб келади.

Тирик туғувчи урғочи битларнинг 7 – авлоди текисликда жойлашган ёнғоқзорларда июн ойининг иккинчи декадасида, тоғ худудидаги ёнғоқларда июн ойининг учунчи декадасида туғила бошлайди. Бу авлод личинкалари туғилиши июн ойининг иккинчи декадасига тўғри келади. Бу авлодни пайдо бўлиши ёнғоқ битининг ёзги тиним даврининг бошланишига тўғри келганлиги боис авлод миқдори камаяди. Шу билан бирга уларнинг ривожланиши ва вояга етиши чўзилиб кетади.

Катта ёнғоқ битининг 8 – авлоди июн ойининг охирида пайдо бўлади ва у ёз ойларида бўладиган ҳаво ҳароратини кўтарилиши ва ҳаво намлигини пасайиши натижасида депрессияга учрайди. Лекин, ёнғоқзорларнинг айрим жойларида, салқин соя жойдаги баргларда, шу билан бирга тоғ худудида ёғингарчилик бўлиб, ҳаво намлиги кўтарилиб, ҳарорат пасайиши кутилганда битнинг маълум қисми депрессияга учрамай яшаши мумкин.

Самарқанд вилояти Ургут тумани тоғ ва тоғ олди қисмидаги айрим ёнғоқзорларда катта ёнғоқ битининг ёз ойлари ҳам ривожланиши давом этаётганлиги кузатилган.

Зараркунанданинг депрессиядан чиқиш даври текислик, тоғ ва тоғ олди худудларида турли муддатларда бўлишлиги аниқланди. Текисликда жойлашган ёнғоқ майдонларида яшаётган битлар депрессия ҳолатидан чиқиши август ойининг иккинчи ва учинчи ўн кунлигида қайд этилган бўлса, бу ҳолат тоғ ва тоғ олди худудларида август ойининг биринчи ўн кунлигида кузатилди. Зараркунанданинг 9 – авлодини туғилиши июл ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келди. Тоғ худудида эса бу авлод

личинкаларини ривожланиши июл ойининг 3 – декадасида қайд этилди.

Битнинг 10 – авлоди сентябр ойининг иккинчи ярмида пайдо бўлади. Личинкаларни туғилиши эса сентябр ойининг учинчи декадасига тўғри келади. Бу авлод жуда кам миқдори билан бошқа авлодлардан ажралиб туради. Сентябрь ойининг охири декадасида зараркунанданинг 11 – авлоди ривожланиб вояга етади ва октябр ойининг биринчи ўн кунлигида личинкалар туғилади. Табиий шароитга қараб авлоднинг ривожланиши бирмунча чўзилади. Умуман бу даврга келиб ёнғоқ битлари миқдорий сони кескин камая бошлайди.

Ёнғоқ катта битининг 12 – авлоди ёнғоқзор жойлашган табиий худудга боғлиқ ҳолда 15-17 кун давомида ривожланиб, личинкалар ҳосил қилади. Зараркунанданинг тухум қўювчи урғочи битлари 13 – авлоди октябр ойининг охири ва ноябрь ойининг бошларида ёнғоқ дарахтларида жуда кам миқдорда учрайди. Сентябрь ойининг иккинчи ўн кунлигида 14 – авлод личинкалари туғилади ва улар 17-19 кунда вояга етади. Жинсий авлод личинкаларини туғувчи қанотли тирик туғувчи урғочи барг битига айланади. У туғиб берган личинкалар 19-21 кунда ривожланиб, вояга етган қанотли эркак ва қанотсиз тухум қўювчи урғочи зараркунандага айланади. Бу битлар қисқа муддат озикланиб (2-3 кун), ёнғоқ ёш новдаси, барги ва куртакларига тухум қўяди. Бу жараён текисликдаги ёнғоқларда октябрнинг биринчи ярмида амалга ошади.

Ёнғоқ дарахтида ёнғоқ катта битининг жинсий авлодларини миқдорий сони сентябрь-октябрь ойларидаги ҳаво ҳарорати ва намлигига боғлиқ. Қишлаб чиқган тухумлардан келгуси авлодни асосчи личинкаларини ҳосил қилувчи урғочи битлар пайдо бўлади. Ҳар бир авлоднинг миқдорий сони, текислик, тоғ ва тоғ олди худудлари ёнғоқзорларидаги табиий шароитга чамбарчас боғлиқ бўлади.

Ёнғоқзорлар энтомофаунасини ёнғоқ битларини миқдорини бошқариш. Зарафшон водийси маданий ва табиий ёнғоқзорларида барг устки ва остки битларни 17 турга мансуб табиий энтомофағлари аниқланган. Ёнғоқ битлари билан озикланадиган энтомофағлардан етти нуқтали хонқизи қўнғизи

(*Coccinella septempunctata* L.), оддий олтинкўз ва боғ сцимнус кўнғизи личинкалари энг самарали ва кўп тарқалгани ҳисобланади. Ёнғоқзорларда фойдали энтомофаунанинг шаклланиши дастлаб хонқизи кўнғизлари ва олтинкўз личинкалари, кейинчалик афидиидлар (*Lysiphlebus fabarum* Marsch., *Aphidius ervi* Halid ва *Aphidencyrthus* Walker) ҳисобига бўлишлиги қайд этилган.

Табиий ва маданий ёнғоқзорларда ёнғоқ дарахтларини барг устки ва остки ёнғоқ битларга қарши курашда биологик, экологик ва уларни табиий энтомофаглари билан ҳосил қиладиган миқдорий нисбатларига асосланиш мақсадга мувофиқ.

Ёнғоқ майдонларида энтомофаглар ва фитофаглар ўртасидаги миқдорий нисбат 1:15 атрофида бўлганда инсектицидларни қўллаш тавсия этилмайди. Бу нисбатдаги фойдали ҳашаротлар ёнғоқ битларини иқтисодий зарар етказиш мезони миқдорида сақлаб, кўпайишини чегаралаб туради.

Ёнғоқзор ён атрофида беда, мош, ловия, нўхат каби экинларни экилиши фойдали ҳашаротлар миқдорий сонини оширади. Ёнғоқзорлардаги барг битлари миқдорий сонини кўпайиши дуккакли экинлардан энтомофаг колониялари ёнғоқзорларга кўчиб ўтади, бу эса ўз навбатида энтомофаг ва зараркунанда ўртасидаги экологик мувозанатни барқарорлигини таъминлайди.

Зарафшон водийси шароитида ёнғоқ биоценозида йиртқич ва паразит энтомофагларнинг шаклланиши хонқизи кўнғизлари (*Coccinella*), олтинкўзлар, афидиидлар (*Aphidius ervi* Halid, *Aphidencyrthus* Walker ва *Lysiphlebus fabarum* Marsch.) вакиллари ҳисобига амалга оширилади. Ёнғоқ биоценозида кокциниллидлар оиласига мансуб етти нуктали, икки нуктали, ўзгарувчан нуктали хонқизи кўнғизи ва боғ сцимнус кўнғизлари ҳамда уларнинг личинкалари энг самарали ҳисобланади. Шу билан бирга, тўр қанотлилар туркумидан оддий олтинкўз, гўзал олтинкўз ва қанотли олтинкўз личинкалари, йиртқич икки қанотлилардан – сирфид пашшаси, галлица личинкалари каби энтомофаглар ҳам зараркунандалар сонини бошқаришда муҳим аҳамиятга эга.

Ёнғоқ биоценозидаги ҳаммахўр йиртқичлардан ташқари текинхўр парда қанотли ҳашаротлар яйдоқчиларнинг ҳам

зараркунандаларни миқдорий сонини камайтиришда фаолияти эътиборга молик.

Ёнғоқ биоценозидаги йиртқич ва паразит энтомофаг миқдорий сони дарахтлардаги катта ва кичик ёнғоқ битларининг сонига бевосита боғлиқ бўлади, яъни ёнғоқ дарахтидаги битлар миқдорий сонини ошиши кўплаб энтомофагларни тўпланишига ва улар зичлигини ошишига олиб келади.

Ёнғоқ агробиоценозида паразит-хўжайин муносабатларини, яъни энтомофаг ва битлар миқдорий сонини бошқариш муҳим аҳамиятга эга. Бу муносабатларни шаклланиши ва уларнинг биоценозда самарадорлигини ошириш ҳозирги кундаги долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Ёнғоқнинг барг устки ва остки ширалари биоэкологияси ҳамда уларга қарши олтинкўз кўллашнинг биологик самарадорлиги. Ёнғоқ дарахтларидан юқори ҳосил олиш учун унинг ҳосилига зарар келтирувчи турли хил зараркунанда ҳашаротларнинг тарқалиш ареали, тур таркибини, зарарланиш даври ва зарар келтириш даражаси, биоэкологиясини чуқур ўрганиб уларга қарши уйғунлашган кураш чоралари мажмуини такомиллаштириб бориш талаб этилади.

Ёнғоқ барг устки шираси – катта ёнғоқ шираси – *Panaphis juglandis* Goeze. ёнғоқ барглариининг устки томонида, баргнинг марказий томири атрофида чизик шаклидаги чўзилган тўдаларни ҳосил қилади. Ёнғоқ барг остки шираси – кичик ёнғоқ шираси - *Chromaphis juglandicola* Kalt. эса ёнғоқ дарахти барглариининг пастки томонида тўқима суюқлигини сўриб ҳаёт кечирилади. Ёнғоқ ширалари ёнғоқ дарахтларида баҳор, ёз, куз ойлари давомида яшайди. Бу турлар қишни тухум шаклида ўтказади. Тухумларини озуқа ўсимлигининг учки ёш новдалари, барг ва гул куртаклари оралиғига кўяди. Қишлоғчи тухумларнинг миқдори ёнғоқ дарахтининг ёшига, ривожланишига ва бир йиллик новдаларнинг кўп ёки озлигига боғлиқ бўлади.

Республикамизнинг турли минтақаларида мазкур турларнинг ҳаёти бир хил кечмайди. Марказий паст текисликларда тоғ олди минтақасига нисбатан ҳаво ҳарорати +20⁰С га юқори бўлганлиги учун мазкур майдонларда ёнғоқнинг барг устки ва остки шираларининг ривожланиши олдинроқ кечади.

Ёнғоқ барг устки ва остки ширалари фақат ёнғоқ дарахтларида яшайди. Шунинг учун ҳам улар морфоанатомик жиҳатдан шу ўсимликда яшашга мувофиқлашган турларидир. Бу мувофиқлашиши ўсимлик шираларини хартумчасининг озуқа суюқлигини сўришга мослашганлигида ва мазкур турларнинг биологиясини ёнғоқнинг вегетацион ривожланишининг мос келишида яққол билинади. Масалан, асосчиларнинг тухумларидан чиқиши ўсимлик вегетациясининг даракчи бўлган ёнғоқ барглари эзилиши бошланган даврга тўғри келади. Қишловчи тухумлардан асосчи индивидлар личинкаларининг чиқиши баҳорнинг ҳаво ҳарорати ва нисбий намлигига боғлиқ. Шунинг учун ҳам уларнинг марказий паст текисликларда қишловчи тухумлардан чиқиши эртароқ тоғ олди ва қуйи тоғ минтақаларида кечроқ рўй беради. Эрта баҳорда уларнинг илк личинкалари қуёш нури кўпроқ тушадиган ёш баргларида учрайди. Улар баргларнинг устки ёки остки томонида 1-2 донадан жойлашади. Ёнғоқ барг устки ширасининг туғилаётган личинкалари оч сариқ ранги билан ажралиб туради. Туғилгандан сўнг бироз вақт ўтгач улар ҳаракатланиб баргларда ўзига озуқа жойини танлайди ва унга ўрнашиб олади. Ёнғоқ барг остки ширасининг янги туғилган личинкалари серҳаракат бўлиб, баргда яшаш учун қулай жойларда ўрнашади. Улар барг юзасидаги томирларга яқин жойларга ёки томирларнинг ўзига ёпишган ҳолда озикланади.

Ёнғоқ барг устки шираси кўп миқдорда кўпайиб кетган вақтда тирик туғувчи урғочилари бошқа ёнғоқ дарахтларига учиб ўта бошлайди. Уларнинг личинкалари барг банди, новдалари бўйлаб ҳаракатланади. Янги баргларда калониялар ҳосил қила бошлайди.

Ёнғоқ шираларининг новдалари бўйлаб тарқалишида чумолилларнинг ҳиссаси катта бўлади. Улар зич тўдалардаги шираларни ёш баргларга кўчиб ўтишига ёрдам беради. Оммавий кўпайган вақтда ёнғоқ ширалари ёш ниҳол барглари бутунлай эгаллайди.

Ch. juglandicola кўпайган вақтда баргларнинг пастки томонида зич тўдаларни ҳосил қилади. Улар майда майин баргларда яққол сезилади. Ширалар баргларнинг марказий ва ён

томирлари атрофида жойлашади. Айрим (1-2) личинкаларини барг томирларида озиқланмаслигини баъзиларини 5-6 донадан ғуж бўлиб жойлашган тўдаларини учратиш мумкин. Личинка туғишга киришган қанотли урғочи ширалар оч сариқ туғишни тугатганлари тўқ сариқ рангда бўлади. Личинка туғишдан қолган ширалар 3-4 кун давомида яшайди. Кейинчалик ғужанак бўлиб нобуд бўлади. Ёнғоқ барг остки ширасининг тирик туғувчи урғочилари ўзининг ҳаракатчанлиги билан ажралиб туради. Ёнғоқ барг остки ширасининг миқдорини кўп ёки оз бўлиши табиий иқлим шароитларига боғлиқ. Бу турнинг личинкаларини туғилишига кун вақтининг таъсири билинмайди. Тирик туғувчи урғочи ширалар куннинг ҳар хил вақтларида личинкаларини туғаверади.

Ёнғоқ барг шираларига қарши курашнинг бир қанча усуллари мавжуд бўлиб, бизнинг тадқиқотларимизда биологик усулда ёнғоқ барг остки ва устки шираларига қарши олтинкўзнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича тажрибалар олиб бордик.

10-жадвал

Ёнғоқ ўсимлигида ёнғоқ шираларига қарши олтинкўз личинкаларини қўллашнинг самарадорлиги (Самарқанд вилояти Жомбой тумани, 2019 й).

Олтинкўзнинг ёнғоқ шираларига нисбати	Ҳар бир баргдаги ширалар сони, дона					Биологик самарадорлик, %, кунлар бўйича			
	Олтинкўзни чиқаришдан олдин	Олтинкўз чиқарилгандан кейин, кунлар бўйича							
		3	5	7	14	3	5	7	14
Барг ёйиш даврида (04.04.2019 й.)									
1:20	19	17	14	11	8	10±0,70	26±0,70	42±0,70	58±0,70
1:10	20	17	13	9	5	15±0,70	35±0,70	55±0,70	75±0,70
1:5	25	20	14	10	3	20±0,70	44±0,70	60±0,70	88±0,70
назорат	24	31	39	44	62				
Мева туғиш даврида (19.04.2019 й.)									
1:20	40	35	30	23	17	12±0,70	25±0,70	42,5±0,70	57,5±0,70
1:10	35	26	21	14	7	25,7±0,70	40±0,70	60±0,70	80±0,70
1:5	33	24	19	12	4	27,2±0,70	42,4±0,70	63,6±0,70	87,8±0,70
назорат	31	36	43	51	73				

Бунда олтинкўз ёнғоқнинг барг ёйиш ва мева тугиш даврларида турли нисбатларда (1:20, 1:10, 1:5) кўллаб кўрилди. Олинган маълумотларга кўра, олтинкўзнинг биологик самарадорлиги 1:10 ва 1:5 нисбатларда кўлланилган вариантларда анча юқори бўлади. Хусусан ёнғоқ барг ёйиш даврида самарадорлик ҳисоб кунларининг 14-кунига бориб мос равишда 75,0-88,0 % ни ташкил қилди. 1:20 нисбатда эса биологик самарадорлик бирмунча пастроқ, яъни 58 % бўлганлиги кузатилди. Шундай ҳолатни ёнғоқнинг мева тугиш даврида ҳам тажрибаларимизда кузатганимизда олтин кўзнинг ёнғоқ шираларига нисбати 1:10 ва 1:5 нисбатларда бўлганда биологик самарадорлик ҳисоб кунларининг 14-кунида мос равишда 80-87,8 % бўлди. 1:20 нисбатда эса 57,5 % бўлганлиги кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда, ёнғоқ ўсимлигининг барча ривожланиш даврларида ёнғоқнинг барг устки ва остки шираларига қарши олтинкўзнинг 1:5 ёки 1:10 нисбатларида тарқатилса энг яхши самарадорликка эришиш мумкин.

7.3-§. Ёнғоқ биоценозида йиртқич ва паразит энтомофаг турлари.

Ёнғоқ агробιοценозида 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 кўшимча энтомофагларни кўллаш юқори самара беради.

Табиатда 120 дан ортиқ йиртқич ва паразит энтомофаг турлари учрайди.

Сариқ 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 қуртчалари катта бўлган сайин ўсимлик бити озикланишдан тўхтайдиган ва нобуд бўлади.

Боғдорчиликда колифорния қолқондорининг самарали энтомофагларидан *Prospaltella perniciosi* *Tow.* паразити зарақунанда сонини 82-85% гача йўқота олади (Евлахова, Швецова, Шепетильникова, 1961).

Тахин пашшаси. Дарахтлар зарарқунандаларининг сонини бошқаришда аҳамияти жуда катта. Икки қанотли паразитлар ҳашаротларда ривожланади. Эрталаб ва кечки пайтларда тухумдан чиқиб ўсимлик ширалари ва нектарлари ҳамда ҳашаротлар гемолинфаси билан озикланади.

126 турга мансуб табиий кушандалар мавжуд бўлиб улар зарарқунандалардан олма қуртини камайишида катта роль ўйнайди. Буларни ичида ёнғоқ дарахтини шираларини энтомофагларини 8 тур *Cocceinellidae*, 10 тур *Syrphidae*, 4 тур *Chrysopidae*, 1 тур *Cecedomyiidae*, 9 тур текинхўр *Aphidiidae*, мевазор боғларда 11 турга мансуб бўлган олтинкўз турлари қайд қилинган (Бондаренко, 1986).

Агениаспис – *Ageniaspis fuscicollis* *Dalm.* *Homoptera* 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 капалакларида паразитлик қилади.

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.

Эукомус – *Eucomys lecaniorum* Mayr. (*Comys lecaniorum* Mayr.) – *Encyrtidae* оиласи *Hymenoptera* туркумига тегишли бўлиб, юмшоқ сохта қалқондорнинг иқтисослашган 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).

Тилларанг афитис – *Aphytis chrysomphali* Mercet. Ушбу паразит жуда кичик тилла рангли яйдоқчи. Паразит сиёҳранг қалқондорлар қуртчалари ва етук ёшдаги урғочиларида паразитлик қилади.

Мевали боғларда фитофаг каналар ва ҳашаротлар ҳисобига озикланувчи 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 озикланадиган факультатив йиртқичлар ҳисобланади (Хамраев, Насриддинов, 2003).

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 барглarda ривожланадиган замбуруғларнинг споралари, ўсимлик гулининг чанглари ва ширалари билан озикланади, шунинг учун фитосейидлар ҳаммахўр йиртқичлардир.

Ёнғоқчиликда ёнғоқ маҳсулотларининг муайян қисми зараркунандалар туфайли нобуд бўлаётганлиги сир эмас. Айниқса, кейинги йилларда ёнғоқ битлари ва мевахўрларнинг таъсири сезиларли даражада бўлмоқда. Биргина ёнғоқ ва олма мевахўри тарқалиши оқибатида айрим йиллари ёнғоқнинг 60-70 фоизи нобуд бўлмоқда. Зараркунандаларга қарши курашишда

биологик усуллардан фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масаласидир. Ёнғоқ агробιοценозда энтомофаунани шакллантириш ва зараркунанда турига қараб энтомофаг турларини қўллаш муҳимдир. Ёнғоқчиликда паразит тухумхўр энтомофаглар зараркунандалар сонини 70 фоизгача камайтириш имкониятига эга (Хамраев, Насриддинов, 2003). Марказий Осиёда браконидлар оиласига мансуб паразитларнинг 17 тури, ихнеомонидларнинг эса 34 тури учраши аниқланган (Евлахова и др., 1961).

Табиатда 14 туркумга кирувчи 224 оилага мансуб 10 000 дан ортиқ энтомофаг турлари аниқланган бўлиб, шулардан 70 фоизи энтомофаглар агробιοценоздаги зараркунандалар билан озиқланади (Саувач, Мусолин, 2013).

Ёнғоқзорларда ўтказилган кузатувларга кўра, фойдали ҳашарот турлари ва сони бўйича ҳисоб қилинди. Унда экинларда учрайдиган йиртқич ва паразит энтомофаглар ўрганилди.

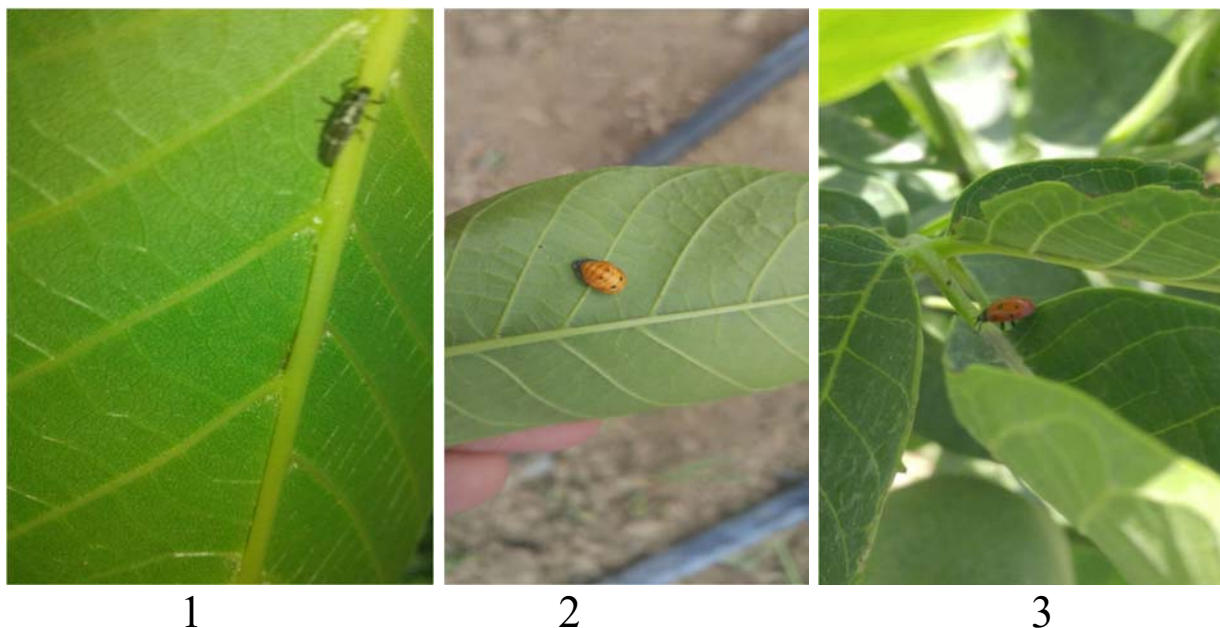
Маълумотларга кўра, паразит энтомофагларнинг йиртқич энтомофагларга нисбатан кўплиги аниқланди. Бунда *Tachinidae* оиласи 17,4 фоизни ташкил қилиб, доминант турлар сифатида *Exorista tarvarum*, *Exasnthaspis*, *Gonia cilipeda*, *Spallanzania hebes*, *Tachina rohdendorfi* қайд этилди. Унга кўра, *braconidae* 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.

Ichneumonid 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.

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 *Chrylsopa cornea*

Steph., *Chrysopa septempunctata* Wesm., *Chrysopa albolineata* Kill., *Trichogrammatidae* оиласи умумий паразитларнинг 7,9 фоизи сифатида қайд қилиниб, *Trichogramma embrophagum* турлари учради.



86-расм. Етти нуқтали хон қизи. 1-ёнғоқ баргидаги шира (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. Сўрувчи зараркунандаларнинг кўплаб учраши эса йиртқич энтомофагларни ўзига жалб этади. Лаборатория шароитида кўпайтириш имкони мавжуд турларни кўпайтириш ва ёнғоқчиликда кенг қўллаш технологиялари ишлаб чиқилиб, амалиётга жорий этиш муҳим вазифа ҳисобланади. Унга кўра, олтинкўзни кўпайтириш ва қўллаш ўсимлик битларига қарши афилинидларни сариқ трихограммани кўпайтириш ва қўллаш, галицани кўпайтириш, йиртқич каналарни кўпайтириш ва қўллаш ва бошқалар.

Юқорида олинган маълумотлар ёнғоқ энтомофаунасини шакиллантириш, фитос турларида мутоносиблиги, етишмаган турларни кўшимча чиқариш кабиларни бажариш учун муҳимдир.

VIII-БОБ. ЁНҒОҒЗОРЛАРДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

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, сабзавот 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. Ёнғоғзорларда бегона ўтлардан қуйидаги турлари кенг тарқалган.

Итгунафша - синфи қуйруқдошлар оиласига мансуб, бир йиллик, оч ҳаво рангдаги, кўпинча тоғ этакларида ўсади ва экинларга ҳамда мевали боғ дарахтларига зарар келтиради.

Хўкиз тили - човзобонгулдошлар оиласига мансуб кўп йиллик бегона ўт бўлиб, буйи 40-100 см, суғориладиган, бўш ерларда ва мевали боғларда учрайди.

Кўйпечак - илдизидан бачкилайдиган кўп йиллик ўта хавфли бегона ўт бўлиб, қишлоқ хўжалик экинлари ҳамда мевали боғларда учрайди.

Туяқорин - човзобонгулдошлар оиласига мансуб бўлиб, май, июн ойларида тоғ олди ҳудудларда экинлар ичида ўсади ва боғдорчиликка катта зарар келтиради.

Буритароқ - гулхайридошлар оиласига мансуб бўлиб, бир йиллик бегона ўт, буйи 15-60 см га етади. Суғориладиган ҳамма экинлар орасида учраб, уларга катта зарар етказилади.

Какра - мураккабгулдошлар оиласига мансуб кўп йиллик бегона ўт. Пояси 20-60 см гача тик ўсади, барглари яшил, кулранг, гули пушти ранг бўлади, июн ойида гуллайди, илдизи 3-10 м чуқургача етади, шунинг учун сувсизликка бардошли бегона ўт ҳисобланади.

Ратут - бутгуллилар оиласига мансуб бўлган бир йиллик бегона ўт бўлиб, буйи 10-100 см гача боради, май охири ва июн ойининг бошларида гуллайди. Қишлоқ хўжалик экинлари орасида ва мевали боғларда ўсади ва зарар келтиради.

Қуртэна – бутгуллилар оиласига мансуб бўлган бир йиллик бегона ўт бўлиб, баландлиги 100-120 см, май, июн ойларида гуллайди. Мевали боғларда жуда кўп учрайди ва катта зарар етказди.

Бангидевона – итузумдошлар оиласига мансуб бўлиб, бир йиллик бегона ўт, қўланса ҳидли, захарли ўсимлик ҳисобланади.

Қўйतिकан - бир йиллик ўсимлик, энг хавфли бегона ўт ҳисобланади.

Шамак, қоракурмак - бошоқдошлар оиласига мансуб бўлган бир йиллик бегона ўт. Жуда тез кўпаяди, натижада экинларни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Қарғатирноқ – мураккабгулдошлар оиласига мансуб бўлган бир йиллик бегона ўт бўлиб, бўйи 10-30 см гача боради.

Олабўта - шўрадошлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик бўлиб, экинлар учун энг хавфли бегона ўт ҳисобланади.

Итузум - итузумсимонлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик бўлиб, бўйи 30-60 см, кучли зарар келтирадиган бегона ўт ҳисобланади.

Ажриқ - бошоқдошлар оиласига мансуб бўлиб, барча лалмикор ва суғориладиган ерларда тарқалган кўп йиллик энг хавфли бегона ўт.

Шўра - шўрадошлар оиласига мансуб бўлиб, унинг 80 дан ортиқ тури бўлиб, ўсимликни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Ғумай - бошоқдошлар оиласига мансуб бўлган кўп йиллик бегона ўт бўлиб, мевали боғ дарахтлари ва бошқа экинларга кучли зарар келтиради.

Қампирчапон - човзабондошгуллилар оиласига мансуб бўлган энг хавфли захарли бегона ўт бўлиб, ҳамма жойларида кўп тарқалган.

Қамиш - бошоқдошлар оиласига мансуб бўлган кўп йиллик хавфли бегона ўт бўлиб, буғдойзорларда ва бошқа ерларда кўплаб учрайди ва маданий ўсимликларга кучли зарар етказди.

Отқулоқ - торонгулдошлар оиласига мансуб бир йиллик бегона ўт, уни 50 дан ортиқ тури бегона ўт сифатида экинларга кўплаб зарар етказди.

Мачин - гултожихўроздошлар оиласига мансуб бўлган, энг хавфли бегона ўт ҳисобланади.

Хайдаладиган 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. 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 қобилятини 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. Отқулоқ, чирмовиқ, мачин, олабўта ўсимликларининг уруғлари ҳайвонларнинг ошқозонига тушиб қайтиб ерга тушганида ҳам униб чиқиш қобилятини йўқотмайди. Бегона ўтлар асосан 2 гуруҳга бўлинади: бир йиллик бегона ўтлар ва кўп йиллик бегона ўтлардир.



87-расм. Ёнгоқзордаги бегона ўтлар.

Ҳар иккала гуруҳдаги бегона ўтлар ҳам маданий ўсимликларнинг бир меъёрада 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 эгадир.

Гербицидларни қўллашнинг энг қулай даврини белгилаб олиш лозим. Гербициднинг таъсир қилиш механизми ва белгиланган миқдорда препарат билан ишчи эритма тайёрлаш уни бир текисда пуркаш муҳим аҳамиятга эга. Гербицидларнинг бегона ўтларга энг кучли таъсири қуруқ иссиқ ва шамолсиз шароитда, ҳавонинг ҳарорати ўртача 16-22°C даража, ҳавонинг нисбий намлиги 50 % юқори бўлганида кучли бўлади. Паст ҳароратда гербицид ишлатилганида унинг самараси ҳам пасаяди. 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 сифими 60-70 % бўлган даврида, ҳаво ҳарорати ўртача 20°C даража, ҳавонинг нисбий намлиги 50 % дан кам бўлмаганда сепилган гербицидлар бегона ўтларга яхши таъсир қилади. Гербицид сепилганидан сўнг 2-3 соат ичида ёмғир ёғса ҳам гербициднинг самараси кескин пасаяди. Гербицидни ишлатишда техникани яхши созлаш, найчалардан суяқликни бир меъёр ва миқдорда пуркалишини таъминлаш ишловнинг самарасини оширади, аксинча ишлатилган гербицид бегона ўтларга таъсир қилмайди. Гербицидлар ёнғоқ боғидаги дарахтлар тагига қўлланилганда бир гектар ерга ўртача 300-350 литр ишчи эритма сепилса юқори самара беради.

Биринчи йил экилган ёнғоқ боғларида бегона ўтларга қарши курашда асосан қўл меҳнатидан фойдаланиб, меҳнат қуролиларини (кетмон, теша, ўроқ) ёш дарахт кўчатларига ва

суғориш шлангларига теккизмасдан эҳтиёт бўлиб ишлаш керак, агар ёш кўчатларга иш қуроллари тегиб шикаст етказса, у кўчатларга касаллик ва зараркунандалар зарар келтириши мумкин.

Икки 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 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 Груп” 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.

3. Ураган Форте, 500 г/л с.э. (таъсир этувчи моддаси - глифосат) 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.

4. Глиф, 75,7 % с.д.г. (Б) (таъсир этувчи моддаси - глифосат) 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 хавзаларига ва оқар сувлар олдида ишлатиш таъқиқланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдурасулов А., Калмиков С. Ёнғоқ мевали ўсимликлар агротехникаси ва энг яхши навлари//Тошкент, 1985, - 12 б.
2. Абдуллаев Т. Ўзбекистон ёнғоқ маҳсулотлари // Тошкент.-2018.- 160 б.
3. Абдурахманова С. Ёнғоқнинг Chandler навини in-vitro усулида микроклонал кўпайтириш //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2018, №10, 34-35 б.
4. Адашкевич Б.П., Умарова Т.М., Сорокина А.П. Виды энтомофага в Узбекистане //Защита растений. -1987. -№5. –с. 34-35.
5. Ақромов Б., Хайитов Э., Саидова З. Биологаторияда фойдали энтомофагларни кўпайтириш. // Ўсимликлар химояси ва карантини. –Тошкент, 2016. -№2 – б. 5-8.
6. 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.
7. Арслонов М.Т., Сагдуллаев А.У., Халилов К. Қишлоқ хўжалик экинларини биологик химоя қилиш. // Тошкент-2010. – 89 б.
8. Арутюнова Е.В. Применение феромонов в борьбе с восточной плодовой жоркой.//Применение новых химических и микробиологических препаратов в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур. Тарту, ТГУ, - 1981. – с. 63-64.
9. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. // Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда. – София, 2002, - 196 с.
10. 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.
11. Ахмедов С.И., Умурзоқов Э.У. Зараркунандаларга қарши инсектицидларни қўллаш самарадорлиги. // Республика илмий-амалий конференция материаллари.- СамВМИ.- Самарқанд.- 2020.- б.122-125.

12. Болтаев Б., Сулаймонов Б.А., Худойкулов А.М. и др. Энтомология и интегрированная защита растений // Тошкент.- 2018.-235 с.

13. 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.

14. Болтаев Б., Сулаймонов Б.А., Анорбоев А.Р. и др. Интегрированная защита растений // Тошкент.- 2018.-с.238.

15. Бойжигитов Х.Ф. Болезни грецкого ореха в Узбекистане и меры борьбы с ними//Ўзбекистон биология журналы,- 2019, №5,-б. 45-46.

16. 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.

17. Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. // Москва. Агропромиздат, 1986. – 278 с.

18. Буряк В. Грецький горіх /В.Буряк, В.Пахно //Сад, виноград и вино України. – 2014. - № 1/3. – с. 18-19.

19. Бутков Е.А. Рекомендации по выращиванию плантаций грецкого ореха по садовому типу в Узбекистане. //Ташкент, 2009. – 50 с.

20. В.Волков В. Что скрывает скорлупа... /В.Волков, Н.Волкова //Огородник. -2013. -№1. –с. 20-21.: 6.

21. 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.

22. Ваниев А.Г. О способах повышения эффективности трихограммы // “Известия ТСХА”, 1991.

23. 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). – с. 155-157.

24. Васин Е.А. Отбор и оценка перспективных форм ореха грецкого для Средней Полосы: // Дис.кан. с.-х.наук: Спб., 2004. – 202 с.

25. Вейзер Я. Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми. // Москва.-Колос, 1972. 640 с.

26. Венгловский Б.И. Биоэкологические особенности восстановления и развития ореховых лесов Кыргызстана//Бишкек, 2006, - 189 с.

27. Венгловский Б.И. Создание насаждений ореха грецкого в Южной Киргизии /Б.И.Венгловский. Фрунзе: Илим, 1983.

28. Волков В. Благодатная культура. Выращивание скороплодного грецкого ореха /В.Волков //Огородник. – 2010. - №8. –с. 20-21.: фото.цв. 5.

29. Воробьева Н.Н. Энтомопатогенные вирусы. // Новосибирск: Наука, 1976. 286 с.

30. Воронцов Н.В. Лесная энтомология // Н.В.Воронцов. М.: “Лесная промышленность”, 1993. – 167 с.

31. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. //Том 1. Под редакцией академика АН УССР В.П.Васильева. Киев – 1973. С. 265-266.

32. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений// Наука, Ленинград, 1969, с. 566.

33. Гаглоев А.Я., Луговской А.П., Мурзинова Д.Г. Новые данные о прививке ореха грецкого // Плодоводства и виноградарство Юга России.- 2010.- №5 (4).- с. 39-46.

34. Гаглоев А.Я., Луговской А.П., Мурзинова Д.Г. Ускоренный способ размножения сортов ореха грецкого // В сб.: Проблемы интенсивного садоводства.- Краснодар.- 2010 - с. 158-165.

35. Гаппаров Ф., Пулатов З. Мевали боғларни зараркунандалар мажмуидан ҳимоя қилиш тадбирлари. // Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. –Тошкент, 2015. -№1 – б. 14-15.

36. Гафурова В.Л. Использование болезней яблонной плодовой жорки в борьбе с ней. // Душанбе, 1977, - 147 с.

37. Гладкова Л.И. Современные методы выращивания орехоплодных культур (на примере грецкого ореха) /Л.И.Гладкова. М.: ВНИИТЭИСХ, 1984.

38. Гордиенко Т.С. Создание плантаций ореха грецкого и миндаля на Кубани //Лесное хозяйство, 1980. №10. – с. 66.

39. 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.

40. 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 с.

41. 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.

42. Дускобилов Т.Д. Орех грецкий // Т.Д.Дускобилов. Душанбе: Ирфон, 1980.

43. Дускобилов Т.Д. Ўзбекистоннинг жанубий худудларида ёнғоқ навларини таснифи // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги//1990.- б. 18-20.

44. Евлахова А.А., Щецова О.И., Щепетельникова В.А. Биологические методы борьбы с вредными насекомыми. // Изд.Сельхозгиз. Ленинград-Москва 1961. С -44-42.

45. Ёнғоқ биологияси, агротехникаси ва навлари бўйича тавсиянома // Тошкент, 2017, 11 б.

46. Запрягаева В.И. Дикарастушие плодовые Таджикистана // Наука, Москва – Ленинград, 1964.

47. Затоковой Ф.Т. и др. Промышленная культура ореха грецкого /Ф.Т.Затоковой. Киев: Урожай, 1986.

48. Захваткин Ю.А. Интеграция методов и средств защиты растений от вредителей /Ю.А.Захваткин, А.Г.Ваниев, М.: Издательство ТСХА, 1991.

49. Зевахин Л. Орех грецкий /Л.Зевахин/ Пчеловодство. 1988. –с. 18-20.Крушев Л.Т. Биологические методы защиты леса от вредителей /Л.Т.Крушев. М.: “Лесная промышленность”, 1988.

50. Земляк К.Г., Окара А.И. Маньчжурский орех: ресурсы, свойства, использование // Хабаровск, 2015. – 140 с.

51. Ильичев А.Л. Половые феромоны вредных насекомых // Химические средства защиты растений. – М.: НИИТЭхим, 1987. С. 12-16.

52. Интегрированная защита грецкого ореха от вредителей и болезней в условиях Молдавии: метод указания / Молд. НИИ плодоводства НПО “Кодру”. – Кишинёв: ВНИИ биол. методов защиты растений, 1984. – 35 с.

53. Ион Цуркану. Грецкий орех. // Кишинёв, 2004.

54. Калмиков С.С. Ёнғоқ ва бодом // Тошкент, 1961, 40 б.

55. Камолов Н., Ахмедов Т., Назиров Х. и др. Выращивание ореха грецкого в Таджикистане. // Душанбе, - 2010. – с. 11.

56. Канивец В.И. Вредители и болезни грецкого ореха. // Садоводство и виноградарство. – 1991 - №11, с. 39-41.

57. Кимсанбоев Х.Х., Рустамов А.А., Анорбоев А.Р. Ёсимлик битларига қарши олтинкўз (*Chrysopa septempunctata* Wegm.) турини қўллашнинг самарадорлиги // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси.-2018.-№3.

58. Кимсанбоев Х.Х., Рустамов А.А., Анорбоев А.Р. Arhedeidae оила вакиллари микдорини бошқаришда паразит-энтотомлофагларнинг ўрни // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси.-2018.-№2.

59. 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.

60. Клейнер Б.Д. Болезни лесных насаждений горных районов Узбекистана. // Дисс. на соискание учёной степени канд. с.-х. н. Ташкент, 1963, 199 с.

61. Кулинин П.Н. Жуки вредящие плодовым и орехоплодным культурам южного склона гиссарского хребта. // Душанбе, - 1965 – с. 151.

62. Культура грецкого ореха: рекомендации // Сев. – Кавк. зон. НИИ садоводства и виноградарства. Краснодар: СКЗНИИСИВ, 1982.

63. Культурная флора СССР. // Том XVII. Орехоплодные. Под.общ.рук. Н.И.Вавилова. М. – Л. – 1936, 354 с.

64. Лебедева К.В. Феромоны насекомых /К.В.Лебедева, В.А.Меняйло, Ю.Б.Пятнова. М.: Наука, 1984. – 268 с.

65. Лойко Р.Э. Грецкий орех в Белоруссии и других районах северного плодовоговодства /Р.Э.Лойко. Минск: БелНИИТИ, 1991.

66. Лопатина Л.М. Формализация зависимости урожая грецкого ореха от климатических факторов по фазам развития//Садоводство и виноградарство. – 2010. - №5. –с. 45-46.

67. Луговской А.П. Орехоплодные культуры. Рекомендации /А.П.Луговской, А.А.Петросян, Б.Т.Дудниченко. Краснодар, 1989. – 43 с.

68. Луговской А.П., Балапанов И.М.,Артюхова Л.П. Латеральное плодоношение в селекции ореха грецкого // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. 2019.-т.23.-с.77-79.

69. Луговской А.П., Сухоруких Ю.И. Методика оценки урожайности и качества плодов сортов ореха грецкого // В кн.: Современные методология, инструментарий оценки и отбора селекционного материала садовых культур и винограда. Монография. Краснодар, 2017.- с. 120-126.

70. Луговской А.П., Балапанов И.М. Совершенствование сортового состава ореха грецкого для использования в интенсивных технологиях //Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. 2015.-т.7.-с.56-61.

71. Луговской А.П., Балапанов И.М., Гаглоев А.Я. Сравнительное изучение способов прививки сортов ореха грецкого // Аграрная Россия., 2014,- № 9.- с. 2-4.

72. Луговской А.П. Орех грецкий // В сб.: Помология.- Орел.- 2014.- с. 183-191.

73. Мамаджанов Д., Джумабаева С. Рекомендации по отбору лучших форм и выращиванию посадочного материала ореха грецкого//Бишкек, 2010, с. 16.

74. Махновский И.К. Вредители древесно-кустарниковой растительности Чирчик-Ангренского горнолесного массива и борьба с ними //Труды Среднеазиатского н.-иссл.лесного хозяйт-

сва. – Вып. V. – Ташкент: Изд. Узб.акад.с/х наук, 1959. –с. 105-111.

75. Меженский В.Н. Скороплодный грецкий орех. // Овощи и фрукты. – 2014 -№3. –с. 76-82.

76. Мейер И.Ф. Биологические методы борьбы с вредными насекомыми // ВАСХНИЛ Секция защиты растений 1937. стр. 94-141.

77. 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. В 2-х томах. – 263 с.

78. Мирзаева С.А., Азнабаниева Д., Джураева И. Ореховая плодожорка (*Sarothrips Musculana* Ersch) опасный вредитель в условиях Узбекистана. // Сб. Международной научно-практической конференции, Уфа, 2017. С. 10-13.

79. Мирзаева С.А., Азнабаниева Д., Саробаева Н. Вред ореховой плодожорки и меры борьбы с ними в условиях Узбекистана. // Мат.научно-прак.конф. 2018, Астрахань. с. 177-178.

80. 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.

81. Мухамедиев А.А., Юлдашева Ш., Мустафакулов Х. К Экологии верхней ореховой тли (*Homoptera, Aphidinea*) Ферганской долины. // Научный вестник Бешкекского гос. университета. – Бешкек, 2009. - №5. – с. 140-142.

82. 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.

83. Мухаммадиева М., Абдуазимов А., Қурбонов А. Мевали боғлар энтомофаг турларининг зараркунанда сонини бошқаришдаги роли. //Агро илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2016, Махсус сон, 63-64 б.

84. Муҳаммадиева М., Сулайманов Б. Мевали дарахтларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти. // Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. 2016, №3, 35 б.

85. Назаров Ш., Сафаров А., Юсупов А. Грек ёнғоғи зараркунандаларининг биологияси // Агро илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2018. 4 (54), 50-51 б.

86. Никитина О. Орех /О.Никитина //Живой лес. – 2012. -№3. –с. 56-65.

87. Новопольская Е.В. Материалы по плодовой гни, повреждающей грецкий орех в Крыму /Е.В.Новопольская //КСХИ им. Калинина. Труды Крымского сельскохозяйственного института им. Калинина. – Симферополь: КСХИ им. М.И.Калинина, 1952. Том 3. –ст.10. –с. 241-244.

88. Озол А.М., Хорьков Е.И. Грецкий орех, его интродукция и акклиматизация //Рига, 1958. 305 с.

89. Шамсиев К.Ш., Александровский Е.С., Озолин Г.П. и др. Орехоплодные в Узбекистане. Ташкент: «Мехнат», 1990, 144 с.

90. Олма мевахўри энтомопатоген микроорганизмлари. // Агро илм - Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2016, Махсус сон, 72-73 б.

91. Пак С.С. Яблонная плодовая гни в Узбекистане и биологические обоснование мероприятий по борьбе в ней. // Автореф. дисс... биолог. наук, 1985. С.24.

92. Пахно В.Г. Низкорослые сорта грецкого ореха /Сад, виноград и вино Украина. – 2011. –с. 8-10.

93. Потопаева Н. Орехи – ценный продукт питания /Н.Потопаева //Огородник. – 2014. -№1. –с. 56-57.

94. Пўлатов О., Умурзақов Э. Битлар ёнғоқ дарахтининг кушандаси // Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини, - 2020. №1 – б. 26 – 28.

95. 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.

96. Пўлатов О.А., Умурзақов Э.У. Грек ёнғоғининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш. // Республика илмий-

амалий конференция материаллари, СамВМИ, Самарқанд, 2020, б. 279-280.

97. Пўлатов О.А., Худойқулов А.М. Интенсив мевали боғларда зарар келтирадиган олма қурти (*Carpocarsa pomonella* 4) тухумларига қарши трихограмма (*Trichogramma chilonis*) энтомофагини қўллаш самарадорлиги. // Республика илмий-амалий конференция материаллари, СамҚХИ, Самарқанд, 1-қисм, 2015, б. 144-146.

98. Раҳмонова М., Расулов У. Мевали дарахтларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2018, №7, 36 б.

99. Раҳмонова М., Ҳамдамов К. Олма мевахўри (*Carpocarsa pomonella* 4) сонини бошқаришда *Trichogramma chilonis* ни қўллашнинг биологик самарадорлиги. //Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини, 2018, №3, 39-40 б.

100. Рихтер А.А., Ядров А.А. Грецкий орех //Москва, Агропромиздат. 1985. – с. 215.

101. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. Плодоводства Узбекистана//Ташкент,- Ўқитувчи,-1972.

102. Сагдуллаев А.У., Юсупов А.Х., Нафасов З.Н., Шукуров Х.М., Султонов Р.А., Мухсимов Н.П., Ўрмон ва манзарали дарахтларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш. // Тавсиянома. Т – 2017. 31 б.

103. Сангов Р. Экология главнейших вредных чешуекрылых (Lepidoptera) ореховой плодовой галлицы (*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.

104. Саувач А.Х., Мусолин Д.Л. Биология и экология паразитических перепончатокрылые (Hymenoptera: Apocrita: Parasitica). // Санкт Петербург. 2013. – с. 39.

105. Сафаров А.А., Хасанов Б. Аннотированный список возбудителей болезней ореховых деревьев – видов рода *Juglans* // Ўзбекистон биология журналы,- 2018,-№3,- б. 34-44.

106. Сафаров А.А., Юсупов А. Грек ёнғоғининг асосий касалликлари// Ўзбекистон биология журналы,- 2018,-№4,- б. 50-51.
107. Сафаров А.А. Ёнғоқ дарахтининг барг ва меваларида кўнғир доғланиш касаллиги билан зарарланишини аниқлаш услуги// Ўсимликларни ҳимоя қилишда озиқ-овқат ва атроф муҳит хавфсизлигини таъминлаш муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари, 2019,-том 1, - б. 405-409.
108. Стрела Т.Е. Биологические основы создания высокопродуктивных садов ореха на Украине. // Киев. Наука думна, 1982, с. 92.
109. Стрела Т.Е. Новая биотехнология прививки ореха грецкого // Киев, 1987, - 48 с.
110. Стрела Т.Е. Новая биотехнология прививки ореха грецкого. // Киев, Наук думна, 1986. -48 с.
111. Стрела Т.Е. Орех грецкий. // Киев, Наук думна, 1990.-192 с.
112. Сулаймонов Б., Рахмонова М., Ҳамдамов К. Мевали боғларда учрайдиган энтомофағларнинг доминант турларининг систематик таҳлили// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2018, №4 .- б.41.
113. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Комилов Ш.Г. Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари // Тошкент.- 2013.-52 б.
114. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Анорбоев А.Р. Энтомология ва фитопатология // Тошкент.-2017.- 287 б.
115. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Анорбоев А.Р. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш // Тошкент.-2015.-192 б.
116. 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.
117. Торениязов Е.Ш. Интегрированный метод защита растений – Нукус, - Каракалпакстан. – 2013, - с. 178-162.
118. Туйчиев М.Т. Грецкий орех в Средней Азии //Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1959, -с. 330.

119. Тхагушев Н.А. Орехоплодные Краснодарского края//Майкоп, 2003, - 320 с.

120. Умурзақов Э.У., Пулатов О.А. Биоэкология и способы регулирования количествами насекомых на плантациях ореха в условиях Узбекистана // Ж.: Актуальные проблемы современной науки, - Москва, 2019, №6, с. 183 – 185.

121. Умурзақов 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.

122. Умурзақов Э.У., Пулатов О.А. Основные вредители орехоплодных культур в Узбекистане. // Сб. Материалов Международной научно-практической конференции, ВНИИТТИ, Россия, Краснодар, 2019. с. 458-462.

123. Умурзақов Э.У., Пулатов О.А. Энтомофаги вредителей грецкого ореха. // Материалы республиканской научно-практической конференции, СамВМИ, Самарканд, 2020, с. 272-275.

124. Хамраев А., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш. // Тошкент. “Халқ мероси” нашриёти. 2003. 212 б.

125. Хамраев А.Ш., Ҳасанов Б.А., Сулаймонов Б.А. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш воситалари. // Тошкент.-2012 й.-508 б.

126. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А., Саттарова Р.К. ва бошқалар. Қишлоқ хўжалик фитопатологияси. // Тошкент, 2014, 601 с.

127. Хўжаев Ш., Обиджонов Д., Шокирова Г., Юлдашев Ф. Ҳашаротларнинг зарари ва ўсимликларни улардан химоя қилишнинг истиқболлари. // Агрокимё химоя ва ўсимликлар карантини, 2017, №4, - 30 – 33 б.

128. 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.

129. 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: 2010, 316 б.

130. Ҳасанов Б.А. Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари // Тошкент.-2011.-153 б.

131. 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.

132. Холдоров У.Х. и др. Рекомендации по выращиванию ореха грецкого в Таджикистане// Ташкент, 1973.

133. 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.

134. Цуркану Ион. Грецкий орех//Кишинев, 2004. – 148 с.

135. Черняков А.В. Перспективи створення горových садов /Сад, виноград и вино Украины. – 2011. -№9/10. –с. 20-21.

136. Черняков А.В. Посадка саженцев ореха грецкого /Сад, виноград и вино Украины. – 2012. -№1/2. –с. 15.

137. Черняков А.В., Пахно В.Г., Кожокар З.М. и др. Грецкий орех. // Киев. 2016, -152 с.

138. Чипашвили З.В. Вредители и болезни грецкого ореха //Аграрная наука. – 2005. - №12. –с. 14-15.

139. Чипашвили З.В. Рост и продолжительность жизни грецкого ореха /З.В.Чипашвили //Аграрная наука. – 2005. -№11. – с. 8-9.

140. Шапа В.А., Верешагина В.В. Интегрированная защита грецкого ореха от вредителей и болезней в условиях Молдавии. Кишинев, 1984. С. 33.

141. Шевчук И. Кто, кто в орешке живет?: вредители грецкого ореха /И.Шевчук //Огородник. – 2009. -№10. –с. 25-27.

142. Шевчук Н. Божественный орех /Н.Шевчук //Огородник. -2014. -№10. –с. 16-18.

143. Штерншис М.В., Джалилов У., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биологическая защита растений – М.: «Колос». 2004. – с. 101.

144. Щепотьев Ф.Л., Рихтер А.А., Павленко Ф.А. и др. Орехоплодовые лесные и садовые культуры. // Москва, Агропромиздат, 1985, - 224 с.

145. Щепотьев Ф.Л., Рихтер А.А., Команич И.Г. и др. Орехоплодовые древесные породы // Москва, 1969. – 368 с.

146. Эсанбоев Ш., Аблазова М.М., Махмудова Ш.А. Ўрмон энтомологияси ва ўрмон ўсимликларини ҳимоя қилиш // Тошкент.- 2016.- 130 б.

147. Юлдашева Ш. *Panaphis juglandis* тури буғинларининг ривожланиш цикли. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – 2018. - №1 (71). -28-31 б.

148. Юлдашева Ш. Ёнғоқ шираларининг энтомофаглар воситасида бошқарилишига доир. // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2009. - №6. – 54-56 б.

149. Юлдашева Ш., Мустафакулов Х., Мухаммадиев А. Фарғона водийсида ёнғоқ шираларининг тарқалишига доир. // ФарДУ илмий хабарлар журнали. – Илова тўплами. – Фарғона, 2014. – б.31-34.

150. Юлдашева Ш., Мустафакулов Х., Зокирова С. Фарғона водийси муҳим ёнғоқ зараркундаларининг айрим биологик хусусиятлари ҳақида. // Талаба ва илмий тараққиёт: Респ.олий ўқув юртлари иқтидорли талабаларнинг илмий-амалий конф.текислари. – Самарқанд, 1998, 85-б.

151. Юлдашева Ш., Мухаммадиев А.А. Барг остки ёнғоқ бити (*Homoptera*, *Aphidinea*) асосчиларининг ўзига хос морфотаксономик хусусиятлари ҳақида. // ФарДУ. Илмий хабарлар журн. – Фарғона, 2005. - №3. – 41-42 б.

152. Юсупов А., Нафасов З. Ёнғоқ зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари //Агро илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2017, №4 (48), 62-63 б.

153. Юсупов А.Х. *Sarothrips Musculana* – ёнғоқ мевахўрининг биоэкологик хусусиятлари // Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси маърузалари, 2014. №5. – 66-69 б.

154. Юсупов А.Х. Биологические особенности ореховой плодоярки. // Биологический журнал. 2014, №5.

155. Юсупов А.Х., Кадирова М. Вредители грецкого ореха (*Juglansregia*.) и меры борьбы с ними // Агро Илм. – Ташкент, 2009. - №1. –с. 45-47.

156. Юсупов А.Х., Кадирова М. Вредители грецкого ореха (*Juglansregia*.) и меры борьбы с ними // Агро Илм. – Ташкент, 2009. - №1. –с. 45-47.

157. Юсупов А.Х., Шукуров Х.М. Боғларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоясининг такомиллаштирилган тизими (тавсиянома). // Тошкент, 2010. Б 11-12.

158. Ядров А.А. и др. Орехоплодные и субтропические плодовые культуры. // Симферополь, Таврия, 1990. 160 с.

159. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги экинлари ва маҳсулотларининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари // Тошкент, 1962. – б 375-376.

160. Bailey, S.F. The Black Hunter, *Leptothrips mali* (Fitch). *Jornal of Economic Entomology* 1940 33(3), 539-544. Abstract.

161. 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.

162. Belisario A., Onofris. Conidiogenesis and morphology of *Melanconiumjuglandinum*. *Mycol. Res.*, 1995, vol. 99. No. 9, pp. 1059-1062.

163. 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)

164. 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

165. 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)

166. Fan X., Hyde K.D., Liu M., Liang Y., Tian C. *Cytospora* species associated with walnut cankerdisease in China, with description of a new species *C. gigalocus*. *Fungal biology*, 2015, vol. 119, No. 1, pp. 310-319.

167. 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.

168. 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

169. Hemery, G.E. Growing walnut in mixed stands. *Quart. J.Forestry*, 2001.vol. 95, No. 1, pp. 31-36.

170. 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

171. 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

172. 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.

173. 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.

174. 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

175. 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

176. Ozkan, A. & Turkeyilmaz, 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.
177. 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
178. 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
179. Sluss, R.R. (1967). Population dynamics of the walnut aphid, *Chromaphis juglandicola* (KALT.) in Northern California. *Ecology* 48(1), 41-58.

**Умурзаков Элмурод Умурзакович
Пўлатов Отамурод Асламович
Абдуллаев Камол Талъатович**

**Грек ёнғоғи
(Juglans regia L.)**

Монография

Муҳаррир: С. Каримова
Техник муҳаррир: Ҳ. Амирдинов
Мусахҳих: Ш. Абдурахимов

ISBN 978-9943-

Нашриёт тасдиқномаси:
№ 1243-7560-5999-432с-2125-1811-8655
Босишга рухсат этилди: 29.09.2021 йил.
Офсет босма қоғози. Қоғоз бичими 60x84^{1/16}.
“Times New Roman” гарнитураси. Офсет босма усули.
Ҳисоб нашриёт т.: 14,0. Шартли б.т.: 8,7.
Адади: 100 нусха. Буюртма № 09/03.

“Самарқанд давлат чет тиллар институти” нашриёти.
Самарқанд ш., Бўстонсарой кўчаси, 93-уй.