

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ВА
КАРАНТИНИ КАФЕДРАСИ

БАКАЛАВРИАТ 5410300 – ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ ВА КАРАНТИНИ
ЙЎНАЛИШИ

4-75 ГУРУҲ ТАЛАБАСИ

АБДУЛЛАЕВА ЗАРНИГОР АЪЗАМЖОН ҚИЗИНИНГ

Б И Т И Р У В М А Л А К А В И Й И Ш И

**Мавзу: Дуккакли экинларининг асосий зараркунандалари ва қарши
кураш чоралари адабиётлар таҳлили**

Илмий раҳбар:

Ўсимликларни зараркунандалардан
ҳимоя қилиш ва карантини
кафедраси доценти

Ш.Эсанбаев

«Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга рухсат этилди»

Битирув малакавий иши ҳимояга
рухсат этилади. “Ўсимликлар
ҳимояси ва карантини” кафедраси
мудирининг _____ А.Р.Анорбаев
“ _____ ” _____ 2018й

Ўсимликлар ҳимояси ва агрохимия
факултети декани доцент,
_____ У.Д.Ортиқов
“ _____ ” _____ 2018й

ТОШКЕНТ-2018

М У Н Д А Р И Ж А

	КИРИШ	3
I–БОБ	АДАБИЁТЛАР ШАРХИ	6
II–БОБ	ТАДҚИҚОТЛАРНИ ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ	16
2.1	Тадқиқотни бажариш шароити	16
2.2	Тадқиқот услублари	17
III–БОБ	ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ БИОЛОГИЯСИ	20
3.1	Ўсимлик битлари	21
3.2	Ловия донхўри (<i>Acanthoscelides obtectus</i> Say)	26
3.3	Нўхат донхўри (<i>Bruchus pisorum</i> L)	30
3.4	Тўрт доғли донхўр (<i>Collosobruchus maculatus</i>)	34
3.5	Нўхат экилган майдонларда ғўза тунламининг зарари ва мавсумий ривожланишини ўрганиш	42
3.6	Тўрт доғли донхўрга қарши шерпа 25 % э.к препарата билан ишлов беришнинг самарадорлиги	45
	ХУЛОСАЛАР	48
	ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	51

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Миромонович Мирзиёевнинг 2017 йил 7-февралдаги ПФ-4947-сонли “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича Харакатлар стратегияси” фармонидаги кўзда тутилган масалаларда ҳам халқ фаровонлигини ошириш бевосита қишлоқ хўжалик ўсимликларидан сифатли, экологик тоза мўл ҳосил олиниши билан бевосита боғлиқдир [Ш. Мирзиёев 2017].

Мамлакатимизда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, хусусан янги ва сифатли мева ва сабзавотлар билан таъминлашга катта аҳамият берилади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20 октябрдаги “Экин майдонларини оптималлаштириш ва озиқ-овқат экинлари ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони ҳамда 2009 йил 26 январдаги “Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни бойитиш бўйича қўшимча чоралар тўғрисида”ги Қарорида озиқ-овқат экинлари ишлаб чиқаришни ошириш, уларнинг ассортиментини кенгайтириш ва аҳолини озиқ-овқат билан таъминлашни яхшилаш кўриб чиқилди.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигининг муҳим вазифаларидан бири аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўлиқ қондиришдан иборатдир. Бу мақсадга эришишда дон ва дуккаккли-дон экинларини етиштириш, уларнинг хилма-хиллиги ва ҳосилдорлигини ошириш, сифатини яхшилаш катта аҳамият касб этади .

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги олдида пахтачиликни ва бошқа техник экинлар етиштиришини янада ривожлантириш, аҳолини ўзимизда етиштирилган дон, дуккаккли, сабзавот, картошка, мева, узум, цитрус ва полиз экинлари маҳсулотлари билан тўла таъминлаш вазифаси қўйилган бўлиб, бу соҳада мустақиллик йиллари давомида муайян муваффақиятларга эришилди. Шу билан бирга қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш ва ҳосилдорликни кескин ошириш учун имкониятлар мавжуд.

Кейинги йилларда Республикамизда дуккакли дон экинларига булган эҳтиёж кун сайин ошиб бормокда. Айтқса Жиззах, Самарканд, Сирдарё, Тошкент ва бошқа бир катор вилоятларда дуккакли дон экинлари суғориладиган ва суғорилмайдиган (лалмикор) ерларда кўплаб экилмокда. Дуккакли дон экинлари кимматбахо, озика хисобланиб дон ва озука маҳсулотларини ишлаб чиқишда кенг қўлланилмокда. Уларнинг пояси чорвачиликда кимматбахо ем озука хисобланиб, дони эса инсон учун анорганик ва органик моддаларга бойлиги билан дон экинларидан ажралиб туради.

Дехқончилик нуқтаи назаридан қараганимизда, дуккакли экинлари ёрдамида бир йўла учта вазифа бажарилиши мумкин:

- биринчидан, дон етиштиришни кўпайтириш;
- иккинчидан, донида 55% гача юқори сифатли оқсил, 30% гача ёғ мавжуд бўлганидан озиқ-овқат саноатини ва чорвачиликни юқори тўйимли озука ашёси билан таъминлаш муаммосини амалий ҳал қилиш;
- учинчидан, дукакли экинлари илдиз тузилиши биологияси тупроқ унумдорлигини ошириш манбаи бўлиб, илдиз туганакларидаги *Rhizobium japonicum* бактерияси ёрдамида ҳаводан биологик соф азотни тўплайди ҳамда тупроқдаги ҳаракатсиз қотиб қолган фосфатларни, ўсимлик фойдаланиши мумкин бўлган ҳаракатдаги фосфор ҳолатига олиб келади.

Дуккакли-дон экинларининг афзаллиги дони юқори оқсилга бой ва бу ўсимликлар ҳаво азотини ўзлаштириб экологик тоза маҳсулот ҳосил қилади, тупроқ унумдорлигини оширади. Бу экинлар чорва молларига ем-хашак тайёрлашда техникада ишлатилади. Ловия ва ясмиқ фақат озиқ-овқатда ва озука сифатида ишлатилади.

Дуккакли экинлар муҳим агротехник аҳамиятга эга бўлиб, кўк нўхат бир гектар да 150 кг гача соя 250 гача азот тўплайди. Ер юзида дуккакли дон экинлари 135 млн. га майдонга экилади. Бунинг аксарият қисмини соя, ловия, кўк нўхат ташкил этади. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерлари да ловия, мош, лалми ер лари да нўхат қадимдан экилиб келинмокда.

Ўзбекистон Республикаси тараққиётининг бозор муносабатларига ўтиш даврида барча етиштирилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини жаҳон бозор талабларига жавоб берадиган даражада сифат кўрсаткичларига эга бўлишни тақозо этади. Эндиликда қишлоқ хажалигининг барча соҳаларида, Ислохотлар ўтказилиши лозим, зеро бу иш эндиликда бизни қишлоқ хўжалиги ноз-неъматлар билан тўйдирадиган саховатли заминимиз деҳқончилигимизни яхши тушинадиган ҳар бир қарич ерни асраб-авайлаб фойдаланадиган кишилар ихтиёрига берилмоқда.

Бу ислохотларни амалга оширишда, албатта қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлар салбий таъсиридан ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Дуккакли дон экинлари ҳам ўз навбатида махсус ҳамда ҳаммахўр зараркунанда хашаротлар билан зарарланиб ҳосилни нобуд бўлишига ҳамда маҳсулотлар истеъмол қилишга мутлақо яроқсиз бўлиб қолишига олиб келмоқда. Олинган маълумотларга қараганда экинларнинг ҳосилдорлиги айниқса мош, ловиянинг экинлари ўсув даврида ҳамда омборхоналарда сақлаш даврида донхўр брухуслар билан 50-60 фоизгача зарарланаётганлиги аниқланган.

Дуккакли дон экинлари вегетация даврида дала шароитида фақатгина донхўр брухуслар билан эмас, балки бошқа зараркунандалар (узунбурун кўнгизлар, ширалар, каналар, саратонлар ва бошқалар) билан зарарланаётганлиги кузатилмоқда.

Олинган маълумотларга қараганда экинларнинг ҳосилдорлиги айниқса мош, ловия экинлари ўсув даврида ҳамда омборхоналарда сақлаш даврида донхўр брухуслар, нўхат донхўри, ловия донхўри, тўрт доғли донхўр катта зарар етказди билан 50-60 фоизгача зарарланаётгани аниқланган.

Юқоридагиларни инобатга олиб биз кам ўрганилган соҳа ҳисобланган дуккакли экинларнинг асосий зараркунандалари ва уларга қарши кураш чораларига бағишланган тадқиқот ишларини таҳлил қилишни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

I-бoб. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Дуккакли дон экинлари дуккаклилар (Fabaceae) оиласига киради. Мамлакатимизда дуккакли экинлардан маданий холда кўк нўхат, мош, ловия, нўхат, бурчок, ерёнгок кўп экилади. Дуккакли дон экинлари хосилдорлиги ғалла экинлари хосилидан ёки улардан сал кўпрок бўлишини назарда тутадиган бўлсак, бу экинларнинг хўжаликларда катта иктисодий аҳамиятга эга бўлишлиги яккол намоён бўлади.

Дуккали дон экинларини ташкилий - иктисодий нуктаи назардан баҳолайдиган бўлсак бу экинларни экиш муддатлари техниканинг бўш даврига тўғри келади ва бу техникадан унумли ҳамда узок муддат фойдаланиш имконини беради, мош, соя каби дуккакли дон экинларини яна бир киммати шундаки яъни уларни асосий экин сифатида баҳорда ёки суғориладиган зоналарда ғалла экинларидан кейин ёзда экиш мумкин.

Дуккакли дон экинларини лалми алмашлаб экишда экилганда хаводан эркин азотни ўзлаштириш қобилиятини ҳисобга олиш айникса зарур.

Дуккакли дон экинлари ўстириш ўсимлик оксилга бой кўплаб дон этиштирилишни ва тупрок унумдорлигини оширилишни ҳам етилишига қаратилади.

Бу экинлар уруғи таркибида оксил моддасининг кўплиги билан фарк қилади. Уларнинг уруғида 25-30 % (сояда 50 % гача), похол поясида 14%гача, кўк массасида 4-5% гача оксил мавжуд. Гуллаш фазасида ўрилган пичанида 16 % оксил ва А, В1, В2, С витаминлари бўлади. Оксилнинг таркибида ҳайвонлар организмида синтез бўлмайдиган қимматли, алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар бор. Шунинг учун ҳам соя шроти арпа ёки маккажўхоридан тайёрланган емга қўшиб берилади, унинг тўйимлилиги 5-6 марта ошади. Кўк нўхат, мош, соя, ясмикдан кўкат оғит сифатида ҳам фойдаланилади. Бу экинлар яхши етилганда гектаридан 250-300 ст кўк масса беради. Шунча микдордаги массани ҳайдаб тупрокка аралаштириб юборилса чириганда 80 тонна гўнг ўрнини босади. Ўзбекистон шароитида мош, соя, нўхат ўсимликлари 1 га ерда 40 кг дан 120 кг гача осон

ўзлаштириладиган азот тўплайди. Айникса соя етиштириш 1990 - йилгача бўлган даврда кескин кўпайтирилади.

Дуккакли дон экинлари илдизида туганаклар, уларнинг донлари нитрагин билан ишланганида ёки икки уч - йил аввал шу далада дуккакли экинлар экилиб, тупрок туганак бактериялар билан таминлангандагина бўлиши мумкин холос.

Мабодо тупрокда туганак бактериялар бўлмаса ва уруғлар нитрагин билан ишланмаса, у холда ўсимликлар кўшимча азотли ўғитлар билан ўғитланишга мойил бўладилар. Кўпгина дуккакли дон экинлари туганак бактериялар билан ишланганда ўз хосилини анча оширади. Бунинг учун туганак бактериялар махсус концентратсияси, яъни нитрагин ёки ризоторфин қўлланилади ва улар билан ишлаш инокулятсия деб аталади.

Ўзбекистонда туганак бактериялар тупрокда ўз ҳаётчанлигини бир-икки йилгина саклайди. Шунинг учун дуккакли дон экинлари инокулятсиялаш яхши самара беради, акс холда эса ўсимликларни азотли минерал моддалар билан озиклантириш лозим бўлади. Махсус тажрибалар шуни кўрсатадики, соя ўсимликларининг уруғлари инокулятсия қилиш ҳосилдорлигини гектарига 10-12 центнерга оширади.

Ўсимликлар учун парвариш юкори даражада бўлганда илдизлардаги туганак бактериялар сони бир нечта юзгача етиб, бунда ўсимликлар азотли ўғитларни талаб этмайди. Башарти туганак бактериялар фаолият кўрсатмаса, ҳар бир гектарда ўсимлик билан олиб кетиладиган азот миқдори 300 - 400 кг ни ташкил этади ва бундан ташқари тупрокда ҳам шу азотнинг маълум бир миқдори қолади.

Кўпгина дуккакли ўсимликлар (нўхат, мош, вигна, соя)нинг вегетатив массасидан кўк ўғит сифатида фойдаланилади. Бу экинларни баҳорда ва хатто кузда (нўхатни) экиш, шунингдек бошқа экинлар билан қўшиб ёки алмаштириб туриб, битта майдоннинг ўзидан йилига икки марта ҳосил олиш мумкин. Ўрта Осиёдаги суғориладиган дехкончилик шароитларида дуккакли дон экинлари махсус майдонларни талаб қилмайди, улар маккажўхори, сорга,

шоли, картошка ва суғориладиган бошқа экинлар учун ажратиладиган майдонларда бемалол ўсаверади. Нўхатни маккажўхори ёки сорго билан бирга хар бир гектар ердан 100 дан дон ёки 140 озика бирлигига етказиб озика ва 1500 кг оксил олишга имкон беради. Дуккакли дон экинлари (вигна, нўхат, соя, мош ва бошқалар)дан уларни ғалла донлар - маккажўхори, сорго, сули, арпа, жавдарга аралаштириб экиш учун кенг фойдаланилади. Марказий Осиёда дуккакли дон экинлари экиладиган майдонларнинг асосий қисми лалми ерларга экиладиган нутга ажратилади. Нўхат суғориладиган ва лалми ерга экиладиган; мош, вигна, соя типик суғориладиган экинлар бўлиб, кичикрок массивларда етиштирилади.

Дуккакли дон экинларида ҳам бошқа экинлардаги сингари кўплаб ҳашарот ва каналар озиқланиб уларга жиддий зарар етказадилар.

В.Н.Щеголев [1960] маълумотлари бўйича рус нўхатида-80 та, сояда-71, нутда-14 тур зараркунанда зарар етказди. Ҳашаротларнинг кўпчилик турлари нўхат, ловия, мош ва бошқа дуккакли дон экинларининг умумий зараркунандаси ҳисобланади.

Р.А.Алимджонов [1968] маълумотларига кўра ўсимлик битлари лалми ерларда дуккакли дон экинларида баҳорда қисқа муддат ривожланиб кўпайиши мумкин. Бунда ўсимлик битларининг кенг тарқалиш давомийлиги ва кўпайиш даражаси лалми ерларнинг об-ҳавоси (намгарчилик) билан боғлиқ. Шуни ҳисобга олинса нўхат экинини нўхат битлари (*Acyrtosiphon pisi* Kalt) одатда қисқа вақтли ёмғирдан кейин ишғол қилади.

Муаллиф Д.И.Петруханнинг 1949 йилда чоп этилган "Қишлоқ хўжалиги экинлари ва дарахтзорларни зараркунандалари" китобида горох экинида Украина шароитида 57 турга яқин зараркунанда учраши мумкинлиги, булардан 20 тури зарар келтириши кўрсатилган.

Ловия экинларида эса 30 тур ҳисобга олинган, шулардан 12 тур жиддий зарар келтирувчи, махсус зараркунандалардан ловия зараркунандаси бўлиб Украинани ҳамма ерида учраб, қайси вақтда ловияни экишдан қатъий назар

далада ҳамда омборхоналарда сақланаётган ловия донига жуда катта зарар келтираётганлиги хақида маълумот беради.

Муаллиф И.В.Спиринанинг [1982] айтишича хашарот фаунасида 120 турга яқин донхўрлар маълум бўлиб, шулардан 15 тури далада экилган экинларга ҳамда омборхоналарда сақланаётган дуккакли экинларни донларига катта зарар келтирганлиги, булар ичида энг кўп тарқалган донхўрлардан тўрт доғли донхўр, ловия донхўри ҳамда горох донхўри бўлиб, бу донхўрлар ҳамма жойларда тарқалганлиги билан бошқалардан ажралиб туради. Шунини айтиш керакки [Monde, Onedraoda, 1991; Н.М.Махмудходжаев, 1986] йилда Африканинг бир қанча минтақаларида учраб дуккакли дон экинларини асосий зараркунандаси хисобланади. Авторнинг айтишича тўрт доғли донхўрни 2 та учадиган ва учмайдиган формалари бўлади. Бир-биридан тарқалиши, тузилиши билан фарқ қилади. Учадиган формаси ёғингарчилик хавосини яхши кўриб ,ёмғир тиниши билан ўсимлик дуккакларига тухум қўйиб ривожланади. Учмайдиган формаси эса омборхоналарда ривожланиб келгуси йилгача шу омборхоналарда дон ичида қишлайди.

Сўнгги [1991-1994] йилларда экинларни экиш структурасида содир бўлган ўзгаришлар туфайли дуккакли дон экинларига бирмунча эътибор берилмокда. Дуккакли дон экинларидан далада ўсув даврида, омборхоналарда донларни сақлаш даврида донхўр брухуслар билан зарарланаётганлиги борган сари ошиб бормокда. Н.М.Махмудхўжаев, М.Исаев [1994], Л.Мирмаксудова, ва бош., [2004] олиб борган текширишларидан маълум бўлишича, омборларда фақат тўрт доғли донхўрлар эмас балки, горох ва ловия донхўрлари ҳам ривожланиб зарар келтирар экан.

Дон-дуккакли экинларга юқорида баён этилган зараркунандалардан бошқа қуйидагилар ҳам анчагина зарар етказади: *ўргимчаккана* (*Tetranychus urticae* Kocli), у соя билан мошни айникса қаттиқ зарарлайди; *дала қора чигирткаси* (*Acheta deserta* Pall.); *чигирткалар*, хусусан қизил *чигирткалар*

(*Calliptamus italicus* L. ва *C. turanicus* Tarb.); нўхат экинларини *нўхат буми* (*Acyrtosiphon onobrychis* Fonsc.) зарарлайди; дуккакли экинларни, айникса ловия ва мошни *камта яшил гўза буми* (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.) сўради; *акация буми* (*Aphis medicaginis* Kosh) баъзан эса *полиз буми* (*A. gossypii* Glov.) ҳам, барча дуккакли экинларни зарарлайди; бурчокни *дуккак буми* (*A. fabae* Scop) сўриб шикастлайди. Дон-дуккакли экинларнинг илдизларида, айникса ловия ва мош майсаларининг илдизларида *илдиз буми* (*Trifidaphis phaseoli* Pass.) озикланади; нўхат ва горохни, қисман бошқа дуккакли экинларни ҳам, *мирида ва кореида қандалалари*, айникса *дала қандаласи* (*Lygus pratensis* L.) зарарлайди; нўхат экинларини баъзан *турон олёнкаси* қўнғизлари (*Hpicometis turaica* Rtt.) шикастлайди, бу қўнғиз нўхатнинг пояларини, гул ва ёш барглариини ейди, бироқ у нўхат экинларига сийрак тушади ва кам зарар етказади. *Симқуртлар* (Elateridae) ва *қора қўнғизлар* (Tenebrionidae) ҳамма дуккакли экинларни зарарлайди; баъзи жойларда лалми нўхат экинларига *қизил оёқли қўнғиз* (*Meloe xanthomelas* Sols.) ҳам тушади. Турли дуккакли экинларга *туганак узунбурунлари*; нўхатга *Sitona ctiritus* Hbst. номли ва ёввойи нўхатга *S. humeralis* Steph. номли куртлар хусусан катта зарар етказади. Ловия, мош, горох ва нўхатнинг экилган уруғлари ҳамда ўсимталарини баъзан *майса нашиаси* (*Chortophila flarilega* Zett.) анчагина зарарлайди. Ҳамма дон-дуккакли экинларни кемирувчи куртлар, асосан *қўк қурт* (*Agrotis segetum* Schiff.), *гамма тунлами* (*A. exclamationis* L.) ва *карадрина* (*Laphygma exigua* Hb.) зарарлайди. Нўхат, мош, ловия ва айникса горох экинларининг дуккакларидаги донларни кемириб ейиш йўли билан *қўсак қурти* (*Chloridea obsoleta* F.) жуда катта зарар етказади. Бу экинларнинг, барг ва гулларини баъзан *беда тунлами* (*Ch. dipsacea* L.) ҳам анчагина зарарлайди.

Ўсимлик битлари дукакли экинларининг асосий зараркунандаларидан бири ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик ўсимликларига бир-нечта битлар зарар етказади. Баъзилари фақатгина битта оилага мансуб ўсимликларга, баъзилари

эса ҳаммахўр бўлиб битта ўсимликдан иккинчи ўсимликларга кўчиб сезиларли зарар етказади.

Битлар ҳаво ҳароратига қараб 13-20 кун давомида ривожланиши мумкин. Мавсум мобайнида беда шираси бўғим беради. Урғочи бит ўз ҳаёти давомида 150 тагача личинка туғади. Личинкалар ривожлана бориб тўрт марта туллайди ва беш ёш ҳаёт кечиради.

Республикамизнинг лалмикор ерларида етиштириладиган дуккакли дон экинлари кескурлар (*Lethrus scor* турлари), тилла қўнғизлар (*Catoniinae*) ва малҳамчилар (*Meloidae*)дан кучли зарар кўради. Р.А. Алимджанов [1968] ўз кузатишларида кескурлар нўхат экинини 38,7 % гача зарарлашини аниқлаган. Кескурлар экин майдонини асосан қишлоқ хўжалик зоситалари билан ишлов берилмаган жойларига тушади. Шунинг учун экин даласининг четларида кескурларни зарарлаш ҳоллари ҳисобга олинган. Кейинчалик эса уларни экин майдонида яшаши ҳам аниқланган [Р.А. Алимджанов, 1968]. Кескурларнинг зарарлигини белгиловчи омил, баҳорнинг намгарчилиги билан боғлиқ. Баҳор қуруқ келганда кескурлар янги ўтсимон ўсимликларни кемириб уясига яширади. Улар бу ўтлардан нафақат озиқ сифатида балки уянинг намлигини сақлашда ҳам фойдаланишади [Г.К.Дубовский, А.М. Умматов, 1996].

В.Н.Полевшикова ва В. И. Сорокина [1967] ларнинг маълумотларига кўра дуккакли дон экинларини бўғимоёқлилар типининг ўргимчаксимонлар синфига кирувчи *Acarida* оиласига мансуб 2 тур кана: ўргимчаккана ва илдиз канаси зарарлайди. Ўргимчакканадан кўпгина дуккакли дон экинлари (нўхат, соя, вигна) айниқса мош кучли зарар кўради. Экинларни ўргимчаккана билан зарарланиши ва улар сонини кўпайиши ёзнинг иккинчи ярмига яъни экинларни гуллаш ва мева тугиш даврига тўғри келади [В.Н. Полевшикова, В.И. Сорокина, 1967].

Дуккакли экинларга тугунак узунбурунлар ҳам кучли зарар келтиради. Узунбурунлар қўнғизлари 75 % барг юзаси билан озиқланганда нўхат ҳосили 66 % га камайиб кетади [Е.И.Петруха 1949]. Бундай кучли зарарланиш

курғоқчилик шароитида, экинлар сийрак ва кучсиз ривожланиб узунбурунлар сони эса кўп бўлган ҳолларда кузатилади [И.Ф. Павлов, 1967].

Тугунак узунбурунлар қўнғизларини йилнинг ҳамма фаслларида кузатиш мумкин. Улар қўнғизлик ҳолида қишлаб қолади. Қўнғизларни тупроқда, ўсимлик қолдиқлари остида ариқ бўйларида ва бошқа жойларда кўплаб кузатилади [Р.А. Алимджанов, 1968].

Донхўрлар оиласининг 1000 га яқин тури ҳисобга олинган, шундан Ўзбекистонда 40 га яқин тури учрайди. Барча донхўрлар аниқроғи, уларнинг личинкалари ўсимликлар уруғларида ривожланади [Азимов, 1993].

Бизнинг фаунамизда донхўрларнинг кўпчилик турлари (*Bruchidius* авлоди камроқ) ёввойи ўтсимон ёки бутасимон дуккаклилар уруғларида, *Euspermophagus* турлари эса қўйпечак уруғларида яшайди.

Нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* L) монофаг бўлиб дуккакли дон экинларидан фақат нўхатга зарар келтиради [Дубовский, Умматов, 1996].

Нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* L) билан зарарланган донлар ёқимсиз таъмли бўлади. Улардан ташқари донхўр личинкаси экскрементлари, пўст ташлашдан қолган қолдиқлари инсон саломатлиги учун ҳам зарардир.

Қўнғизлар ўсимлик қолдиқлари остида, дарахт илдизлари остида ва омборхоналарда қишлаб қолади.

Интернет тармоғидан (www.semena.ru) олинган маълумотларга кўра нўхат донхўрига қарши уруғларга 50-60° ҳароратда (1,5-соатлик экспозициясида) ёки 60-65° ҳароратда (0,5 соатлик экспозициясида) термик ишлов берилганда яхши натижа кузатилган.

М.И. Ramzan [1997] уруғларни дельтаметрин, циперметрин (к.э) синтетик пиретроидлари билан хаттоки паст дозаларда (2 мг/кг) ишлов берилганда ҳам уруғларни сақлаш даврида самарали ҳимоя қилган.

Дуккакли дон экинларини зарарловчи донхўрларнинг сонини камайтиришда турли паразит ҳашаротларнинг роли катта. Жумладан, нухат донхўри паразитлари ичида пардақанотлилар туркумининг *Trichogrammatidae* оиласига мансуб *Uscana senex* Grese тухумхўри анча

маълум. Бу тухумхўр паразит нўхат донхўри тухумларини 85 % гача зарарлайди. У бир йилда 4-5 авлод беради. Ундан нўхат донхўрига қарши курашда фойдаланиш мумкин. Браканоедлар иласига кирувчи *Triaspis thoracicus* Curt тури нўхат донхўри личинкалари паразитидир. Бу тур ловия донхўрининг ҳам паразити ҳисобланади. Улар баъзан 40 % гача личинкаларни зарарлайди. Нўхат донхўри ривожланишининг барча босқичларида қориндор кана *Pyemotes ventri cosus* New таъсири остида бўлади [Мигулин, 1983].

Ловия донхўри (*Acanthoscelides obtectus* Say) ловиянинг энг хавфли заракунандаси ҳисобланиб ловия донларини дала шароитида ҳамда уни омборда сақлаш даврида кучли зарарлайди.

Ловия донхўри (*Acanthoscelides obtectus* Say) аввалдан маълум ўлган қатор чет-эл мамлакатларида масалан АҚШ, Италия ва ошқаларда пухта ўрганилган.

Нўхат ва ловияни нўхат ва ловия донхўрига қарши дезинсекциялашда ўта юқори частоталардаги Электромагнит майдон энергиясидан фойдаланишган. Бу усул сақланаётган донлар зараркунандаларига қарши жуда яхши самара рсатган ва шунингдек уруғ унувчанлигини оширилган.

Ловия донхўрини (*Acanthoscelides obtectus* Say) ловия уруғи унувчанлигига таъсирини ўрганиш бўйича А.П. Де-Милло ва Е.А. Шоврина (1990) лар шуғулланган.

Ловия донхўри паразити сифатида А.А.Мигулин [1983] птеромидомалидлар оиласи вакили *Diparmus laticeps* Aschm. ни келтириб ўтган.

Донхўрлар оиласига мансуб тўрт доғли донхўр (*Callosobruchus maculatus*) дуккакли дон ўсимликларини ашаддий зараркунандаси, бўлиб Ўзбекистон учун карантин объект ҳисобланади. Улар (Европа, Греция, Италия, Франция, Белгия, Болгария), Осиё, Африка, Шимолий Жанубий Америкалар, Австралия ва Океанияда кенг тўқалган [Исаев, 1994].

Тўрт доғли донхўр (*Callosobruchus maculatus*) собиқ Иттифок худудида 1980 йиллардан бери учраб келгани маълум. Келиб чиқишига кўра Африка китъасига мансуб бўлган бу тур донларни сақлаш даврида ва дала шароитида зарарлайди. Зараркунанда донларни сақлаш даврида диапаузасиз ривожланади ва кучли зарар келтиради.

Донлар омборхонада ярим йил сақланганда зарарланиш 80-90 % бўлиб оғирлик эса 50 % га тушиб кетган [Е.Р. Следзевская, 1990].

М.Исаев [1994] га кўра Ўзбекистон Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий текшириш институтида олиб борилган кузатишларда бу зараркунанда жумхуриятимизнинг деярли барча вилоятларида нўхат, "вия ва мошга катта зарар келтираётгани аниқланган.

1992-1993 йилларда ўтказилган кузатишлардан олинган намунани чуқур ўрганиш бу заракунандани сўнгги уч тўрт йиллар давомида кенг тарқалиб бораётганидан далолат беради. У айниқса Тошкент, Самарқанд, Наманган, Фарғона, Жиззах, Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларининг бир неча туманларида дуккакли экинларга катта зарар келтирмоқда [Исаев, 1994].

Кейинги йилларда олинган маълумотлардан ҳамда олинган - маълумналардан маълум бўлдики бу зараркунанда энг кўп тарқалган вилоятлар Тошкент ва Сурхондарё бўлиб, ўртача зарарланиш 47,2 фоизни ташкил қилди [Мирмақсудова ва бош., 2004 й].

Ушбу заракунандага қарши кураш чоралари устида кўпгина чет олимлари илмий изланишлар олиб боришган. Жумладан, I. Jaraid, Ramatlakopela [2002] вигна уруғларини тўрт доғли донхўрлар билан зарарлашган ва зарарланган уруғларни 2 тип яъни қорамол гўнгидан ва *Cambretum imbrebe* ёғочлигидан қилинган кул ҳамда қум билан-заролаштиришган. 30 кундан сўнг имаголарни тухум қўйиши ва уруғларни зарарланиши кузатилган. Кузатишлар натижаси шуни кўрсатганки, қорамол гўнги кули ёғочлик кулига қараганда яхшироқ самара берган. Қум эса донларни иккала кулга қараганда ҳам тхшироқ ҳимоя қилган.

Лаборатория шароитида тўрт доғли донхўр (*Callosobruchus maculatus*) дан вигна донларини химоя қилишда *X.aethiopica* (*Annonaceae*) ва *P.guineense* (*Piperaceae*) меваларидан тайёрланган кукун ва этанол экстрактлари билан ишлов берилганда *X.aethiopica* (*Annonaceae*) дан тайёрланган кукун донларни кўпроқ қимоя қилган. [Oji Okoro, Madubuika Felix, N.Oji Perpetua. 1992].

Begum Shahana, Quiniones Adeloida [1992] кокос, соя, хантал ва арахис мойларидан 0,5 дан 3,0 мг/кг меъёрларда сақланаётган мошни *C.Chinensis* донхўри қўнғизларидан химоя қилишда қўллашган. Сақлаш учун янги қўйилган мош уруғларини -зараркунандалардан зарарланишини олдини олишда юқори концентрацияли ўсимлик мойлари ишлатилган. Бунда тухум қўйиш сезиларли даражада пасайган. Имаголарнинг нобуд бўлиши эса, хантал мойидан бошқа ўсимлик мойлари таъсирида кузатилмаган. Уруғларни 3 мл/кг нормада ишлов берилганда қолдиқ эффект тўрт ойгача сақланади ва уруғларни тўрт ойгача химоя қилади. Бунда уруғларни унувчанлиги, активлиги пасаймайди. Filgueira Marcos Antona ва Bererra Neto Francisco ўз тажрибаларида донхўрларга қарши қизил гармдори кукунидан фойдаланишган. 2 кг қадоқланган вигна уруғига турли миқдорда (1,2 5а 3 г қилиб қадоқланган) қизил гармдори кукунини аралаштирилган. Самарадорлигини 30, 60 ва 90 кундан сўнг баҳоланганда аниқланишича 60 кунлик муддатда самарадорлик жуда юқори бўлган. Бошқа муддатларда самара чизиқли тарзда пасайган. Яна шу нарса аниқланганки, максимал меъёрда ҳам самара яхши бўлмаган. Ашаддий карантин зараркунанда ҳисобланган тўрт доғли донхўр *Callosobruchus maculatus* га қарши кураш чоралари республикамиз шароитида мутлақо ишлаб чиқилмаган ва жуда муҳим долзарб муаммолардан бири бўлиб келмоқда [Н.М.Махмудхўжаев, М.Исаев, 1994]. Юқоридаги адабиётлар шарҳидан кўриниб турибдики дуккакли экинларга зарар келтирувчи зараркунандалар биоэкологияси ўрганилсада бироқ уларга қарши кураш самарали кураш чоралари этарлича тадқиқ этилмаган.

II-бoб. ТАДҚИҚОТНИ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБЛАРИ

2.1 Тадқиқотни бажариш шароити

Илмий ишни бажаришда асосан Тошкент вилоятида ва Республикамизнинг дуккакли дон экинлари етиштириш ривожланган вилоятларида олиб борилган тадқиқот ишлари таҳлил қилинди. Тошкент вилояти Ўзбекистон республикасининг шимолий-шарқий қисмида $42^{\circ} 17'$ ва $40^{\circ} 15'$ шимолий кенглик ва $68^{\circ} 89'$ ва $71^{\circ} 02'$ шарқий узунлигида жойлашган. Шимолий ва шарқий қисми Қозоғистон республикасининг Чимкент вилояти билан, шарқий ва жанубий шарқий қисми Қирғизистон республикасининг Ўш вилояти ва Фарғона водийси билан, Жанубий қисми Тожикистон республикасининг Сўғд вилояти ва ғарбий қисми Сирдарё вилояти билан чегарадош. Тошкент вилояти тупроқ иқлим шароитининг хилма-хиллиги билан ажралиб туради. Вилоятнинг шимолий шарқий қисмида Чотқол, Қурама, Пискент, Угам ва бошқа майда тоғ тизмалари жойлашган бўлиб, уларнинг баландлиги денгиз сатҳидан 5000 метр баландликкача етади ва абадий қорлар билан қопланган. Ғарбга қараб тоғларнинг баландлиги пасайиб боради ва ўрмон билан қопланган қир-адирлар билан тугайди. Тоғларга Чирчиқ ва Ангрен дарёлари воҳалари ва ўрмон билан қопланган тоғ олди текисликлари бориб туташади. Булар ғарбда Сирдарё дарёси ва Тошкент денгизи билан биргаликда Тошкент воҳасини ташкил қилади. Тошкент вилояти Турон иқлим провинцияси таркибига киради. Бу иқлим провинциясининг характерли томони шундаки, бу ҳудудларда ўзгарувчан иқлим ва ёгингарчилик миқдорининг бир хил бўлмаслигидир. Ёгингарчилик миқдорининг бир хилда бўлмаслиги ва ёз яқинлашиши билан ҳароратнинг тез кўтарилиши мавсум давомида нотўғри гидротермик режимнинг пайдо бўлишига сабаб бўлади. Иқлими сернам баҳор ойлари қуруқ ва иссиқ ёз билан алмашинади. Вилоятнинг жанубий ва жанубий ғарбий туманлари шимолий шарқий ҳудудида жойлашган туманларга қараганда нисбатан кургоқчилдир. Тошкент вилоятининг шимолий қисмида жойлашган Чирчиқ-

Ангрен зодийсига гарб томондан сернам ва совуқ ҳаво оқими келиб туради. Бу ҳудуд қиш даврида энг паст ҳаво ҳарорати ва ёгингарчилик кўп миқдорда бўлиши шлан бошқа ҳудудлардан ажралиб туради. Тошкент вилоятининг ўртача шллик ҳаво ҳарорати 13-13,3°C га, энг юқори ҳарорати июн-июл ойларида 42-43°C га ва энг паст ҳарорати декабр-январ ойларида -29-32°C га тенг бўлади. Ҳавонинг нисбий намлиги 86% ва ундан юқори бўлган кунлар бир йилда 30-32 кунни ташкил этади. Нисбий намлик 50% ва ундан паст бўлган унлар 148 кунгача етади. Йиллик ёгингарчилик миққори 268-359 мм. гача тади, шундан 146-199 мм. ёгингарчилик миққори январ-апрел ойларида гади. Вилоятнинг тог олди районларида ёгингарчилик миққори 300-500 мм. гача етса, тогли ҳудудларда 500-1000 мм. гача бўлади. Вилоятда декабр ойининг биринчи ярмидан бошлаб қиш бошланади. знинг ноқулай иқлим шароити юқори ҳаво ҳарорати, паст нисбий намлик ва фгоқчил бўлиши билан характерланади. Куз одатда сернам бўлиб, ;нтябрнинг ярмидан бошланади. Тог олди ва текислик ҳудудларнинг барчаси қишлоқ хўжалик экинлари ишга мослаштирилган. Бу экин майдонлари Тошкент денгизи ва Чирчиқ- Ангрен дарёларидан суғорилади. Бу туманлар азалдан суғориладиган деҳқончиликка мослашган бўлиб, пахта ва ғалла экинларидан ташқари вилоятда дуккакли дон экинлари ва бошқа турли қишлоқ хўжалик экинлари экилади.

2.2 Тадқиқот услублари

Биз дуккакли - дон экинлари ва уларнинг маҳсулотларини зараркунандалар билан зарарланиши устида тадқиқотларни ўтказишда ва лаборатория тажрибалари олиб боришда ЎзЎХҚИТИ да ҳамда бошқа илмий текшириш муассасаларида қабул қилинган услублардан шу билан бирга бошқа мутахассис олимларнинг [Доспехов, 1985; Махмудходжаев, 1986; Ван-Вен Лян, 1961] илмий тадқиқот ишларида келтириб ўтилган услублардан фойдаланилади.

Далада дон дуккакли экинларнинг донхўр билан зарарланишини аниқлаш учун ЎХҚИТИ да ишлаб чиқилган услублардан [Доспехов, 1985;

Махмудходжаев, 1986; Ван-Вен Лян, 1961] фойдаландилади. Зарарлилик коэффиценти (К) ни қуйидаги формула билан аниқланади.

$$K = \frac{a - b}{a} * 100$$

Бу ерда;

а-зарарланмаган донлар сони;

в-зарарланган донлар сони;

Ҳозирги кунда ғўза, сабзавот, мева, соя, ғалла ва дуккакли экинлар зараркунандалари билан курашишида сунъий пиретроидлар гуруҳига мансуб Шерпа 25 % э.к. яхши натижа бермоқда. Препаратни кемирувчи зараркунандалар (шу жумладан, қўнғизлар ва уларнинг личинкалари) га қарши қўллаш 50-100 г /га меъёрада яхши натижа бермоқда. Лекин пиретроидларнинг *Collosobruchus maculatus* га таъсири шу пайтгача ўрганилмаган.

Препаратнинг кейинги авлодга таъсирини аниқлаш барча имаголар нобуд бўлиши билан боғлиқ ҳолда ўтказилади.

Шерпа препаратининг имаголарга таъсирини ўрганиш мақсадида петри лycopчаси туби ва қопқоғи юқорида кўрсатилган концентрациялардан 1 мл препарат эритмаси билан ишлов берилади. Тирик қолган донхўр имаголарини тухум қўйишлари учун уларни ичида донлари бор пробиркаларга жойлаади ҳамда намлик ва ҳарорат оптимал режимда сақланади. Биологик самарадорликни аниқлаш кенг маълум бўлган Аббот формуласига асосан (Гар, 1963) олиб борилади.

AB -Ba

$$BC = \frac{AB - Ba}{AB} * 100$$

AB

BC- биологик самарадорлик

A-Тажриба вариантыда зараркунанданинг сони, дори сепилганга қадар.

а-тажриба вариантида зараркунанданинг сони кейинги ҳисоб кунларида ;

В-Назорат (дорисиз) вариантида зараркунанданинг сони тажрибада дори сепилганга қадар;

В-назорат вариантида зараркунанданинг сони кейинги ҳисоб кунларида.

III-боб. ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ БИОЛОГИЯСИ

Тадқиқот ишлари асосан нўхат, ловия, мош экилган суғориладиган ва суғорилмайдиган майдонларда олиб борилди. Кузатувлардан дуккакли дон экинларига зарар келтирувчи хашаротларнинг 14 тури маълум бўлди. Буларни 5 туркумдан иборат эканлиги кўрилди. Хисобга олинган зараркунандалардан 4 таси дуккакли дон экинларининг махсус зараркунандаси, 10 таси эса ҳаммахўр зараркунанда эканлиги қилинди.

Махсус зараркунандалар яъни фақат шу экинларда учрайдиган ва зарар келтирадиган ола була нўхат узунбурун қўнғизи, миначи нўхат пашшаси, нўхатхўрлар айникса тўрт доғли донхўр зараркунандаси фақат мош ва ловия экинларида учраши билан характерланади (3.1-жадвал).

Жадвалдан кўриниб турибдики, узунбурун қўнғизлардан дағал тукли, ола була нўхат узунбурун қўнғизлари нўхат экилган майдонларда кўп учраши, ловия ва мош экилган майдонларда кам учраши билан белгиланади.

Тўрт доғли донхўри ва нўхат донхўри мош майдонларида, нўхат бити,беда битлари эса ҳамма экилган дуккакли ўсимликларда кўп учраши аниқланди. Тунламалардан кўсак курти ловия экинида учраши хисобга олинди.

Говак ҳосил қилувчи пашшалардан нўхат пашшаси нўхат экилган майдонларда учраганганлиги маълум бўлди, айникса суғориладиган майдонларда кўп миқдорда учраши ва нўхат баргига катта зарар келтираётганлиги хисобга олинди.

3.1-жадвал

Дуккакли дон экинларида аниқланган зараркунандалар
тур таркиби ва ўсимликларда учраш даражаси

т/р	Туркум	Оила	Тур	Нўхат	ловия	Мош
	Қаттиққа нотлилар- Coleoptera	Узунбу рунлар- (Curculio nidea)	Дағал тукли узунбурун -	+++	+	+
			Ола-була нўхат узунбуруни -	+++	++	+
			Икки доғли малхамчи қўнғиз-	+	+	
			Туркистон малхамчи қўнғизи-	+	+	
			Тўрт доғли донхўр қўнғизи-		++	+++
			мош донхўри -		+	+++
	Тенг қанотлилар- Homoptera		Нўхат бити-	+++	+++	++
			Беда бити-	++	+++	+++
	Тангача қанотлилар- Lepidop tera	Тунламлар- Noctui dae	Кузги тунлам – Agrotis segetum Schiff.	+	+	
			Ўза тунлами- Chloridea obsoleta F.	++	+	
	Яримқаттиққанот лилар - Hemiptera	Қандалалар- Miridae	Лавлаги қандаласи - Poecyloscytus cognatus Fieb.	+	+	
			Беда қандаласи – Adelphocoris lineolatus Goeze	+	+	
		Tingiti dae	Дала қандаласи-		+	+

Эслатма : +++ - кўп, ++ - ўртача, +- кам

3.1 Ўсимлик битлари

Ўсимлик битлари. Ўсимлик битлари - *Homoptera* туркумига, *Aphididae* оиласига мансуб сўрувчи майда ҳашорат бўлиб, чала ўзгариб ривожланади.

Ўсимлик битлари шакли жиҳатидан бир неча хил бўлади, чунончи, булар ўртасида тирик туғувчи қанотсиз урғочилари, тухум қўядиган қанотсиз урғочилари, тирик туғувчи қанотли уруғчилар қанотли (баъзан

қанотсиз) эркаклари бор. Битлар ҳароратга қараб 3-20 кун ривожланади. Мавсум мобайнида 20-26 та, беда бити эса 12-15 тагача авлод беради.

Урғочилари ёзда 18 кун яшайди ва 150 тагача личинка беради. Личинкалар ривожланиб, тўрт марта туллайди ва беш ёшни кечиради.

Оз-оздан ёғин тушиб турадиган сернам кўклам об-ҳавоси ўсимлик битларининг ривожланишига ёрдам беради, аммо шовуллаб ёққан кучли ёмғирлар уларни йўқотади. Об-ҳавоси куруқ юқори ҳароратли районларда ўсимлик битлари кўплаб ривожланмайди.

Яшаш шароити ёмонлашганда, озиқ етиштирмаганда, шунингдек, асосий ва оралик озиқабоп ўсимликлар алмашганида битлар жойдан-жойга кўчади. Яшаш жойи алмашганда уруғланган тухумлар асосий ўсимликларда қишлайди. Улардан бир-иккита (қанотсиз) битлар авлод ривожланади. Иккинчи-учинчи авлодларда қанотсизлар орасида тирик туғувчи қанотли урғочилари (авлод тарқатувчилари) пайдо бўлиб, улар оралик экинларга бошлайди. Кузда кўчиб юрувчилар орасида тирик туғувчи қанотли урғочилари пайдо бўлади, асосий ўсимликларга қайтадиган бу битларни (ремигрантларни) жинс ташувчилар дейилади.

Битлар йўқотадиган афидофаг- йиртқичлар ва паразитлардан 46 та тури рўйхатга олинган. Бит кўнғизи (*Coccinellidae* оиласи)нинг 18 тури; визилловчи чивинлар (*Syrphidae* оиласи)нинг олти тури; олтинкўзлар (*Chrysopidae* оиласи)нинг тўрт тури ва галлица пашшаси (*Cecidomyiidae* оиласи) энг актив йиртқичлар ҳисобланади.

Ўсимлик битларининг кушандалари - афидидлар шубҳасиз катта аҳамиятга эга. Улар баъзан битларнинг 90% гача қисмига зарар етказди. Шикастланган битлар қораяди, шишади ва ҳалок бўлади.



3.1-расм. Нўхат бити

Беда ва акация бити (*Aphis craccivora (medicaginis)* Koch). Ҳаммахўр зараркунанда бўлиб, Европа қисмининг жанубий зонасида ва Ўрта Осиёда кенг тарқалган.

Акация бити ғўзадан бошқа беда, оқ акация ерёнғоқ, эспарцет, вика, бурчок, нўхат, кашкарбеда, шунингдек полиз экинларига (жами 52 турига) шикаст етказди.

Ўсимлик бити ғўзага май-июнь ойларида энг кўп зарар етказди, у ғўзанинг ўсиши ва ривожланишини сусайтиради.

Тирик туғувчи уруғочисининг танаси ялтироқ кора бўлиб, бўйи 1,3-2,2 мм га боради. Бўрттир-қўнғир йўллари бор бўлади. Болдири сариқ тусли, қорамтир-қўнғир рангли тухум қўядиган урғочилари тўқ тусли бўлиб, ҳамма сегментларида қоп-қора бўртиқлари бор. Эркаги қанотли, қора бўлади. Личинкаси қўнғир, сал-пал мумдоғлидир.

Акация бити бедада ёки акацияда тухум фазасида қишлайди. Эрта кўкламда (мартда) бедапояда пайдо бўлган бит тўдаларини кўриш мумкин.

Беда бити беда дағаллашгунга қадар бедада ривожланади, кейинчалик бошқа ўсимликларга, асосан акацияга ўтади.

Акация бити ғўзада ва бошқа дуккаксиз ўсимликларда озроқ (30 кун) яшайди. Аммо ана шу вақт мобайнида бу зараркунанда асосан юқори новдаларда ва баргларда жуда кўпайиб кетиши, ўсимликнинг ўсув нуқталарини кучли шикастлаши мумкин.

Озиқланиш ва ҳаво шароити оғирлашгач, шунингдек, энтомофаглар мавжуд бўлганида зараркунанда камаяди. Қанот пайдо қилган битлар бедапояга учиб ўтади ва кеч кузгача ўсимликнинг илдиз бўғизидида бўлади, аммо озиқланиш шароити қулай бўлмаганлиги сабабли кўплаб урчий олмайди.

Дастлабки совуқ тушиши билан жинс ташувчилар, эркалар ва тухум қўядиган урғочилар пайдо бўлади.

Полиз бити (*Aphis gossypii* Glov). Ҳаммахўр зараркунанда бўлиб, ўсимликларнинг 46 та турига шикаст етказди. Ғўза, дукакли, полиз экинлари, ерёнғоқ, каноп, кунжут ва ҳоказоларга зарар етказди.

Қанотсиз битнинг танаси тухум шаклида бўлиб, бўйи 1,25-2,1 мм гача боради. Ранги кўкиш ёки сарикдан тўқ яшилгача; баҳор ва ёз ойларида аксари ўтсимон-яшил ва сарғиш тусларида учрайди: полиз бити бошқа битлардан, жумладан, акация битидан шу белгиси билан фарқ қилади (3-расм).

Полиз бити бегона ўтларда, асосан тугмачагул, ёввойи горчица каби ўсимликларда личинка ва етук бит ҳолида қишлайди.

Полиз бити апрель ойида қишлаб чиқад ива дастлабки вақтда бегона ўтларда учрайди: май ойининг бошида ғўзага, полиз экинларига учиб ўтади. Май-июнь ва сентябрь-октябрь ойларида ёппасига урчиб кўпаяди.

Махсус тадқиқотлар шуни кўрсатдики, Ўзбекистоннинг кўпгина районларида бу ширанинг фозалон ва Би-58 каби кенг ишлатилиб келинган фосфорорганик инсектицидларга нисбатан чидамлилиги ортаги. Бунинг натижасида, агарда 1970-1977 йилларда бу доирилардан 95-98% самарага эга бўлинган бўлса, у 1982 йилга келиб 20-30% га камайган. Бунга қарши амалиётда дори сарфи ва такрор ишлов сони оширилган. Бу эса ўз навбатида янада салбий оқибатларга олиб келган.

Мисол учун тадқиқот участкасида ҳамда Ўрта Чирчиқ районидаги Энгельс номли колхоз территориясида полиз бити Би-58 ва Фозалонга нисбатан 375 марта ва ҳали ишлатилмаган чидамлилиikka эга бўлгани аниқланган [Хамраев, 1991].

Катта ғўза бити (*Acyrfhos gossypii* Mordy) Ўрта Осиё ва Закавказьенинг барча пахтакор районларида кенг тарқалган. У ғўзадан ташқари мош, ловияларга кўплаб тушади. Бегона ўтлардан янтоқда ҳам учрайди.

Катта ғўза бити анча йирик ҳашорат, у тўда (колония) ҳосил қилмайди. Етук бит танасининг узунлиги 3,5-2 мм га боради. Ривожланишининг ҳамма босқичларида ҳам танаси кўкиш ёки сарғиш, кўзлари қизил, оёқ учлари

қўнғир тусли бўлади. Оёқлари ва шира найчалари жуда узун, кейингисиники қарийб 1,7 мм га етади.

Қанотлилари қанотсизларидан кичикроқ бўлади.

Катта ғўза бити ғўзапояда ва янтоқзорда тухум фазасида қишлайди. У баҳорда майнинг иккинчи ярмида ғўзапояда пайдо бўлади.

Катта ғўза бити йил давомида тўлиқ ривожланиш даврини кечиради, ёзда партеногенетик усулда (эркагисиз тирик туғиб) кўпаяди, кузда эса битта жинсий бўғин натижасида тухум кўяди.

3.2 Ловия донхўри (*Acanthoscelides obtectus* Say)

Қўнғизининг танаси чўзинчоқ овал шаклда устки томони тўқ- қўнғир қанот устликлари бўйлаб оч рангли тукчалардан иборат доғлар ўтади: танасининг остки томони ҳамда пигидияси оч кулранг ёки сарғиш-қизил.

Боши кенг ва қисқа. Мўйловлари аррасимон 11 аъзоли қизғиш. Уларнинг биринчи ва тўртинчи бўғинлари тепага қараб кенгайган. Етинчи ва ўнинчи бўғинлар эса кўндаланг, худди йирик нуқтачани эслатади. Олд елкаси озгина кўндаланглашган. Қалқони йирик тўртбурчаксимон. Қанот асосида тешикчалар ёки дўнгчалар бўлмайди.

Пигидияси дўнгроқ аниқ кўриниб туради. Эркак қўнғизларнинг пигидияси урғочи қўнғизларникига қараганда анча қалқиб туради.

Кейинги болдирларининг ички томонида 2 та камдан-кам 3 та ш^таимча тиканлари бўлади.

Оёқлари, қанот устликлари тепаси, қорнининг маълум қисми ва Ешпадияси қизғиш жигарранг тусда.

Эркагининг танаси узунлиги 2-3,5 мм, урғочисиники эса 5 мм гача бўлади.

Ловия донхўри тухуми дуксимон шаклда. Янги қўйилган тухумининг бир учи ўткир қиррали бўлади. Личинкалар чиқишидан олдин тухумлар деарли юмалоқлашиб икки учи ҳам тенг бўлиб услади. Тухумлар ўлчами 0,66-0,30 мм ни ташкил қилади.

Личинкаси хира ёки оқ устки лаби қаншари, пешонасининг чети ва устки жағлари қўнғир, танаси ёйсимон букик; танасининг сирти қатор-қатор тиканчалар ва сийрак қилчалар билан қоиланган.

Личинкаларининг узунлиги 4,5 мм гача етади. Биринчи ёшда личинкалар 1 мм бўлади. Ғумбаги дастлаб оқ бўлиб қўнғиз чиқиши олдидан қўнғир тусга киради [Яхонтов, 1962].

Ловия донхўри дала шароитида дуккак ёриқлари ёки дуккакларга махсус тешикчалар ҳосил қилиб шу жойга қўйиши мумкин. Баъзи ҳоллардагина урғочи қўнғизлар дуккакларни ён тарафларини ёки пасти қорин чокини тухум қўйиш учун кемириб тешиши мумкин. Ҳажми кичик бўлишига қарамасдан бу тешикларга қараб зарарланган х.ккакни зарарланмаганидан фарқ қилиш мумкин. Урғочи қўнғиз 50 - 100 тагача тухум қўяди ва бир кунда тухум қўйиш махсулдорлиги 26 тагача етиши мумкин [Мигулин, 1983].

Личинкалар тухумдан чиқиши биланоқ ёнидан ўзига мос жойни киради ва дуккак пўстлоғи ичига киради. Дон ичига кириб олган личинка уни зарарлайди.

Уларда диапауза кузатилмайди. Ҳосил даладан йиғиштириб олиниб омборхонага олиб келинганидан сўнг донлар ичида келган зараркунанда кейинги ривожланишини омборхонада давом эттиради.

Омборхонада қўнғизлар ўз тухумларини донлар сиртига ёки дон солинган қопларга қўяди. Урғочи қўнғизлар тухумларини мева юзасига биттадан елимлаб қўяди.

Янги қўйилган тухумлар дуксимон бўлиб личинка чиқиши олдидан унинг икки томони ҳам тенглашиб юмалоқлашади. Тухумларнинг ривожланиши И.В. Васильев [1935] тажрибаларида ҳаво ҳарорати ва намлигига боғлиқ ҳолда 6-11 кун давом этган. Ҳаво дарорати 22-27° С ни ташкил этиб, намлик 75-78 % бўлганда тухумлар ривожланиши 6-7 кун, бироз пастроқ 15-17°С ҳарорат ва намлик 78-80 % бўлганда ривожланиш муддати 11 кунгача чўзилади.

Тухумдан чиққан личинкалар дон ичига кириб уни кемира бошлайди. Кемириб тешилган йўллар тобора кенгаяди ва личинка чиқиндилари билан тўлади.

Ловиянинг битта донида оддий ловия турида 18 тагача кўп гулли ловияда эса 28 тагача личинка ривожланади.

Дон ичида личинкалар 3 марта пўст ташлайди, кейин эса дон пўстлоғи остида ғумбак камераси ясаб шу ерда тўртинчи марта ғумбакланиш олдидан пўст ташлайди. Уларнинг ривожланиши 24 кунгача давом этади.

Личинкалар ўзи ясаган камера ичида ғумбакка айланади. Ғумбаклар 8-10 кун ривожланади. Қўнғизлар дондан чиққандан сўнг улар ковак бўлиб қолади.

Ловия донхўри диапауза ҳолатига ўтмайди ва совуққа мослашмаганлиги учун дала шароитида салбий ҳароратларга жуда таъсирли бўлади. В.А.Миноранский (1989) маълумотига кўра дондаги личинка ва ғумбаклар 0°C ҳароратда 30 кунда, -2° С да 25 кунда, -4 0 С да 15 кундан сўнг, -5° ва ундан паст ҳароратда 1 суткада nobуд бўлади.

Қўнғизлари 0...-2°C да 15 кундан сўнг, -12°C да 0,5-1 суткада nobуд бўлади.

Ловия донхўрининг ватани Жанубий Америка бўлганлиги сабабли у келиб чиқишига кўра тропик тур ҳисобланади.

Донхўрлар нафақат табиатда балки донни сақлаш даврида иссиқ биноларда яъни кузги қишги даврда ҳам ривожланиб 4 ёки ундан кўп авлод бериши мумкин. Бу эса сақлаш учун қўйилган ловия донларига катта ҳавф туғдиради.

Ван-Вен Лянь [1961] ўз тажрибаларида лобаратория шароитида ловия донхўри ривожланишига ҳарорат ва намликнинг таъсирни ўрганган. Унга кўра 25°-28°C ҳарорат ва ҳаво намлиги 75-78 % бўлганда дондан чиққан урғочи донхўрлар 59 тадан 86 тагача ўртача 70 та тухум қўйган. Тухумларнинг асосий қисми қўнғизлар чиққандан сўнг биринчи 8 кунлик даврда қўйилган.

Ловия донхўри эмбрионал ривожланиши учун 28-30°C ҳарорат ва 70-80 % намлик оптимал шароит ҳисобланади. Бундай шароитда эмбрионал ривожланиши 6-7 кунни ташкил қилади.

Лаборатория шароитида 24-26°C ҳароратда 70-80% намликда донхўрнинг бир ривожланиш цикли тухумдан то қўнғизнинг чиқишигача бўлган давр 39-41 кунни ташкил этади.

Ловия донхўри ривожланишига ловия донининг намлиги ҳам катта таъсир кўрсатади. Дондаги намлик юқори бўлганда унинг ичидаги донхўр нобуд бўлади. Дон намлиги 12 % дан юқори бўлганда донхўр учун ноқулайлик туғдиради.

Ловия донхўрининг биринчи авлоди дала шароитида ўтади. Келиб чиқишига кўра тропик тур бўлган ловия донхўри ривожланишининг барча босқичларида совуққа чидамсиздир.

Донхўрнинг совуққа бардошлилигини ўрганиш унга қарши сақлаш даврида паст ҳароратларни қўллашда катта амалий аҳамиятга эга.

Ван Вен Лянь [1961] тажрибаларига кўра 0°Cда ловия дони ичидаги личинка ва ғумбаклар 25 кундан сўнг ; -4°C да ва -8°C да 15 за 10 кунда нобуд бўлган: -12° ва 18°C ҳароратда ҳамма личинка ва ғумбаклар бир сутка ичида нобуд бўлган.

Нўхат донидан чиққан қўнғизлар 0° ва -2° С да 15 кунда -4° да 10 кунда -8° да 7 кунда нобуд бўлган. -12° ва -18° да ловия донхўри қўнғизлари 1-2 кундан сўнг ўла бошлаган.

Баҳорда қўнғизлар қишлов жойларидан учиб чиқиб 2,5 км масофагача учиб боради. Турли дуккакли дон экинларининг генератив органлари гул чанги, гул тожибарги билан қўшимча озиқланади.

Баҳорда донхўрлар учишни бошлаган пайтда уларни бегона ўтларда бедаси ўриб олинган дан сўнг ўсиб чиққан қолдиқ бедаларда, уруғлик бедазорларда учратиш мумкин. Зараркунанда ловияда дуккаклар шакллана бошлаган пайтда пайдо бўлади. Жуфтлашишидан сўнг улар тухум қўйишга киришади.

3.3 Нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* L)

Нўхат донхўри қўнғизининг узунлиги 4-5 мм келади. Унинг бош қисми олд елкасининг тагида жойлашиб, танаси деарли тўрт қиррали шаклда Устки қанотларининг учи деарли юмалоқ бўлиб қорнининг охирига бориб етмайди ва қора, қўнғир, оқ доғларга эга .Устки қанотининг иккинчи ярмида оқ рангли ажралиб турувчи бир энлам белбоғсимон доғ ўтган [Яхонтов, 1962].

Пигидиясида иккита қора доғ бўлганидан оқ «Х» симон нақш ҳосил қилади.

Сон охирида тишчалари бор .

Мўйловларининг таги, олдинги ҳамда ўрта оёқларининг панжа ва болдир қисмлари сариқ рангда.

Кўкрагининг олд қисми ёнларида биттадан тишча бор, бу тишчалар баъзан туклар орасида яққол кўриниб турмайди. Тухуми чўзинчоқ 0,6-1 мм гача узунликда қахрабосимон-сариқ рангда.

Личинкасининг ранги биринчи ёшда қизғиш бўлиб иккинчи ёшдан бошлаб сарғиш тусга киради. Катта ёшдаги личинкасининг узунлиги 5-6 мм , оқ-сариқ рангли боши кичкина жигарранг кўкрак қисмига томон эгилиб туради. Оёқлари йўқ улар ўрнида дўмбоқчалар бўлади.

Кўкрагининг пастки тамони майин тукчалар билан қопланган: бошқа қисми туксиз. Орқасининг олд қисмида иккита хитин ўсиқча бор.

Ғумбагининг узунлиги 4-5 мм шакли етук қўнғизга ўхшайди, ранги сарғиш.

Қўнғизлар дарахт илдизлари кўпинча чинор илдизлари остида қишлайди. Нўхат донхўри совуққа бироз чидамли бўлади. Америка олимларининг таъкидлашича (Cuchman, 1986) улар пана жойларда шунингдек қишловчи донхўрнинг усти қор билан қопланган ҳолларда улар табиатда изғирин қишдан ҳам бемалол чиқишлари мумкин. Кўкламда ҳарорат камида 20° С бўлганда қўнғизлар қишловчи жойларидан чиқади. Қишдан чиққан қўнғизлар ёввойи ўсимликлар гуллари билан қўшимча

озикланади. Уларнинг бундай озиқланиши донхўр организмда ёғ захирасини сақлашга ёрдам беради ва натижада уларнинг ҳаётчанлиги қишдан чиққандан сўнг то нўхат гуллагунга қадар чўзилади.



3.2-расм. Нўхат донхўри ва зарарланган нўхат [В.В.Яхонтов китобидан олинган сурат]

Қўнғизлар нўхат экинини қидириб 3 км масофагача учиб боради. Улар нўхат ўсимлигига гуллаётган даврда тушади. A.Larson [1938] маълумотиغا кўра нўхат донхўри нўхат гули чангчиси ва гултожиси билан озиқланади. Афтидан бу донхўрнинг имагонал озиқланиш ихтисосланишидир. Сабаб, донхўрнинг жинсий маҳсулотларининг ривожланиши қўнғизларнинг нўхат гули билан озиқланиши ҳисобига содир бўлади. Агарда бошқа ўсимлик

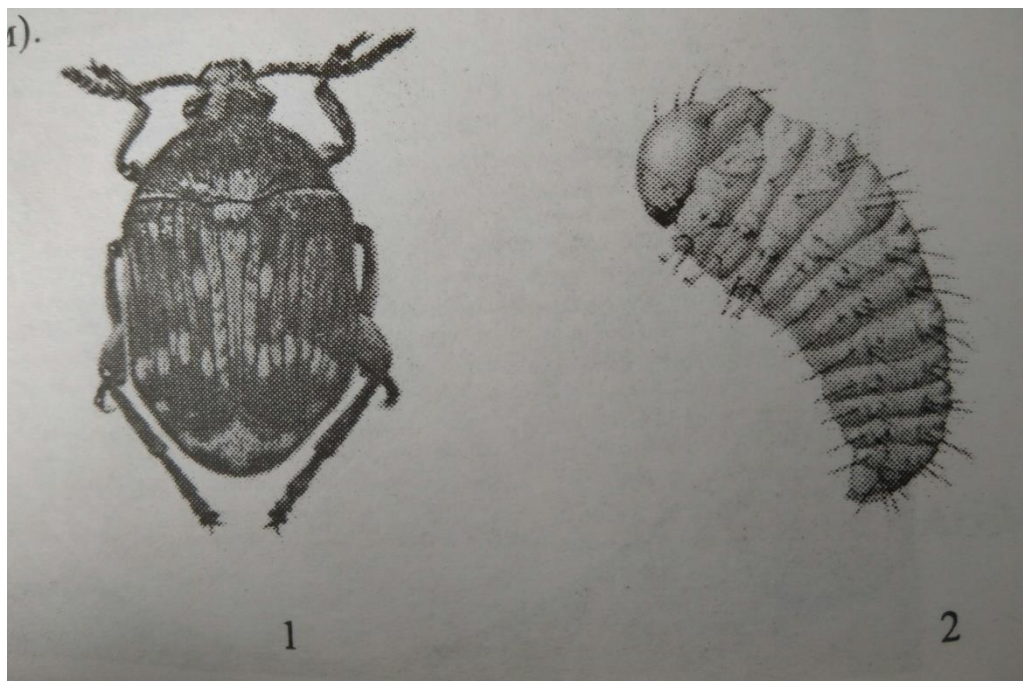
гуллари билан озиқланса жинсий маҳсулотлар нормал ривожланмайди. Нўхат донхўрини тухум қўйиш жараёни нўхат экинининг гуллаш даври билан бир вақтда содир бўлади. Урғочи қўнғиз тухумларини нўхатнинг ёш дуккакларига ўз танасидан чиқарган ва тез қотиб қоладиган суюқ томчи устига қўяди. Тухум қўйиш даври тахминан икки ҳафта давом этади. Битта урғочи қўнғиз тахминан 130 дан 730 тагача тухум қўяди. Эмбрионал ривожланиши 6-10 кун давом этади [Яхонтов, 1962].

Тухумдан чиққан личинкалар аввало дуккак пўстини кемириб уни тўқималари билан озиқланади, сўнгра нўхат дони ичига киради. Ҳар бир нўхат донида фақат битта личинка ривожланади ва ичидаги моддаларни кўпчилик қисмини ейди, баъзан муртакка тегмайди. Шу сабабли бундай нўхатнинг у ниш хусусияти сақланиб қолади. Личинкалар ривожланиши 29-40 кунгача давом этади. Улар ўз ривожланишида тўрт ёшни ўтайди. Личинка ёз охири ёки кузда нўхат дони ичида ғумбакка айланади. Личинка кемириш натижасида ҳосил бўлган бўшлиқ ғумбакланиш олдидан нўхатнинг танци пўстигача етиб боради. Бу пўстнинг четлари личинка томонидан кемирилган бўлади ва личинканинг устида думалоқ қопқоқча вужудга келади. Личинкалар дон пўсти остида ғумбакка айланади. Ғумбаклик даври 7-23 кунгача давом этади. Шу кузнинг ўзидаёқ ғумакдан вояга етган қўнғиз чиқади, лекин у баҳоргача нўхат ичида ётаверади. Нўхат илиқ бинода сақланганда қўнғизлар нўхатдан чиқиб бино ичида қишлайди. Нўхат донхўри монофаг зараркунанда бўлиб у фақат нўхат ўсимлигида учрайди шунингдек у нўхатга омборхонада зарар етказмайди. Донхўр йил давомида бир генерация авлоди бериб қўпаяди.

Нўхат донхўри совуққа анча чидамлилигини намоён қилади.

И.В. Васильев [1935] ўтказган лаборатория тажрибаларига кўра дондан чиққан қўнғизлар $-9,5^{\circ}\text{C}$ дагина нобуд бўла бошлаган. Нўхат дони ичидаги қўнғизлар биров чидамлилигини намоён қилиб 21°C да 12 чи куни 50 % ўлиши кузатилган. Р.С.Ушатинская [1954] маълумотида кўра лаборатория

шароитида нўхат донидан чиққан қўнгизларнинг тўлиқ нобуд бўлиши -11° хароратда олти кундан кейин $-17-35^{\circ}\text{C}$ да эса беш суткада кузатилган.



3.3-расм. Нўхат донхўрининг имагоси ва личинкаси

Дон ичидаги қўнгизлар бирмунча чидамлироқ бўлиб -10°C да 130 кундан кейин қўнгизлар 90 % нобуд бўлишган. Намликнинг юқори бўлиши донхўрларга салбий таъсир этади. Ҳосил йиғиб олингандан сўнг об-ҳаво шароити ёмғирли бўлганда далада қолган қолдиқ донлар ўзига нам тортиб ривожлана бошлайди. Бунинг натижасида дон ичидаги личинкалар ҳам намлик таъсирида нобуд бўла бошлайди. Агар бундай шароитда донхўрлар ғумбак фазасида бўлса улар ўз ривожланишини давом эттираверади. Қўнгизлар эса нам тупроқ таъсирида нобуд бўлади.

И.Ф.Павлов [1967] га кўра нам тупроқда далада қолдиқ донларнинг ўсиши учун намлик етарли бўлмаса ҳам донлар ўзига намликни маълум миқдорда сингдириб олган бўлади. Бундай ҳолда дон моғорлай бошлайди.

Шунингдек унинг ичидаги личинка ҳам замбуруғли касалликлар таъсиридан нобуд бўладилар.

3.4 Тўрт доғли донхўр (*Collosobruchus maculatus*)

Қўнғизларининг танаси чўзинчоқ овал шаклда. Эркак ва урғочиларда мўйловлари танасининг ярмигача етиб боради. Муйлови аррасимон типда, бўғинлари чўзинчоқроқ. Танаси асосан қизғиш жигарранг бўлиб камдан-кам холларда боши, олд елкаси, танасининг пастки қисми, юқориги қанот асоси, пигидиясидаги доғлари тўқ қорамтир бўлади.

Қўнғизлар усти бир-бирига қалин ёндошган оқиш-сарик туклар билан қопланган.

Устки қанотидаги нақш "X" харфини эслатади. II, III ва IV қорин стернитларида ёрқин кўриниб турадиган доғлар ва оқиш туклар йўқ. Пигидияси кулранг туклар билан қопланган баъзан эса уни 2 та доғга ажратиб турувчи ёрқин узун чизик ўтади. Устки қанотида тўртта қора доғ билиниб ту ради. Кейинги сонларининг ички томонида биттадан йирик тикан бўлади.

Қўнғиз узунлиги 3,0-3,8 мм бўлади. Личинкаси ва ғумбаги ловия донхўри личинкаси ва ғумбагига жуда ўхшайди. Катта ёшдаги личинкаси оқ тусли, узунлиги 4 мм гача бўлади. Ғумбаги оқиш чўзинчоқ, узунлиги 3,5 мм гача. Тўрт доғли донхўр ҳам ловия донхўри сингари ўзи тушган ўсимлик донларини далаларда, ҳосил йиғилгандан кейин омборларда зарарлайди. Уларнинг ривожланиши ҳам ловия донхўриникига жуда ўхшайди. Қўнғизлар дондан учиб чиққач ўзидан диаметри 1-1,5 мм бўлган тешикчали ғовак қолдиради. Учиб чиққан қўнғизларда биринчи уч кунликда жуфтлашиш содир бўлади ва улар тухум қўйишни бошлайди. Тухумларини далаларда дуккаклар сиртига, омборларда эса донлар ёки дон солинган қоплар устига қўяди. Битта урғочи 27°C ҳароратли шароитда 23 дан 70 тагача тухум қўйиши мумкин. В.В. Яхонтов [1962] маълумотига кўра 100 тагача тухум қўяди. Урғочилари тухумини дуккак ёки уруғ сиртига ўз танасидан чиқарган тез қуриб қоладиган суюқ томчи устига қўяди.

Тўрт доғли донхўр тухумлари шакли эллииссимон, бир учи ўткирлашган бўлиб ўлчами 0,6-0,8 мм. Тухумлар биринчи қўйилган пайтда

шаффоф худди сув томчисига ўхшайди, кейинчалик эса хирароқ-оқиш тус олади.

Личинкалар чиқиш олдидан тухумларининг икки учи ҳам тенглашиб юмалоқлашиб қолади. Биринчи ёшдаги личинкалари тухум хариони остида уруғ қобиғини кемиради. Личинкаларининг уруғга кириш тешикчаси микроскопии ўлчамда бўлади. Агарда тухумлар дуккакга қўйилган бўлса у ҳолда ичида личинкаси бор бўлган уруғлар соғлом уруғлардан фарқ қилмайди. Бунда зарарланишнинг яширин феюмени ҳосил бўлади.

Зараркунанданинг личинка ва ғумбаги уруғ ичида ривожланади. Личинкалик стадиясида улар беш ёшни ўтайди. Г.А. Спирина [1982] маълумотига кўра тухумлардан чиқиб дон ичига кирган личинкалар уч марта пўст ташлайди кейин эса уруғ пўсти остида ғумбак беланчаги ясаб кейинчалик шу ерда тўртинчи марта пўст ташлайди ва ғумбакка айланади. Тўрт доғли донхўр эмбрионал ривожланиши 4-5 кун, личинкаси 17-20 кун ривожланади. Личинкаларнинг ғумбак олди стадияси тухум қўйилгандан бошлаб 20- 21 кун кейин кўрина бошлайди ва 2-3 кун мобайнида ғумбакка айланади.

Ғумбаклик даври 4-5 кун давом этади. Ғумбаклар кўнғизга айлангандан сўнг 2-5 кун мобайнида ғумбак беланчагида қолади. Кейин кўнғизлар беланчакнинг нозик деворини кемириб ташқарига чиқади. 24° С дан 30° С гача ҳароратда уларнинг бир ривожланиш цикли 27-34 кунни ташкил этади.

Дондан чиққан кунғизлар жинсий етук бўлади, негаки личинкалар дон моддаси ҳисобига ривожланади. Шу сабабли кўнғизлар дарҳол жуфтлашади ва дон юзасига тухум қўя бошлайди. 29° С ҳароратли шароитда янги авлод вакиллари 28-30 кунда, 27-24° С ҳароратли шароитда 65-70 кундан сўнг чиқади.

Тўрт доғли донхўрга ҳарорат ва намликнинг таъсири бўйича Ф.Х.Халлак [1990] бир неча лаборатория тажрибалари ўтказган. Бу

тажрибаларда ҳарорат личинкаларни тухумлардан чиқишига унчалик таъсир қилмаган.

35° ҳароратда личинкалар чиқиши 92,1 % ни, 30° С га пасайтирилганда 96,51 %, ундан ҳам пастроқ 25° С ҳароратда эса 96,9 % ни ташкил қилган. Личинкаларнинг донга кириш жараёнига ҳарорат таъсирини кўрилганда уни иасайтириш бир ёшли личинкаларни донга киришини фаоллаштиради. Етук имаголарни дон пўстини кемириб ташқарига чиқиши ҳарорат таъсирига боғлиқ оптимал шароитда (30°С) етук имаголарнинг чиқиши 81,5 % ни, 25° С да бироз пасайган 79,± %, ҳарорат 35°С бўлганда эса бирдан 40,5 % гача тушиб кетган. Бундан кўринадики юқори ҳарорат оптимал ҳароратга қараганда тўрт доғли донхўр онтогенезига кўпрқ таъсир қилади.

Ф.Х.Халлак [1990] маълумотиға кўра ҳарорат донхўрнинг ривожланиш босқичларини давомийлигига ҳам таъсир қилади. 35° С ҳароратда ғумбакларнинг ривожланиш муддати икки марта қисқарган, бир мунча паст бўлган 25°С ҳароратда 1,5 марта қисқаргани кузатилган.

Ҳарорат таъсири қўнғизлар уругдан чиққандан то тухум ^ўйиш давригача муддатда янада кучлироқ сезилган. 25°С да донхўрлар тухум қўйиши 8,6 кун, 35°С да 1,9 кунни ташкил қилган.

Ҳароратни 35° С гача кўтаришда дондан чиққан ургочиларнинг тухум қўйиш даври 8,6 кундан 1,9 кунга, кунлик тухум қўйиши эса 20,6 дан 3,5 донагача камайган. Битта урғочи қўнғизнинг ўртача тухум қўйиши 11,6 дона бўлган.

Эркак имаголарнинг ҳаётчанлиги 11,5 кундан 5,1 кунга, урғочи имаголарда 12,3 кундан 7,7 кунга қисқарган. Бундан кўринадики донхўрлар ривожланиши ва кўпайишига салбий таъсир қиладиган юқори ҳароратларни 35°С гача уларга қарши курашишда амалда қўллаш мумкин.

Тўрт доғли қўнғиз ғумбакларининг ривожланиш муддатига ва тухум қўйиш маҳсулдорлигига, шунингдек тухум қўйиш даври давомийлиги ва имаголарининг ҳаётчанлиги намликка ҳам боғлиқ бўлади. Лекин шуни

таъкидлаб ўтиш жоизки эмбрионал ривожланиш муддати ва кунлик тухум кўйиш маҳсулдорлиги намлик билан боғлиқ эмас..

Ф.Х.Халлак [1990] га кўра намлик 95% бўлганда ғумбаклар ривожланиши 4 кун давом этади. Донхўр онтогенезининг чўзилиши 95% намликда 19,5 кун 35 % бўлганда 23,5 кунни ташкил қилади.

Донхўр брухуслар ёруғликда, иссиқликда жуда ҳаракатчад бўлиб, эрта баҳорда кўпинча кечки экилган дуккакли дон экинларини гуллаш , дуккакланиш, ғунчалаш даврида ривожланиб, кўнғизлари гулларни нектари билан озиқланади. Айрим муаллифларни кузатишича айрим донхўрлар айниқса горох донхўри, горохни гули билан овқатланмаса жинсий хусусияти, хаттоки бошқа экинлар гули билан озиқланганда ҳам ривожланмайди.

Донхўрларни дуккакли дон экинлари билан озиқланиш хусусиятларига қараб 3 гуруҳга ажратилган .

Биринчи гуруҳга донхўрларни бир нечтаси киради, бизнинг шароитимизда бу гуруҳга кирадиганидан фақат горох донхўридир. Буларни бошқа донхўрлардан фарқи шуки личинкаларни хали етилмаган уруғини ичида ривожланади. Тухумини ёш дуккакни устига қўяди, бу ерда уруғ ҳам, личинка барабар етилаверади, ғумбакка айланиши уруғ ичида ёки бўлмаса дуккакни ичида бўлади.

Иккинчи гуруҳга кирувчи донхўрлар етилган қаттиқ уруғлар билан озиқланади духумларини етилган дуккаги ёки бўлмаса уруғига қўяди. Шунинг учун ҳам бу донхўрларни личинкалари ўсимликдаги дон ичида ҳамда пишиб ерга тушган дон ичида ривожланаверади.

Бизнинг шароитимизда ловия донхўри, асосан омборхоналарда сақланаётган мош ловия донларини зарарлайди. Омборхона шароитида йилда 5-6 авлод бериб ривожланиши мумкин.

Учинчи гуруҳга кирувчилар бошқа донхўрларга қараганда озчиликни ташкил қилади. Бошқа донхўрлардан фарқи шуки, булар ҳам тухумни кўк дуккакни устига қўяди, личинкалари жуда ҳаракатчан бўлиб дуккак ичидаги

бирнечта донни зарарлаши мумкин. Личинкалари овқатланишни тамом қилиб дуккак ичидан чиқиб, шу дуккак устида ғумбакка айланади. Бизнинг шароитимизда тўрт догли донхўр учраб горохга, нўхатга ловия ва бошқа дуккакли дон экинлари донига зарар келтиради. Бу зараркунанда омбор шароитида ловияни шундай зарарлайдики, уни фақат пусти қолади.

Шуларни ҳисобга олиб, бизнинг шароитимизда далада ва омборхонада учрайдиган донхўрнинг ривожланишини билиш мақсадида кузатишлар олиб борилди. Кузатишлар асосан Тошкент вилоятининг Ўрта Чирчиқ туманидаги Шоличилик илмгоҳининг тажриба участкаларида ҳамда мош дони сақланаётган омборхоналарда олиб борилди (3.2-жадвал). Жадвалдаги маълумотлардан билиш мумкинки донхўрни мош экилган майдонларда пайдо бўлиши май ойини 1 декадаси ва 2 декадаси бошларига, оммавий кўпайиши май ойининг ичида, тухум қўйиш эса июн ойини 1 декадасига тўғри келар экан. Донхўрнинг янги авлоди август ойлари бошларида пайдо бўлар экан. Мош донини оммавий зарарланиши август-сентябр ойларининг 1 декадаларига тўғри келар экан.

Лаборатория шароитида даладан олиб келинган мош донидан 0,5 литрли банкаларда кузатишлар олиб борганимизда донхўрни учиши (2-3та) май ойини охирига декадасига, кўп учиши (15-20та) июн ойининг II декадаси бошлари, тухум қўйишни эса июнь ойининг охири, июль ойининг бошларидан бошланади. Тухумларини ривожланиш даври ўрта ҳисобда 5-6 кунга тўғри келади. Умуман олганда лаборатория шароитида янги авлоди эски авлодига қўшилиб омборхоналар шароитида ўрта ҳисобда 5-6 та авлод бериб кўпайиши мумкин.

Донхўрланинг мош экилган майдонларда ривожланиши
(Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ тумани Шоличилик илмгоҳи 2017 й)

	Донхўрларни ҳақиқий Ривожланиш давлари	Ўрта ҳисобда олинган вақтлар	100 марта хашарот ушлағичдаги сони
	Мошда донхўр қўнғизни пайдо бўлиши	10-13 май	5-6
	Қўнғизларни оммавий кўпайиши	20-28 май	35-40
	Оммавий тухум қўйиш	7-10 июнь	60-70
	1-2та янги авлод қўнғизларини пайдо бўлиши	2-5 июль	15-20
	Оммавий зарарланган дондан қўнғизларни чиқиши	18август-7 сентябрь	70-80

Табиатда хашаротлар стабил бўлмасдан турли экологик факторлар таъсирида ўзгариб туради. Популяцияда хашаротларнинг жуда кўпайиб кетиши уларни ўсимликларни ҳосини нобуд қиладиган зараркунандаларга айлантиради. Аксинча ҳолатда эса, уларнинг зарарлилиги камаяди ва айниқса кам сонда бўлиши уларни вақтинчалик зарарсиз ҳолатда бўлишини тақозо қилади.

Зараркунандаларга, жумладан, тўрт доғли донхўрга қарши самарали кураш чораларини олиб боришда популяцияда улар сонини ўзгариш қонуниятларини ва уларга ташқи муҳит факторларини таъсирини ўрганиш катта аҳамиятга эга.

Ловия уюмларида тўрт доғли донхўр ривожланишининг мавсумий динамикаси. Омбор да тўрт доғли донхўр динамикасини ўрганиш учун 50 кг ловия уюмлари олинди. Уюмнинг тўртта жойидан бир кг дан намуналар олиниб ҳар ойда кузатиб турилди.

Омборхона ҳавоси ҳарорати ва намлиги термометр ва психрометр асбоблари ёрдамида текшириб турилди. Дон уюмининг намлиги курук қолдиқ бўйича аниқланади.

Тўрт доғли донхўр динамикаси устида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, ҳароратнинг ошиши билан зарарқунанда сонининг ҳам кўтарилиб боради. Аксинча ҳолат эса улар сони камайишига олиб келади. Жумладан, ҳарорат пасайиши билан декабрь ойидан бошлаб тўрт доғли донхўр сони камайиб борди. Январь охирида эса улар деярли кўринмади. Бу тўрт доғли донхўр ривожланиши учун ноқулай шароит яратилганлиги билан боғлиқ. Февраль охирлари ва мартдан бошлаб ҳарорат аста-секин кўтарилди бошлайди. Шубҳасиз, зарарқунандалар сони ҳам оша боради. Қиш ойларида ҳарорат биров пастроқ бўлганлигидан 1 кг намунада тўрт доғли сони камайиб кетди. Январь ойида улар сони 3,1 тани ташкил этди. Ҳарорат кўтарилиши билан баҳор ойларида улар сони ҳам кўпая бошлади. Масалан, апрель ойида 1 кг намунада 20,8 та зарарқунанда қузатилди. Тўрт доғли донхўрнинг энг кўп қузатилган даври ёз ойларида тўғри келади. Июнь ойида намунада 48,1 та зарарқунанда учраган бўлса, август ойида бу рақам 98,9 тага етди. Бу маълумотлардан кўринадикки тўрт доғли донхўр ривожланиши учун оптимал ҳароратлар 27-28 С ни ташкил этар экан. Куз ойларида ҳаво ҳарорати аста секин пасайишни бошлайди. Кузда октябрь ойидан бошлаб улар сонининг камайиши аниқланган. Дала шароитида турли дон дуккакли экинларни тўрт доғли донхўр билан зарарланиши устида ўтказилган тажрибаларда ҳам тўрт доғли донхўр ловия ва мошда тажрибадаги боишда дон дуккакли экинларга қараганда яхшироқ ривожланишини намоён қилди.



3.4-расм. Тўрт доғли донхўр (1-кўнғизи ва унинг зарари, 2-дон ичидаги ғумбаги)

Янги думбул босқичида ловияда кўрилган 30 та дуккакда 7,2 та тухумлар кузатилди. Зарарланган донлар эса 1,5 та ни ташкил этди. Мошда дуккакларга қўйилган тухумлар сони 5,3 та зарарланган донлар сони 2,1 та, нўхатда дуккакларга қўйилган тухумлар сони 1,6 та зарарланган донлар сони 3,2 та, бурчокда дуккакларга қўйилган тухумлар сони 1,4 та зарарланган донлар сони 2,6 та ясмиқда дуккакларга қўйилган тухумлар сони 4,2 та зарарланган донлар сони 3,0 та , сояда эса дуккакларга қўйилган тухумлар ва зарарланган донлар сони умуман кузатилмади. Ҳосил етилганда ловияда дуккакларга қўйилган тухумлар сони 7,0 та, зарарланган донлар сони 10,0 та, мошда дуккакларга қўйилган тухумлар 5,1 та, зарарланган донлар 9,1 та, нўхатда дуккакларга қўйилган тухумлар 2,6 та, зарарланган донлар 4,8 та, бурчокда дуккакларга қўйилган тухумлар 2,6 та ,зарарланган донлар сони 4,8 та ясмиқда дуккакларга қўйилган тухумлар сони 5 та, зарарланган донлар сони 6,2 та кузатилди. Сояда эса бундай ҳолат кузатилмади.

3.5 Нўхат экилган майдонларда ғўза тунламининг зарари ва мавсумий ривожланишини ўрганиш

Ўзбекистоннинг барча пахтачилик туманларида ғўзага зарар келтирувчи тунламлардан ғўза тунлами,беда тунлами,шувоқ тунлами ва мингдевона тунламлари бўлиб,булар ичида энг кўп тарқалгани ва катта зарар келтираётгани ғўза тунламидир. Ғўза тунлами (HePoШз апшега НЬ)ер юзининг барча қисмларида суғориладиган ва суғорилмайдиган минтақаларида кенг тарқалган зараркунандалар қаторига киради. Бироқ унинг сони ва келтирадиган зарари турли тупроқ жойларида. турличадир. Бизнинг шароитимизда йилдаги маълумотларга қараганда Сурхондарё,Фарғона,Андижон вилоятларининг ғўза экилган майдонларининг кўп қисми доимо зарарланиб турадиган вилоятлар қаторига киради. Ғўза тунлами ҳаммахўр зараркунанда бўлиб у турли оилаларга кирадиган жуда кўп ёввойи ва маданий ўсимликлар билан озиқланади. Улардан яхши кўрадиганлари ғўза,маккажўхори, помидор,тамаки,каноп ва бошқалар бўлиб

кейинги йилларда дуккакли дон экинларига ,нўхатга ,горохга мошга ҳам жиддий зарар келтираётганлиги сезилмоқда. Ғўза тунлами дукккали донлар ичида нўхатни хуш кўради.

В.Н.Полевшиковани 1969 йилда чоп этилган "Дуккакли дон экин зараркунандалари ва уларга қарши кураш " мақоласида ғўза тунламининг нўхатни хуш кўриши ва баҳорги,ёзги вақтларда экилган нўхатга зарар келтириши мумкинлиги ҳақида маълумотлар келтирилган, шунинг учун бўлса керак 1963-1965 йиллардаги кузатишларда олдинги СоюзНИХИ (Пахтачилик), ВИР (Ўсимликшунослик) тажриба участкаларида май ойларида нўхатнинг гуллаш даврида ҳам зарар келтириши мумкинлиги ҳақида август ойларида эса зарарланиши кучли бўлиб, яъни битта ўсимликда ўртахисобда 10-11 тагача ғўза тунлами қурти борлиги хисобга олинган,худди ииунингдек Р.А.Алимджанов 1968 йилда ёзган зараркунанда хашаротлар томонидан дуккакли дон экинларини зарарланиши монографиясида Ўзбекистонда суғорилмайдиган лалмикор ерларда ҳам экилган нўхатларга зарар келтираётганлиги ҳақида маълумотлар келтирган.Муаллифнинг айтишича ўша даврларда нўхат экилган майдонларда ғўза тунламини ғўзага тушмаслигини олдини олиш учун жалб этган майдон сифатида ғўзага ёндош қилиб экилганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган, чунки нўхат майдонида ғўза тунламига қарши чора-тадбирлар қўллаш ,бошқа экинларда ғўза, маккажўхориға нисбатан бирмунча осонроқ бўлган.Хозирда ҳам бу зараркунанда республикамизнинг суғориладиган ва суғорилмайдиган ерларида экилиб, ғўза тунлами томонидан зарарланаётганлиги ,зарарланган донлар экишга ва истеъмол қилишга яроқсиз бўлаётганлиги маълум бўлмоқца.

3.3-жадвал

Нўхат дуккакларини ғўза тунлами қуртлари билан зарарланиши
(Жиззах вилояти, Фориш тумани ф/хўжаликлари 2017й)

Ўсимлик номери	1та туп даги дук каклар сони	Шундан зарар лангани	%	Ўсимлик номери	1та туп даги дуккак ларсони	Шундан зарар лангани	%
1	70	14	20,0	11	43	14	32,5
2	40	8	20,0	12	37	10	27,3
3	84	20	23,8	13	78	22	28,2
4	76	17	22,3	14	83	18	21,4
5	48	13	27,0	15	44	9	23,0
6	60	21	35,0	16	72	18	21,0
7	73	15	20,5	17	81	24	29,6
8	47	17	36,0	18	73	13	16,4
9	84	22	26,2	19	22	18	81,8
10	43	12	28,0	20	72	17	28,8
Жами	115	160	26,0	Жами	591	167	28,0

Шуларни ҳисобга олган ҳолда янги хўжалик юритиш шароитида нўхат ўсимлигига зарар келтирувчи хашаротлар ичида асосий бўлган ғўза тунламини зарарини ва шу ўсимликда ривожланишини ўрганиш мақсадида 2009-2010 йиллар давомида изланишлар олиб борилди. Изланишлар асосан Жиззах вилоятининг Бахмал ва Фориш, Тошкент вилоятининг Қибрай туманларида олиб борилди. Бунда нўхат экилган майдонлардан диагонал усулда танламасдан 20 та жойдан 20 туп ўсимлик кўрилиб шу тупдаги нўхат дуккаклари сонининг зарарланганлиги ҳисобга олинди. Келтирилаётган жадвалдан (3.3) кўриниб турибдики, кўрилган ҳамма тупдаги дуккаклар зарарланган, баъзи тупларда эса 2-3 та қуртлар борлиги кузатилди. Ҳаммаси бўлиб кўрилган 1205 та дуккакдан 327 таси ёки 27,0% зарарланган. Тажриба участкаларимизда нўхат экилган майдонларда ғўза тунламини пайдо бўлиши

ўрта ҳисобда май ойининг охири декадаларида июнь ойининг эса биринчи декадасида кузатилди. Тухум қўйиши дуккакларнинг устки қисмига ёки нўхат ўсиш нуқталарида

кузатилди. Тухумлариинг ривожланиши ўрта ҳисобда 7-10 кун бўлиб куртларни пайдо бўлиши эса июнь ойининг охири декадаларига тўғри келганлиги ҳисобга олинди.

3.6 Тўрт доғли донхўрга қарши данадим 40 % препараты билан ишлов беришнинг самарадорлиги

Ловия донларини донхўрга қарши ишлов бериш учун данадим 40 % эм.к препараты эритмасининг қуйидаги концентрацияларидан (таъсир қилувчи моддаси циперметрин ҳисобида) фойдаландик: 0% (контроль), 0,01%, 0,03%, 0,05%, Контроль вариант сифатида дистилланган сувни пуркадик.

Тўрт доғли донхўрга данадим 40 % эм.к препараты билан ишлов берилганда олинган натижаларга кўра имаголарнинг ўлиши донларни ишлов бериш учун фойдаланган данадим эритмасининг концентрациясига пропорционал равишда, яъни 0,01 ва 0,05 % концентрацияларда 50 дан 100 % гача ўсди. (3.4-жадвал). Препаратнинг имаголарнинг ҳаётчанлигига таъсири ўрганилганда эритманинг ўсиб боровчи концентрацияларда (яъни 0,01 дан то 0,05 % гача) ишлов берилганда ҳаётчанлик 20,0 соатдан 3,4 соатгача камайган. Петри лycopчасида ишлов берилган имаголарда ҳаётчанлик 3 соатдан ошмади. Бундай ҳолатда барча имаголар кам актив бўлишди ва битта ҳам тухум қўйишмади.

Данадим 40 % эм.к препаратини бевосита етук имаголарга таъсирини ўрнаишда маълум бўлдики 0,01 % концентрацияда қўнғизларнинг ўлиши

Данадим 40 % эм.к препарати тўрт доғли донхўр имаголарига таъсири

Препарат концентра- цияси,	Донларни ишлов бериш		Етук имаголарни ишлов бериш	
	Қўнғизларнинг ўлиши, % ларда	Имаголарнинг ҳаётчанлиги, соатда	Қўнғизларнинг ўлиши, % ларда	Имаголарнинг ҳаётчанлиги, соатда
0,01	50,1	20,0	90,5	4,2
0,03	75,0	10,2	100	2,3
0,05	100	3,4	100	1,0
0	0	168	0	165

90,0 %, имаголарнинг ҳаётчанлиги 4,2 с, 0,3 % да қўнғизлар 100 % нобуд бўлди. Имаголарнинг ҳаётчанлиги 2,3 соат давом этди. 0,5 % концентрацияда қўнғизларнинг 100 % нобуд бўлганлиги кузатилди ва имаголарнинг ҳаётчанлиги 1,0 соатни ташкил этди.

ХУЛОСАЛАР

1. Қишлоқ хўжалик экинларининг ичида энг оқсилга бой ўсимликлар ҳисобланган ловия, нўхат, мош ва ҳоказо дуккакли дон экинларидан юқори ҳосил олиш шартларидан бири унинг зараркунандаларига қарши самарали кураш олиб боришдан иборатдир.

Дуккакли экинларга кўплаб бўғимоёқлилар зарар етказиб шуларнинг ичида энг асосийлари донхўр қўнғизлардир. Ўзбекистон шароитида асосан 3 та донхўр (нўхат донхўри, ловия донхўри, тўрт доғли донхўр) экинларга кучли зарар келтиради.

Тўрт доғли донхўр ҳозирда Республикамизда карантин объект ҳисобланади. Тўрт доғли донхўрнинг зарари дал ада ва омборхоналарда кузатилади. Тўрт доғли донхўр Ўзбекистон шароитида далада 1-2 марта омборда 5-6 мартагача авлод беради.

2. Тўрт доғли донхўрнинг мавсумий динамикаси устида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, омборхонада ҳароратнинг ошиши билан зараркунанда сони ҳам кўтарилиб боради. Донхўр қўнғизни ривожланиши учун оптимал ҳарорат 27-28 ОС. Аксинча ҳолат эса улар сонининг камайишига олиб келади. Жумладан, ҳарорат пасайиши билан декабрь ойидан бошлаб тўрт доғли донхўр сони камайиб борди. Январь охирида эса улар деярли кўринмади. Бу тўрт доғли донхўр ривожланиши учун ноқулай шароит яратил1 шлиги билан боғлиқ. Февраль охирлари ва мартдан бошлаб ҳарорат аста секин кўтарила бошлайди. Шубҳасиз, зараркунандалар сони ҳам оша боради. Ҳарорат кўтарилиши билан баҳор ойларида улар сони ҳам кўпая бошлади. Тўрт доғли донхўрнинг энг кўп кузатилган даври ёз ойларига тўғри келади. Июнь ойида намаунада 48,1 та заракунанда учраган бўлса, август ойида бу рақам 98,9 тага етди. Кузда октябрь ойидан бошлаб улар сонининг камайиши аниқланди.

3. Турли дуккакли дон ўсимликлари тўрт доғли донхўрдан 80 кун ичида турли даражада зарар кўради. Жумладан, ловия ва мош донлари 50

фоиз, нўхат 26 фоиз, бурчоқ 16 фоиз, ясмиқ 33 фоиз, соя эса 13 фоиз зарарланади.

Дала шароитида ҳам лаборатория шароитида ҳам турли дуккакли дон экинлари ичида тўрт доғли донхўр учун асосан ловия ва мош маъкул озуқа манбаи ҳисобланади. Буни унинг шу экинларда тухум қўйишдан то қўнғизлар чиққунгача бўлган кунлар сони ҳам исботлаб турибди. Яъни бу сон ловияда 30 кун мошда 29 кунни ташкил этади.

4. Омборхонада ҳароратни пасайтириш тажрибаси натижаларига кўра хона ҳарорати -1 даража бўлганда зараркунандалар сони тажриба аввалидаги 6,5 дан 2,5 тага камайиб кетди. Назорат вариантыда эса бу рақам 11,1 дан 6,1 ни ташкил қилди. Январь ойида хона ҳарорати -1 даражага совитилганда тўрт доғли донхўр сони 0,8 тани ташкил этди. Ҳарорат -2 даражага совитилганда 0,3 дона зараркунанда кузатилди. Бундан кўринадики, сақланаётган донни совитиш тўрт доғли донхўрдан ҳимоя қилишда яхши самара беради.

Баҳор фасли бошланиши билан ҳаво илишини назарда тутиб дон сақланаётган омборхонанинг қишги малқин ҳароратини имкон қадар сақлаб туриш учун омбор эшик ва деразаларини айниқса кундузи очмаслик тавсия этилади. И ложи борица омборхонага камроқ кириб чиққан маъкул.

5. Тўрт доғли донхўрга данадим 40 % эм.к препарати билан ишлов берилганда олинган натижаларга кўра қўнғизларнинг ўлиши донларни ишлов бериш учун фойдаланган данадим 40 % эм.к препарати эритмасининг концентрацияеига пропорционал равишда: 0,01 ва 0,05 % концентрацияларда 50 дан 100 % гача ўсади.

Препаратнинг имаголарнинг ҳаётчанлигига таъсири ўрганилганда эритманинг ўсиб боровчи концентрацияларда (яъни 0,01 дан то 0,05 % гача) ишлов берилганда ҳаётчанлик 20 соатдан 3 соатгача камайган. Петри ликопчасида ишлов берилган имаголарда ҳаётчанлик 3 соатдан ошмади. Бундай ҳолатда барча имаголар кам актив бўлишди ва битта ҳам тухум қўйишмади.

Лабораторияси нав тажрибаларидан олинган маълумотларга асосан препаратни табиий шароитда синовии давом эттириш лозим деб ҳисоблаймиз.

Умуман олганда омбор маҳсулотларини донхўр қўнгизлардан сақлашда комплекс олдини олиш ва қирувчи кураш чораларини қўллаш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 56 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда
3. Азимов. Д. А. И друг. Насекомые Узбекистана.- Т. «Фан» .1993. -159 с.
4. Алимджанов Р.А. Насекомые, повреждающие бобовые культуры. - Ташкент, «Фан», 1968 -62 с.
5. Ван-Вен Лян. Фасолевая зерновка как вредители фасоли в условиях Абхазской АССР и Краснодарского края, Автореф. дисс. ЛСХИ. 1961.- 22 с.
6. Гар К.А. Методы испытания токсичности и эффективность инсектицидов. М. Изд-во. с-х.. 1963., 153 с.
7. Де Милло А.П. Шоврина Е.А. Влияние фасолевой зерновки на всхожесть семян фасоли и методы изучения.// Реф.жур.»Защита растений от вредители и болезни». 1990 г. №7.
8. Дубовский Г.К., Умматов А.М., Зоологиядан ўқув қўлланма. Тошкент. «Ўқитувчи». 1996- 34 б.
9. Доспехов В.И. Методика полевого опыта. М. Агропромиздат, 1985 г., стр. 56
10. Исаев М. Тўрт доғли донхўрнинг Ўзбекистонда тарқалиши. //Ўсимликларни зарар ли организмлардан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган усули ва атроф муҳит ҳимояси.- Тошкент. 1994 -36-39 б
11. Махмудхўжаев Н.М. Исаев М. Баъзи кимёвий дориларнинг тўрт доғли донхўрга қарши самарадорлиги. //Ўсимликларни зарар ли организмлардан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган усули ва атроф муҳит ҳимояси, Тошкент. 1994 -29-32 б.
12. Махмудходжаев. Н.М. Членистоногие (насекомые и клещи) вредители запасов в Средней Азии.- Т. «Фан». 1986. -69 б.

13. Мигулин. А. А. Сельскохозяйственная энтомология. Москва. «Колос» 1983. – 264 с.
14. Миноранский В.А. Защита орошаемых полевых культур от вредителей. Москва. «Агропромиздат». 1989 -51 с.
15. Мирмаксудова Л, Акмалова. М, Якубова .С, Адилов. У. Ўзбекистонда тўрт доғли донхўр зараркундасининг биологик хусусиятлари. //Ўзбекистон Республикаси фан ва техника тараққиётида олима аёлларнинг роли.- Тошкент, ТошДАУ,2004 -25-28 б.
16. Павлов И.Ф. Новое в защита зернобобовых культур от вредителей.//Культура зернобобовых растений. –М., Колос, 1967 – 36 с.
17. Петруха О.И. Шкидники бобовых рослин та заходи боротьби за ними. -Киев, Изд.Киевского государ.ун-та, 1949. -38 с.
18. Полевщикова В.Н. Сорокина В.И. Вредители зернобобовых культур и разработка мер борьбы с ними //Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур.- Ташкент, Фан, 1967 – 38-41 с.
19. Полевщикова В.Н. Меры борьбы с вредителями зернобобовых культур.// Тр.Среднеазиатский НИЗР,вып 7 – Ташкент, 1969 – с.37-39.
20. Следзевская Е. Р. Дедаханов Х. Особенности выживания четырёхпятнистой зерновки в условиях Узбекистана.//Проблема современной биологии /Тр.20 науч.конф.мол.учёных биол.наук МГУ- Москва, 1990 –с. 38-40.
21. Спирина Г.С. Зерновки - опасные вредители запасов.// Защита растений, 1982, №9 – с.19-21.
22. Халлак Ф.Х Влияние влажности воздуха на равмножение и развитие четырехпятнистой зерновки.// Изв.Тимирязевский с-х.академ.-1990, №3. – с.31-35.
23. Шеголев В.Н. Сельскохозяйственная энтомология. Сельхозгиз. 1960- 267 с.

24. Яхонтов.В.В. «Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ҳамда маҳсулотларининг зараркундалари ва уларга қарши кураш». - Т. Урта ва олий мактаб нашриети, 1962- 359 б..
25. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J. Econ. Entomol. 1925. - N 3. – Vol. 18, – P.265-267.
26. Jaraid I, Ramatlakapele K.The management of cowpea weeveils (Collosobruchus- maculates) in cowpea seeds by using ash and sand. Sustainable Agr 2002.Engl.
27. Monge J.P.,Huignard Популяционные флуктуация двух видов зерновок, Collosobruchus maculatus и Bruchidius atrolineatus и их паразитов, Dinarmus basalis и Eupelmus vuilleti в зернохранилищах в Нигере.//Реф.жур. "Биология". 1992 г №12.
28. Begum Shahana, Quiniones Adeleida.С/Защита семян маша при хранение от Collosobruchus chinensis с помощью обработку растительными маслами.//Реф.Жур.Энтомология, 1992, №2
29. Oji Okoro. Madubuike Felix. N, Oji Perpetua. Fitoteria-1992. №2с-181-183 Англ.
30. Ramzan M.J.Res . Синтетические пиретроиды как средство защиты семян маша от Collosobruchus maculatus //Реф. Жу р. Биология. 1997.№3