

“ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ” ТЎПЛАМИ

**ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ЗАРАРЛИ
ОРГАНИЗМЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ**

22-китоб



**Ҳар бир амалий иш асосига
илм-фанни қўйишимиз керак.
Ш. МИРЗИЁЕВ**

ҲУРМАТЛИ ДЕҲҚОНЛАР ВА ТАДБИРКОРЛАР!

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 июлдаги “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–6262-сон Фармонида ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантириш бўйича аниқ вазифалар белгилаб берилган.

“Агробанк” АТБ мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасининг барқарор ривожланишига ҳисса қўшиш учун молиявий ва ижтимоий лойиҳалар билан соҳага сармоя киритишга катта эътибор қаратмоқда.

2021 йилда ривожланган давлатлар қишлоқ хўжалигида эришилган ютуқлар ҳамда тажрибалар асосида соҳанинг етук мутахассислари, олимлар билан ҳамкорликда фермерлар ва аҳоли учун 100 китобдан иборат қўлланмалар тўпламини тайёрлаган эдик.

Бугунги кунда ўсимликлар ҳимояси соҳасини самарали ташкил этиш, ҳосилдорлик, озиқ-овқат маҳсулотлари сифати ва хавфсизлигини таъминлаш, экспорт ҳажмини ошириш жуда муҳим аҳамиятга эга.

Шуни инобатга олиб, банкнинг “Agrobooks” бренди асосида ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини илмий қўллаб-қувватлаш мақсадида ушбу 40 китобдан иборат “Ўсимликлар ҳимояси” тўплами тайёрланди.

Тўпланда қишлоқ хўжалиги соҳаси, жумладан, мева-сабзавот ва полиз экинлари, ғаллачилик каби тармоқларнинг юртимизда эришилган кенг қамровли илмий ҳамда амалий, шунингдек, зараркунандаларга қарши кураш чоралари бўйича маълумотлар берилган.

Умид қиламизки, ушбу қўлланмалар тўплами Сиз – деҳқонлар, чорвадорлар ва тадбиркорларимиз учун фойдали бўлади.

Ҳосилингиз мўл-кўл, даромадингиз баракали бўлсин!

**Рустам МАМАТКУЛОВ,
“Агробанк” АТБ Бошқарув раиси**

Д 85
КБК 42.113
УЎК 635.6:632.935

ЛОЙИҲА ҒОЯСИ МУАЛЛИФИ ВА ТАШКИЛОТЧИ “АГРОБАНК” АТБ

Тузувчилар:

Р.А. Гулмуродов – Тошкент давлат аграр университети “Қишлоқ хўжалиги фитопатология” кафедраси профессори, қ.х.ф.д.;

Ш.А. Махмудова – Тошкент давлат аграр университети Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедраси катта ўқитувчиси қ.х.ф.д.

Такризчилар:

Х.Х. Нуралиев – Тошкент давлат аграр университети “Қишлоқ хўжалиги фитопатологияси” кафедраси профессори, қ.х.ф.н.;

О.А. Сулаймонов – Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти” директор ўринбосари, қ.х.ф.д.

Лойиҳа иштирокчилари:

М.С. Ҳайитбоев, Ш.М. Дадахўжаев.

Муҳаррир

С. Алимухаммедов – “Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти” лойиҳа раҳбари.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ муассислигида тайёрланди ҳамда нашр этирилди. Билдирилган фикр-мулоҳаза, хулоса ва тавсияларга тузувчи муаллифлар масъулдир.

Қўлланма соҳа мутахассислари, фермерлар ва кенг жамоатчилик учун мўлжалланган.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ туҳфасидир

МУНДАРИЖА

КИРИШ	6
I. ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ.....	8
II. ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ КАСАЛЛИКЛАРИ	25
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	39

КИРИШ

Ўзбекистоннинг турли иқлим шароитларида дон дуккакли экинларнинг зарарли организмларига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳосилдорликни ошишида муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги кунда асосий дуккакли экинлар ҳисобланган мош, ловия ва нўхат халқ истеъмолидаги энг зарур маҳсулотга айланган. Ушбу экинлар нафақат халқимиз истеъмоли учун, балки чет давлатларига экспорт қилишда ўз ўрнини топди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ–5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу қўлланма фермер хўжаликлариغا хизмат қилади.

Халқаро озиқ-овқат ташкилотининг ФАО маълумотларига кўра, жаҳон бўйича йилига Ҳиндистон 600000 т, Покистон 868000 т, Туркия 610000 т, Эрон 310000 т, Мексика 240000 т, Мьянма 230000 т, Австралия 189000 т, Эфиопия 135000 т ва Канадада 98000 т. нўхат етиштириб келади. Республикамиз хўжаликларида 2019 йилда дуккакли дон экинлари экилган жами майдон 294199 гектарни ташкил этган.

Республикамизда сўнгги йилларда паст рентабелли, сув таъминоти оғир бўлган 152,4 минг гектар пахта ва ғалла майдонлари қисқартилиб, ўрнига сабзоват, полиз ва озуқа экинлар экилиши ҳамда интенсив мевали боғ ва тоқзорлар барпо этилиши билан аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи қондирилиб, бозорларда нарх-наво барқарорлиги таъминланмоқда. 2019 йили ғалладан бўшаган майдонларда жами 284067 гектарга, боғ ва тоқ экинлари орасига эса 6360 гектарда дуккакли дон экинлари экилган.

Маълумки, дуккакли дон экинларга жиддий зарар етказувчи хавфли зараркунандалар сони бир неча ўнлаб турни ташкил қилади.

Улар дуккакли экинларнинг илдизини ва ёш ниҳолларини, вегетатив ва генератив органларини зарарлаб ҳосилдорликни камайишига ва ўсимликларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлади. Баъзи зарарли организмлари эса ҳар йили сурункасига ривожланиб, дуккакли экинларга жиддий иқтисодий зарар етказмоқда, бу эса ўз навбатида ҳосилдорликка кескин салбий таъсир этади. Ҳозирги кунда республикамызда ловия, мош ҳамда нўхат экинлари зарарли организмларининг тур таркиби, уларнинг биологик хусусиятлари, зарарлилиги, иқтисодий зарар етказиш миқдори ва мезони (ИЗММ) ҳамда уларга қарши самарали курашнинг усул ва воситалари тўлиқ ўрганилмаган. Шунингдек, улардаги бир нечта микроорганизмлар келтириб чиқарадиган касалликлар туфайли 30–40%, баъзида ундан ҳам кўпроқ дуккакли экинлар ҳосили нобуд бўлади ҳамда олинган ҳосилнинг сифати пасаяди.

Дуккали дон экинларидан сифатли маҳсулотлар олишда уларни касалликлардан ҳимоя қилиш чораларини ўз вақтида ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга. Дуккакли дон экинларидан нўхат экинида илдиз чириш, фузариоз, ун-шудринг, аскохитоз; ловияда илдиз чириш, фузариоз, антракноз, занг ва мошда илдиз чириш, фузариоз, антракноз ва ун-шудринг касалликлари мавжуд бўлиб, ҳосилга катта зарар етказади.

Шунинг учун, республикамыз шароитида такрорий экин сифатида кенг етиштирилаётган дуккакли экинлар зарарли организмларининг тур таркибини қайта кўриб чиқиш, биологик ривожланиш хусусиятлари, зарарлилиги ва уларга қарши курашиш учун илмий асосланган муддатларини, юқори самара берадиган восита ҳамда усулларни ўрганиш ва амалиётга тадбиқ этиш ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида муҳим муаммолардан бири ҳисобланади.

I. ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Нўхат бити – *Acyrthosiphon onobrychis* Fonsc

Қанотсиз турлари 3,5–4,9 мм, қанотли турлари эса 2,3–3,5 мм келади. Танаси оқиш ғуборли яшил тусда. Мўйловлари танасидан узунроқ оёқ ва шира найчалари узун, думи наштарсимон шаклга эга.

Нўхат бити нўхат, беда ўсимликларини баргларини сўриб зарар етказади. Нўхат бити тухум ва вояга етган партеногенетик урғочи битлик босқичида қишлайди.

Эрта кўкламда (мартда) бедапояда пайдо бўлган шира тўдаларини кўриш мумкин. Нўхат бити беда дағаллашганига қадар ривожланади. Кейинчалик бошқа ўсимликларга, асосан нўхатга ўтади.



1-расм. Нўхат бити – *Acyrthosiphon onobrychis* Fonsc.

Нўхат бити бошқа дуккаксиз ўсимликларда озроқ яшайди. Аммо ана шу вақт мобайнида бу зараркунанда асосан юқори-ги новдаларда ва баргларда жуда кўпайиб кетиши, ўсимликнинг ўсув нуқталарини кучли шикастлаши мумкин. Озиқланиш ва ҳаво ҳарорати кўтарилиши, шунингдек, энтомофаглар таъсирида зараркунанда камаяди.

Қанот пайдо қилган ширалар бедапояга учиб ўтади ва кеч кузгача ўсимликнинг илдиз бўғзида яшайди, аммо озикланиш шароити қулай бўлмагани сабабли, кўплаб урчий олмайди. Дастлабки совуқ тушиши билан жинс ташувчилар, эркаклар ва тухум қуядиган урғочилар пайдо бўлади. Урчиган урғочи зотлар ўсимлик танасига қишлоғчи тухум қўяди. Нўхат бити нўхатдан ташқари: беда, оқ акация, ер ёнғоқ, эспарцет, вика, бурчок, қашқарбеда, шунингдек, полиз экинларига шикаст етказади. Нўхат бити бир йилда ўртача 12–15 бўғин бериб ривожланади.

Ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.) сўрувчи зараркунда бўлиб, келтирадиган зарари билан бошқа барг зараркунандалардан ажралиб туради. Бу зараркунанда бир қанча қишлоқ хўжалик экинлари, жумладан, дуккакли дон экинларига, айниқса, мош ва сояга катта зарар келтиради. Зараркунанда мош ва соя экилган майдонларида кенг тарқалган бўлиб, асосан ўсимлик 4 – 5 чинбарг чиқаргандан бошлаб барглarning орқа томонига жойлашиб олиб, ўсимлик ширасини сўриб озикланади. Зарарланган барглари юзаси қизариб қуриб, тушиб кетади, натижада илк тупдаги донлар етила олмасдан пуч бўлиб қолишига сабаб бўлади.

Ўргимчаккана жуда майда бўғимоёқли жониворлар намунаси бўлиб, уни оддий кўз билан зўрға кўриш мумкин. Танаси овал шаклда, бўйи 0,3–0,6 мм га боради. Унинг баҳор-ёздаги бўғини кўкиш-сарик, қишлаб чиқадиганлари эса тўқ сарик-қизил бўлади. Танасининг ён томонларидаги иккита қорамтир доғлари яққол кўриниб туради.



2-расм. Ўргимчаккана.

Ўргимчаккана ривожланишида тухум, личинка, прони́мфа, дейтонимфа ва етуклик (имаго) даврларини кечи́ради. Урғочи кана ўрта ҳисобда 140 кўпи билан 600 донагача тухум қўяди. Тухуми юмалоқ шаклда бўлади.

Ўргимчаккана қишловдан жуда барвақт, ўртача бир кечакундузлик ҳарорат 7,3°C дан ошганда чиқади. Ўргимчаккананинг биринчи бўғини бегона ўтларда, айниқса, қўйпечак каби ўтларда ривожланади. Бегона ўтлар қуриб дағаллашганидан кейин ўргимчаккана дуккакли экинлар ва сабза́вот экилган далаларга ўтади. Ўргимчаккана одатда шамол ёрдамида, ўргимчак иплари воситасида, шунингдек, иш қуроллари ва ҳоказолар ёрдамида тарқалади.

Ўргимчаккана йил мобайнида географик ҳолат, об-ҳаво шароити ҳамда экиннинг турига қараб 12 дан 20 тагача (8–12 бўғинини июнь-август ойларида) беради.

Қўнғизлар (Coleoptera) туркумига мансуб туганак узунбурунларнинг 2 тури: майса узунбурун қўнғизи (*Sitona crinitus* Hbst) ва ола-була нўхат узунбурун қўнғизи (*Sitona linellus* Bamsd) дуккакли дон экинларида кўп учрайди. Бу қўнғизлар эрта баҳорда экилган дуккакли дон экинларини майсадаги биринчи барг, ўсув нуқтасини ҳамда уруғ палласини зарарлаб нобуд қилади. Тухумини тупроқ юзасига тарқоқ ҳолда, ўсимликка эса камдан кам ҳолда қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар илдиздаги азот тўпловчи туғунақлар билан озиқланиб ривожланади.

Майса узунбурун қўнғизининг узунлиги 4–4,5 мм келади, қанотларининг усти тўқ кулранг тусда бўлиб, аниқ кўриниб турмайдиган нотўғри шаклдаги оқ, кулранг ва қўнғир тангачалардан иборат доғлар билан қопланган, орқасининг олд қисми бўйлаб, оч рангли тукчалардан иборат учта чизиқ ўтади, бу чизиқлар кулранг тусда бўлади ва баъзан кўзга ташланиб турмайди. Хартумчаси фитономусникидан анча калта ва йўғонроқдир.



3-расм. Майса узунбурун қўнғизи.

Тухуми калта, овал шаклда, дастлаб сариқ рангда бўлади, сўнг-ра аста секин қораяди; узунлиги 0,4 эни 0,3 мм келади. Личинкаларининг танаси оқ ёки хира оқ, калласи оч қўнғир тусда. Уларнинг оёқлари бўлмайди, танаси сийрак тукчалар билан қопланган, вояга етган личинкаларининг узунлиги 5–6 мм келади. Ғумбаклари хира оқ ёки сарғиш бўлиб, ўсган сари кўз ва жағлари қорая бошлайди.

Барча туганак узунбурунлари вояга етган ҳолда кесакчалар тагида ва ер ёриқларида, далалардаги ёки қисман улар атрофидаги ўсимлик қолдиқлари орасида қишлайди.

Эрта кўкламда қўйилган тухумлардан 3–4 ҳафтадан кейингина личинкалар чиқади. Ҳаво ҳарорати 28°C бўлганда 8–9 кунда тухумдан личинкалар чиқиши кузатилади. Тухумларнинг энг кўп қисми апрель охири май бошларида қўйилади. Илдиз туганакларига ўтган личинкалар туганакларини кемириб уларни ичига киради. Майса узунбурунининг личинкаси умри давомида бир нечта (3–5та) туганакларни нобуд қилиши, катта ёшдаги личинкалар туганакларни ташқи томондан шикастлаши ва тамоман уларни еб битирши кузатилди.

Туганак узунбурунларнинг личинкалари илдизлар билан ҳам озиқланиб илдиз тукларини ейди, натижада илдиз сиртида эгатча ва чуқурчалар ҳосил бўлади. Баъзан улар илдизларни кемириб, уларни ичига ҳам киради. Бу личинкалар май охири ва июнь бошларида туганаклар ҳосил бўлаётган пайтларда кўплаб зарар етказади.

Тугунак узунбурун қўнғизлари бир йилда 2 авлод бериб ривожланади.

Дуккакли дон экинларида бугунги кунда **донхўрлар** (Bruchidae) оиласига мансуб қўнғизларнинг 3 тури маълум, булардан нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* Z), ловия донхўри (*Acanthoscelides altectus* Sag) ва тўрт доғли донхўрлар (*Callosebruchus maculates* Z). Бу донхўрларни етук зотлари далада, личинкалари эса донлар ичида ривожланади, донхўрлар билан қаттиқ зарарланган ўсимлик донлари экишга ёки истеъмолга мутлақо яроқсиз бўлиб қолади.

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 оч кулранг ёки сарғиш-қизил.



4-расм. Ловия донхўри – *Acanthoscelides obtectus* Say.

Боши кенг ва қисқа. Мўйловлари аррасимон 11 аъзоли қизғиш. Олд елкаси озгина қўндаланглашган. Қалқони йирик тўртбурчаксимон. Қанот асосида тешикчалар ёки дўнғчалар бўлмайди. Оёқлари, қанот устликлари тепаси, қорнининг маълум қисми ва пигидияси 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 деярли юмалоқлашиб икки учи ҳам тенг бўлади. Тухумлар ўлчами 0,66–0,30 мм ни ташкил қилади.

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

Ловия донхўри дала шароитида дуккак ёриқлари ёки дуккакларга махсус тешикчалар ҳосил қилиб, шу жойга тухум 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 дуккакни зарарланмаганидан фарқ қилиш мумкин. Урғочи қўнғиз 50 – 100 тагача тухум қўяди ва бир кунда тухум қўйиш маҳсулдорлиги 26 тагача етиши мумкин.

Личинкалар тухумдан чиқиши биланоқ ёнидан ўзига мос жойни қидиради 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. 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. Дондаги личинка ва ғумбаклар 0°C ҳароратда 30 кунда, -2° С да 25 кунда, - 4 °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 бўл-

ганлиги сабабли у келиб чиқишига кўра тропик тур ҳисобланади. Донхўрлар нафақат табиатда балки донни сақлаш даврида иссиқ би-ноларда, яъни кузги - қишки даврда ҳам ривожланиб 4 ёки ундан кўп авлод бериши мумкин.

Нўхат донхўри – *Bruchus pisorum* L

Қўнғизининг узунлиги 4–5 мм келади; калласи орқасининг олд қисми тагига томон букилиб туради; танаси деярли тўрт бурчакли. Қанотустликларининг учи юмалоқ бўлади ва қорнининг охиригача бориб етмайди, қанотустликлари қора-қўнғир ва оқ рангли доғлар билан қопланган. Мўйловларининг таги, олдинги ҳамда ўрта оёқла-рининг панжа ва болдирлари сариқ рангли. Кўкрагининг олд қисми ёнларида биттадан тишча бор, бу тишчалар баъзан туклар орасида яққол кўриниб турмайди.

Тухуми ялтироқ сариқ рангли, чўзинчоқ, овал шаклда, 0,6 мм узунликда. Личинкасининг ранги биринчи ёшида қизғиш бўлиб, ик-кинчи ёшидан бошлаб сарғиш тусга киради; узунлиги 5–6 мм га ета-ди, калласи кўкрак қисмига томон эгилиб туради; оёқлари йўқ, улар ўрнида думбоқчалар бўлади; кўкрагининг пастки томони майин тук-чалар билан қопланган, бош қисми туксиз; орқасининг олд қисмида иккита хитин ўсиқча бор.

Ғумбагининг узунлиги 5 мм ча бўлиб, шакли етук қўнғизникига ўхшайди, ранги сарғиш (5-расм).



**5-расм. Нўхат донхўри ва зарарланган нўхат
(Р.Олимжонов 1968 й.).**

Қўнғизлар дарахт илдизлари кўпинча чинор илдизлари остида қишлайди. Нўхат донхўри совуққа бироз чидамли бўлади. Америка олимларининг таъкидлашича 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 озиқланади. Уларнинг бундай озиқланиши донхўр организмда ёф захирасини сақлашга ёрдам беради ва натижада уларнинг ҳаётчанлиги қишдан чиққандан сўнг то нўхат гуллагунга қадар чўзилади.

Қўнғизлар нўхат экинини қидириб 3 км масофагача учиб боради. Улар нўхат ўсимлигига гуллаётган даврда тушади. A.Larson (1938) маълумотига 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 экиннинг 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 униш 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 ташқи пўстигача етиб боради. Бу пўстнинг четлари личинка томонидан кемирилган бўлади ва личинканинг устида думалоқ қопқоқча вужудга келади. Личинка-

лар 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 кўпаяди.

Тўрт доғли донхўр – *Callosobruchus maculatus*

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

Қўнғизлар усти бир-бирига қалин ёндошган оқиш-сарик туклар билан қопланган. Устки қанотидаги нақш "Х" харфини эслатади. II, III ва IV қорин остлигида ёрқин кўриниб турадиган доғлар ва оқиш туклар йўқ. Устки қанотида тўртта қора доғ билиниб туради. Кейинги сонларининг ички томонида биттадан йирик тикан бўлади. Қўнғиз узунлиги 3,0–3,8 мм бўлади.



6-расм. Тўрт доғли донхўр ва зарарланган дуккаклар.

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 ша-роитда 23 дан 70 тагача тухум қўйиши мумкин. Урғочилари тухумини дуккак ёки уруғ сиртига ўз танасидан чиқарган тез қуриб қоладиган суyoқ томчи устига қўяди (А.Холлиев, 2018 йил).

Тўрт доғли донхўр тухумлари шакли эллипссимон, бир учи ўт-кирлашган 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 хориони 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 шаклини ҳосил бўлади.

Зараркунанданинг личинка ва ғумбаги уруғ ичида ривожланади. Личинкалик стадиясида улар беш ёшни ўтайди. Тўрт доғли донхўр эмбрионал ривожланиши 4–5 кун, личинкаси 17–20 кун ривожланади. Личинкаларнинг ғумбак олди стадияси тухум қўйилгандан бошлаб 20–21 кундан кейин кўрина бошлайди ва 2–3 кун мобайнида ғумбакка айланади.

Ғумбаклик даври 4–5 кун давом этади. Ғумбаклар қўнғизга айлангандан сўнг 2–5 кун мобайнида ғумбак беланчагида қолади. Кейин қўнғизлар беланчакнинг нозик деворини кемириб ташқарига чиқади. Дондан чиққан қўнғизлар жинсий етук бўлади, негаки личинкалар дон моддаси ҳисобига ривожланади. Шу сабабли қўнғизлар дарҳол жуфтлашади ва дон юзасига тухум қўя бошлайди.

Иккиқанотлилар (Diptera) туркумига мансуб ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси (*Liriomyza cicerina* Rond.) нўхат экилган майдонларда кенг тарқалган хавфли зараркунанда ҳисобланиб, унинг

личинкалари барг тўқималари орасида силжиб расми ғовак йўл ҳосил қилади. Натижада ғовак йўллари кўпайиб кетиши кўк баргини фотосинтез қатламидаги юза қисмларини қаттиқ шикастлайди, натижада шикастланган ўсимлик барглари оқариб сўлиб, тушиб кетади.

Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси – *Liriomysa cicerina* Rond. нўхатда учрайдиган энг хавфли зараркунанда ҳисобланади. Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси майда 1,5 мм катталиқдаги ҳашарот бўлиб, ташқи кўринишидан уст кўкрак ва ост кўкрак қисми қора, оёқлари ва қорин қисми сариқ рангда, қорин қисмининг ўртасида кўндалангига қора чизик ўтган, қанотлари тиниқ, ялтироқ тусда бўлади.



7-расм. Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси ва зарарланган нўхат барглари.

Одатда бу зараркунанда личинкалари нўхат баргларини тўлиқ қоплаб оладиган ғоваклар ҳосил қилиб зарарлайди. Нўхат пашшасининг личинкалари сарғиш-яшил рангда бўлиб, узунлиги 2,6 мм гача етади.

Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси сохта пилла ичида ғумбак шаклида тупроқнинг 3–6 см чуқурлигида қишлайди. Эрта кўкламда қулай шароит яратилиши билан пашшалар ташқарига учиб чиқади ва қўшимча озиқланган урғочи пашшалар барг эпидермиси остига тухум қўйгичини санчиб биттадан баъзан иккитадан тухум қўяди. Орадан 3–4 кун ўтгач, тухумдан чиққан личинкалар ўсимлик баргининг тўқимаси орасида юриб, баргнинг паренхимаси билан озиқланади ва ғовак ҳосил қилади. Нўхат пашшаси личинкалари ҳосил қилган ингичка ялтироқ йўлчалар зараркунанда тухум қўйгандан 2–3 кундан сўнг сезила бошлайди. Личинкалар озиқланиб бўлгач, барг юзида тешик очади ва шу тешик ичида ярми ташқаридан кўриниб турган

ҳолда қўнғир сохта пупарийда ғумбакка кетади. Пашшалар нўхатни бутун вегетация даврида зарарлайди. Шу давр ичида 3–4 та, кечки экилган нўхатда эса 5–6 тагача авлод бериб ривожланиши мумкин.

Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси личинкалари барг тўқималари орасида силжиб расмли ғовак йўл ҳосил қилади. Натижада ғовак йўллари кўпайиб баргнинг бутун юза қисмларини қоплайди. Натижада қаттиқ шикастланган ўсимлик барглари оқариб сўлийди ва тушиб кетади.

Ўзбекистон шароитида дуккакли дон экинларида ҳозирда 3 тури маълум, булардан беда сўқир қандаласи – (*Adelphocoris lineolatus* Goes.), дала сўқир қандаласи (*Lygus pratensis* L.) ва ўткир елкали (*Carpocoris coreanus iranensis*) қандалалар мавжуд. Бу зараркундаларнинг етук зотлари ва личинкалари дуккакли дон экинларининг дуккаклари, барглари ва ёш новдаларини зарарлаб озиқланади.

Беда қандаласи (*A. Lineolatus*) – беда, мош, соя, ловия экинларининг асосий зараркундаласи ҳисобланади. У ўсимликларни уруғи ва ҳосил нишоналарига зарар етказиши ҳамда сифатини пасайтиради.

Беда сўқир қандаласи етук зотининг бўйи 7,2–10,0 мм га тенг, личинкалари эса 5 та ёшни бошдан кечириб, катталиги 1,5 мм 8 дан 5,5 мм гача етади. Личинкаларининг ранги сидирға оч-яшил бўлиб, етук зотлари эса – сарғиш-яшил, қанотлари ўзига хос тусга эга бўлиб, олд кўкраги устида 2 та учбурчак қорамтир доғи яққол кўриниб туради. Мўйловлари узун ва 4 бўғиндан иборат бўлиб, биринчиси калта ва йўғонроқ бўлади. Личинкаларининг қанотлари 3- ёшидан бошлаб шакллана бошлайди (8-расм).



8-расм. Беда қандаласи, личинкаси ва зарарланган барглар.

Беда қандаласи ўсимлик тўқималари ичига махсус тухум қўйгичи ёрдамида қўйилган тухум шаклида қишлаб чиқади. Қишлаб чиқиш учун мўлжалланган тухумларни беда қандаласи турли ўсимликлар танасининг кўпроқ пастки қисмига қўяди. Бунда тухум қопқоғига тана ичига жойлаштирилиб, сарғиш кўпиксимон чиқинди билан қоплаб қўйилади. Бу эса уни кушандалардан ҳимоя қилишга хизмат қилади. Турли сабабларга кўра, қишлаб қолган тухумларнинг 30–40% дан личинкалар очиб чиқмайди. Бунга қуриб қолган поя сиқилиши натижасида, тухум ичидан личинка чиқолмай қолиши ҳам сабабчи бўлади. Бундай вазиятларда ҳашаротнинг ҳатто 1–2- авлод тухумлари ҳам диапаузага кириб мавсумий ёки кейинги йилгача қишлаб қолиши мумкин. Фақат ҳаво намлиги ошиб, ёки ёғингарчилик бўлганидан кейин, бундай тухумларнинг айримларидан личинка очиб чиқади.

Тангақанотлилар ёки капалаклар (Lepidoptera) туркумига мансуб зараркунандалардан бир неча турлари учрайди. Булардан энг асосийлари кузги ва ғўза тунламидир.

Кузги тунлам (*Agrotis segetum* Schiff.) суғориладиган ерларда кенг тарқалган зараркунандалардан биридир. Унинг қуртлари 34 оилага мансуб қишлоқ хўжалиги экинларини ёш ниҳолларига зарар етказди. Шулар қаторида дуккакли дон экинларнинг илдизи ва ёш ниҳолларига зарар етказиб, кўчатларни сийраклашиб кетишига ва экинларнинг ёш ниҳоллигида нобуд бўлишига олиб келади.



9-расм. 1-етук зоти, 2-тухуми, 3-личинкаси, 4-ғумбаги.

Ўза тунлами (*Heliothis armigera* Hb.) бир қанча қишлоқ хўжалик экинларини, жумладан, дуккакли дон экинларини хавфли зараркунандаси ҳисобланади. Ўза тунлами дуккакли дон экинларидан нўхат ва ловия экилган майдонларда кенг тарқалиб, уларнинг донларини сут пишиш даврида кучли зарарлаб, кўплаб нобуд қилади. Ўза тунлами тухумини ўсимлик баргининг устига ва дуккаклар орасига қўяди. Ўрта ҳисобда 4–5 кунда тухумдан қуртлар чиқиб экинларнинг ёш барглари билан, кейинчалик дуккакларни тешиб кириб донлари билан озиқланади.

Ўза тунлами капалагининг узунлиги 12–18 мм, қанотлари ёзилганда учлари ораси 3–4 см келади. Олдинги қанотлари сарғиш кулранг тусда бўлиб, баъзан қизғиш қўнғир ёки пушти, ёхуд кўкиш рангда товланиб туради.



10-расм. Ўза тунлами, личинкаси ва зарарлаши.

Ўза тунламининг тухуми ғумбак кўринишида, қиррали, қирралар тухумнинг учига бориб бир нуқтада туташади. Янги қўйилган тухумлар ранги оқимтир сарғиш тусда бўлади. Вояга етган кўсак қуртнинг узунлиги 4 см ча келади; танаси оч яшил, кўкиш сариқ рангдан тортиб қорамтир ранггача бўлади.

Ўза тунламининг ғумбаги тўқ қўнғир рангли бўлиб, узунлиги 1,5–2 см дир; ғумбакнинг кейинги учига бир-бирига яқин жойлашган ва кўзга равшан кўриниб турадиган иккита тикан бор.

Ўза тунлами Марказий Осиёнинг шимолий ҳудудларида, об-ҳаво шароитига қараб, сони жуда кам бўлган биринчи авлоди билан ҳисоблаганда, бир йилда 3–4 авлод, жанубий ҳудудларида эса 4–5 авлод беради. Қишлоқчи ғумбаклар диапаузага киришлари сабабли, бу зараркунанданинг тахминан 85 фоизчаси Марказий Осиёнинг жанубида 3–4 бўғин ва бошқа қисмларида 2–3 бўғин беради.

Дуккакли экинларнинг зараркунандаларига қарши кураш чоралари

Алмашлаб экиш. Фаол равишда ғўза - дуккакли экинлар, мак-кажўхори ёки оқжўхори ҳамда оралиқ ва сидерат экин экилган далалар биргаликда, юксак даражада умумагрономия самарасини беришидан ташқари, ғўзани зараркунанда, касаллик, жумладан, вилт билан зарарланишини камайтишига олиб келади.

Тупроққа ўз вақтида пухта ишлов бериш соғлом ва чидамли ўсимлик ўстиришнинг жуда зарур шартларидандир. Ер шўрини ювиш учун куз-қиш ойларида яхоб берилганда тупроқнинг шўри йўқолади, нам кўп тўпланади, зараркунанда ва касалликларга чидамли соғлом ниҳоллар текис кўкаради. Бундан ташқари тупроқдаги ҳашарот ва бегона ўтларнинг кўп қисми қирилади. Далаларни текислаш натижасида ниҳолларнинг бир текис ва қийғос униши учун қулай шароит яратилади, зараркунанда ҳамда касаллик тўпланадиган жойлар бўлмайди. Ерни асосланган муддатларда чимқирқарли ёки қўш ярусли плугда 30 см чуқурликда (ўт кўп босган далаларни эса 32–35 см чуқурликда) ағдариб шудгорлаш зараркунанда ва бегона ўт уруғлари, касаллик қўзғатувчиларни кучли йўқотувчи чорадир. Бунда бегона ўт илдиз пояларини тараб олиш учун шароит ҳам яратилади.

Уруғликни тайёрлаш ва уни экиш муддатлари. Экин экишда юқори кондицияли, фақат туманлаштирилган навлардан ҳамда турли касалликларга қарши ишлов берилган уруғлардан фойдаланиш лозим. Илдиз кемирувчи тунламлар ва сўрувчи зараркунандалар, шунингдек, касалликларга бардошли соғлом, текис ўсган ниҳолларни ундириб олиш учун экишни энг мўътадил муддатларда ва схемада ўтказиш зарур.

Дуккакли дон экинларини экиш қалинлиги ва бир метр кв. майдондаги ниҳоллар сони ҳам зараркунандаларнинг шу агробиотенотдаги миқдорига ва уларнинг ўсимликларни зарарлаш даражасига таъсир қилади. Ўсимлик қалин ўсган ёки қатор оралари 70x10 см қилиб экилган жойларда намсевар мезофил зараркунандаларнинг сони кўп бўлиши билан бирга уларнинг зарар келтириши ҳам юқори бўлди ва аксинча ксерофил зараркунандалар кам учрайди. Қатор оралари 70x15 ва 70x20 см қилиб экилган вариантларда ксерофил

зараркунандаларнинг миқдори кўп бўлиб, улар келтирадиган зарар ҳам дуккакли дон экинларидан мошни фосфорли ва калийли ўғитларни бериш уларнинг генератив органларининг кўпайишига, илдиз тизимининг кучли бўлишига, олинадиган ҳосилнинг сифатли ва юқори бўлишига олиб келади. Минерал ўғитларнинг вақтида берилиши ўсимлик ва зараркунандалар ўртасида ривожланиш фазаларининг бузилишига олиб келади.

Агар фосфорли ўғитларни ерга соф ҳолда 240 кг миқдорида берилса, дуккакли экинларнинг вегетация даври 2 ҳафтага қисқаради. Ўсимликнинг вегетатив органларининг тезроқ шаклланиши беда ва дала сўқир қандалалари каби сўрувчи зараркунандаларнинг ривожланиш даврига тўғри келади. Натижада ўсимликнинг улар билан зарарланиши камаяди.

Фосфорли ва калийли ўғитлар ўсимлик тўқималарида ҳужайра қобикларининг қаттиқлашишига, таркибида сув миқдорининг камайишига ва ўсимлик тўқималарини риволаниши тезлашишига олиб келади. Натижада сўрувчи зараркунандаларнинг озиқланиши қийинлашади.

Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимларида кимёвий усул ҳали ҳам етакчи ўринни эгаллайди. Бунда кутилган самарага тез эришилади, барча ишларни тўлиқ механизациялаш мумкин бўлади. Булардан фойдаланиш кимёвий усулда ишлов бериладиган майдонлар ҳажмини қисқартиришга ва ўстирилаётган экинларни сақланишига имконият яратади.

Нўхат донхўрига қарши курашда нўхат дони янчилган жойларда қолган хас-чўплар йиғиштириб олиб, ёндирилади ёки ерга кўмилади, нўхат тўпони қўнғизлар уча бошлагунча (мартнинг ярмигача) молга егизилади.

Нўхат донларининг ерга тўкилишига йўл қўймаслик учун, уларни ўз вақтида ўриб-йиғиб олиш керак. Нўхат донхўри кўплаб урчидиган жойларга экиш учун донлари камроқ тўкиладиган ва кеч гуллайдиган нўхат навларини танлаш керак.

Илдиз кемирувчи тунламларга қарши уруғдорилагич препаратлардан Гаучо 70% н.кук билан тоннасига 5 кг, Круизер 35% сус.к препарати билан 4 л ҳамда Круизер Экстра 362, сус.к., препарати билан

3 л сарф меъёрларда нўхат ҳамда мош уруғлари экишдан 15 кун олдин дорилаб қўйилиши керак.

Дуккакли дон экинларида ўргимчакканага қарши Вертимек, 1,8 % эм.к. – 0,3 л/га, Ниссоран, 5% эм.к.- 0,2 л/га, Химголд, 72 % эм.к.- 0,3 л/га сарф миқдорда қўлланилиши керак.

Дуккакли дон экинларида донхўр брухусларга қарши БИ-58 (янги) 40% эм.к. 1,0 л/га, Имидоголд 35% с.э.к. 0,25 л., Ламдекс SC 5% сус.к. 0,5 л/га сарф миқдорларда қўлланилиши керак.

Дуккакли дон экинларида ғўза тунламига қарши кимёвий препаратлардан Энтовант 15% эм.к., гектарига 0,5 л, Аваунт 15% эм.к., 0,45 л, Вертимек, 1,8% эм.к., 0,5 л, Ламдок 5% эм.к., 0,5 л сарф меъёрларида қўлланилиши керак.

II. ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ КАСАЛЛИКЛАРИ

II.1. Дуккакли экинларнинг майсалари ва илдизи чириши

Дуккакли экинларнинг майсалари ва илдиз чириши дунёнинг барча минтақаларида ловия, мош, нўхат, ўриснўхат (горох), соя, ёсмиқ ва бошқа дуккакли экинларда тарқалган; ўсимликлар илдиз чириши билан бутун вегетация даврида сурункали зарарланади, аммо, одатда, уруғбарг ва ёш ниҳоллар чириши кўпроқ учрайди. Уларнинг барча органлари (барг, поя, илдизчалари) зарарланиши ва чириши мумкин (11-расм).



11-расм. Дуккакли экинларнинг илдиз чириш касаллиги.

Зарарланган каттароқ ўсимликларнинг барглари сарғаяди ва сўлади, тўкилади, дуккаклари ва дони кичик бўлиб қолади, бўйи пасаяди, илдизи қораяди ва сўлиб қолиши мумкин.

Қўзғатувчи замбуруғлар зарарланган уруғ, ўсимлик қолдиқлари ва тупроқда сақланади. Касаллик кўпроқ тупроқ намлиги 50% дан паст, тупроқ ҳарорати 18–25°C бўлганида ва уруғ чуқур экилганида кучли ривожланади. Илдиз ва ниҳоллар чириши экин сийрак бўлиб

қолишига, касаллик кучли ривожланганида ҳосил 30% ва кўпроққа пасайишига олиб келади.

Касалликни бир нечта паразит замбуруғлар қўзғатади. Улардан энг кўп тарқалгани – фузариоз, камроқ учрайдиганлари ризоктониоз, питиоз ва қора илдиз чиришдир. Бу касалликларнинг характери белгилари қуйида келтирилади.

Илдиз фузариоз қуруқ чиришини *Fusarium solani* f.sp. *phaseoli* ва баъзи бошқа *Fusarium* турлари қўзғатади. Янги униб чиққан ниҳолларнинг ўқ илдизларида оч-қўнғир, сўнгра қизғиш-қўнғир ва ниҳоят қўнғир доғлар, сўнгра илдиз бўйлаб чатнаш (дарз кетиш) лар пайдо бўлади (12- расм), илдиз нобуд бўлади ва ўсимлик сўлиб қолади.

Баъзи ўсимликларда зарарланган жойлардан юқорироғида ён илдизлар ўсиб чиқади. Замбуруғ ўсимликларга ҳар хил яралар орқали ёки бевосита илдизнинг соғлом тўқималарига киради. Далага дуккакли экинларни қайта экиш тупроқ зарарланишини кучайтиради. Дуккакли экинлар бўлмаганида ҳам паразит тупроқда 5 йилдан кўпроқ сақланиши мумкин.

Ризоктониоз илдиз чиришини *Rhizoctonia solani* замбуруғи қўзғатади. Экилган уруғ чирийди, унганларининг илдиз бўғзида қайноқ сувда куйганга ўхшаш, рангсиз доғлар пайдо бўлади, натижада уруғбарг ва ниҳоллар сўлади. Каттароқ ниҳоллар ва ёш ўсимликларнинг илдиз бўғзида бироз ботик, қизғиш-қўнғир, узунчоқ яралар пайдо бўлади (13-расм).



12-расм. Фузариоз қуруқ чириш.



13-расм. Ризоктониоз илдиз чириши.

Питиоз илдиз чиришини *Pythium debaryanum* ва *Pythium* sp. замбуруғлари қўзғатади. Ниҳолларнинг илдиз бўғзида ҳўл чириш ривожланади. Ниҳоллар ва баъзан ёш ўсимликлар сўлиб қолади ва қурийди (14-расм).



14-расм. Дуккакли экинларнинг питиоз илдиз чириш касаллиги.

Қора илдиз чиришини *Thielaviopsis basicola* замбуруғи қўзғатади. Тупроқ юзасига чиққан ниҳолларнинг илдиз бўғзи ингичкалашиб қўнғир, сўнгра қора тус олади. Зарарланган ўқ илдизда тўқ-қўнғир, сўнгра қора тус олувчи доғлар пайдо бўлади, илдиз чирийди (15-расм).



15-расм. Дуккакли экинларнинг қора илдиз чириш касаллиги.

Қўзғатувчи зарарланган ниҳоллар атрофидаги ўсимликларга ҳам ўтади ва касалликнинг ўчоқлари пайдо бўлади. Тупроқда қўзғатувчиларнинг пропaгулалари (замбуруғлар) қанча кўп бўлса, об-ҳаво фaкторлари билан боғлиқ ҳолда, зарарланган ниҳоллар сони ҳам шунча кўп ва зарарланиш даражаси шунча баланд бўлади. Булардан ташқари, дуккакли ўсимликларда илдиз чиришини баъзан бир нечта иккиламчи паразит замбуруғ ва бактериялар ҳам қўзғатиши хабар қилинган.

Кураш чоралари. Касалликларга чидамли ва эртапишар навлар яратиш ва қўллаш; юқори сифатли, соғлом, пухта сараланган ва самарали фунгицид билан дориланган уруғларни тавсия қилинган муддатларда ва чуқурликка, эртароқ муддатларда ва қисқа вақт ичида экиш; уларни экишдан олдин 12–20 соат давомида ивитиш; экиш пайтида қаторларга фосфор ва калий ўғитлари солиш; агротехника қоидаларига риоя қилиш, қатқалоқни юмшатиб туриш; алмашлаб экишни жорий қилиш, дуккакли сабзавот экинларини олдинги йили ҳам шу экин бўлган далага экмаслик, кўп йиллик дуккакли ем-хашак ўтларидан камида 1 км узоқдаги далаларга экиш; экин қолдиқларини даладан чиқариб ташлаш ва ерни кузда чуқур ҳайдаш лозим.

Тошкент ва Жиззах вилоятларида синалган уруғ дорилагичлари (Витавакс 200 ФФ, Янги Раксил, 2,5% с.с.к., Дармон–4, 25–30% кук., Ҳимоя 10% суюқ.) орасида Витавакс 200 ФФ нўхат илдиз чириши ва фузариозга қарши энг юқори биологик самарадорлик кўрсатган.

II.2. Дуккакли экинларнинг ун-шудринг касаллиги

Ун-шудринг касаллиги дунёнинг барча минтақаларида тарқалган, Ўзбекистонда ҳам қайд этилган. Ун-шудринг ўсимликларнинг барча ер усти органларини зарарлайди ва уларнинг устида ун пуркаганга ўхшаш оқ, сўнгра кулранг тус олувчи қатлам ривожланади. Кулранг қатлам асосан конидиялардан иборат. Конидиялар шамол, ёмғир томчилари ва ҳашаротлар воситасида экин ичида тарқалади (16-расм).



16-расм. Дуккакли экинларнинг ун-шудринг касаллиги.

Ёз охирларида барглардаги қатлам ичида ва устида олдин оч-сарик, сўнгра қора тус олувчи, думалок, оддий кўз билан зўрға кўринадиган клейстотецийлар пайдо бўлади. Клейстотецийлар ўсимлик қолдиқларида қишлайди, баҳорда уларнинг ичидан аскоспоралар чиқиб, ёш ўсимликларни зарарлайди.

Ун-шудринг ҳаво ҳарорати 20–25°C ва намлиги 70–80% бўлган шароитда кучли ривожланади. Кеч экилган экинлар одатда кучлироқ зарарланади. Кўпинча касалланган ўсимликлар нобуд бўлмайди,

аммо барглари ва дуккаклари кичик бўлиб қолиши, фотосинтез камайиши ва ўсимликдаги физиологик жараёнлар бузилиши натижасида ҳосил 15% ва ундан ҳам кўпроққа пасайиши кузатилади.

Ун-шудрингни дуккакли экинларда облигат паразит аскомицет замбуруғлар, жумладан, мош ва ловияда *Erysiphe communis f. phaseoli*, нўхатда *Leveillula taurica f. ciceris* қўзғатади. *E. communis* замбуруғининг бошқа ихтисослашган формалари ўрис нўхат, соя, ёсмиқ ва бошқа дуккакли ўсимликларни зарарлайди.

Ўзбекистонда ун-шудринг ловияда учраши ҳақида хабар қилинмаган, нўхатда қайд этилган, мошни кучли зарарлаши ва ҳосилини пасайтириши аниқланган. Касалликка чидамли навлар мавжуд эмас.

Кураш чоралари. Эртапишар навларни мўътадил муддатларда экиш; ўсимлик қолдиқларини даладан чиқариб йўқотиш, чуқур шудгор; касалликнинг биринчи белгилари кўриниши билан, экинларга фунгицидлардан Фоликур 25% эм.к. 0,5 л/га, Фоликур БТ 22,5% эм.к. 0,5 л/га, Титул 390 эм.к. 0,3 л/га, Бампер 25% эм.к. 0,5 л/га, Дуплет ТТ 22,5% эм.к. 0,5 л/га ва бошқа фунгицидларни пуркаш тавсия қилинади.

II.3. Дуккакли экинларнинг занг касаллиги.

Дуккакли экинларда занг касаллигини **ловия ва мошда** облигат паразит *Uromyces phaseoli* (синоним *U. appendiculatus*) базидиомицет замбуруғи қўзғатади. Ўзбекистонда ловияда учрайди, мош ҳам зарарланиши эҳтимоли бор. Баҳорда экин баргларининг устки томонида сариқ доғлар, уларнинг ўрталарида тўқ-қўнғир нуқталар шаклидаги спермогонийлар, баргнинг остки томонида сарғиш-оқиш эциялар ва эциоспоралар пайдо бўлади.

Ёз бошида баргларнинг пастки, баъзан эса ҳам устки томонида ва дуккакларида думалоқ, диаметри 2 мм гача келадиган, қўнғир урединиялар ривожланади. Улардан чиққан урединиоспоралар шамол ёрдамида соғлом экинларга тарқалади ва уларни зарарлайди. Мавсум давомида замбуруғ бир нечта урединия авлодларини беради. Кучли зарарланган барглар, баъзан дуккаклар ҳам, тўкилади, ҳосил пасаяди. Россияда 20–30 фоизигача ҳосил йўқотилади.

Ёзнинг иккинчи ярмида барг, поя ва дуккакларда тўқ-қўнғир телиялар ва телиоспоралар ривожланади. Телиоспоралар ўсимлик қолдиқларида қишлайди, баҳорда улардан базидиоспоралар ўсиб чиқади ва экинларни зарарлайди. Қиш юмшоқ келадиған минтақаларда замбуруғ мавсумдан мавсумга урединоспоралар билан ҳам ўтади. Ловиянинг бута шаклли навлари камроқ, паст бўйли эртапишар навлари кучлироқ зарарланади; мумли навлари зангга ўта чидамли.

Ловия ва мошда облигат паразит занг касаллигини *Uromyces phaseoli* базидиомицет замбуруғи қўзғатади. Ўзбекистонда ловияда учрайди, мош ҳам зарарланиши мумкин. Мошнинг занг касаллиги унинг баргида, поясида қўнғир рангдаги ёстиқчалар тарзида ёз фаслининг ўртасида намоён бўлади (17-расм).



17-расм. Мош ўсимлигида занг касаллиги.

Касалликни *Uromyces phaseole* Wintur замбуруғи келтириб чиқаради. Касалликнинг оралиқ хўжайини сутлама ўсимлиги ҳисобланиб, уредо ва телейтоспоралар мошда, эцидийлари сутламада ўсади. Ёз давомида уредоспоралар бир неча марта ҳосил бўлса, телейтоспоралар вегетация охирида ўсимлик қолдиқларида ҳосил бўлади. Келгуси йилда телейтоспоралардан базидияспоралар ҳосил бўлиб, сутламани зарарлайди. Сутлама ўсимлигида ҳосил бўлган эцидоспоралар мошга тушиб уни касаллантиради. Касалланган ўсимликларнинг барглари сарғайиб, ҳосилдорлиги кескин камаяди.

Нўхатда зангни *Uromyces ciceris-arietini* замбуруғи қўзғатади. Ёз бошида барглarning остки томонида қўнғир уредиениялар, ёз охи-

рида эса тўқ-қўнғир телиялар ривожланади. Нўхат занги Ўзбекистонда учраши ҳақида маълумотлар мавжуд эмас.

Кураш чоралари. Чидамли навлар яратиш ва қўллаш; алмашлаб экиш; экишдан олдин уруғни фунгицид билан дорилаш; бегона ўтларга қарши гербицид, касаллик кучли ривожланганида, уруғлик экинларга фунгицидлардан Титул 390 к.э.к. 0,26 л/га, Альто Супер 33% эм.к., 0,3 л/га, Энтоликур 22,5% эм.к. 0,5 л/га, Фалькон 46% эм.к. 0,4 л/га ва бошқаларни пуркаш; ҳосилни йиғиб олгач, ўсимлик қолдиқларини даладан чиқариб, йўқотиш ва чуқур кузги шудгор қилиш тавсия этилади.

II.4. Дуккакли экинларнинг аскохитоз касаллиги.

Аскохитоз касаллигини **ловия ва мошда** *Ascochyta boltschauseri* ва *A. phaseolorum* пикнидали замбуруғлари қўзғатади.

Баргларда, баъзан дуккакларда думалоқ ёки нотўғри шаклли, қўнғир тусли, тўқ-қўнғир ҳошияли, баъзан концентрик доиралар шаклидаги доғлар ривожланади. Ҳар бир доғнинг марказида тўқ-қўнғир, сўнгра қора тус олувчи пикнидалар пайдо бўлиб, доғларнинг ўртаси қорайиб қолади. Поя ва барг бандларида чўзинчоқ доғлар ва пикнидалар ривожланиши мумкин. Дуккаклар ва уларнинг ичидаги дон ҳам зарарланади.

Уруғлик сифатида экилган дон унмайди ёки унган майсаларнинг кўпчилиги кейинчалик чириб кетади.

Замбуруғ уруғ ва ўсимлик қолдиқларида қишлайди. Аскохитоз ловия ва мошда Ўзбекистонда қайд этилмаган (18-расм).



18-расм. Дуккакли экинларда аскохитоз (доғланиш) касаллиги.

Нўхатда касалликни *Ascochyta rabiei* замбуруғи қўзғатади. Экиннинг барг, поя, дуккак ва донларида кулранг-қўнғир, баъзан тўқ-қўнғир, сўнгра қораювчи, узунчоқ ёки кўпинча думалоқ доғлар, уларнинг устида эса кенлиги 0,1–0,2 мм келадиган пикнидалар ривожланади. Зарарланган дон экилганда унмайди, ёки унган ниҳоллар кейинроқ чириб кетади. Кучли зарарланган ўсимликлар қуриб қолади.

Тез-тез ёмғир ва 20–25°C ҳаво ҳароратида замбуруғнинг пикноспора ва аскоспоралари экин ичида тез тарқалади ва аскохитоз кучли ривожланади. Споралар ўсиши учун минимал ҳаво ҳарорати 3°C, максимум 33°C. Касаллик ривожланиши учун оптимал ҳаво намлиги 65% дан юқори ва ҳарорати 18–23°C, минимум 8°C ва максимум 32–33°C га тенг. Патоген уруғда ва ўсимлик қолдиқларида пикнида ва хламидоспорлари билан қишлайди. Хламидоспорлар тупроқда 4 йилгача сақланиши мумкин.

Аскохитоз ниҳолларни сийрак қилиб қўяди, барглар вақтидан олдин қуриydi ва тўкилади. Ўсимликлар ривожланишдан орқада қолади, майда, ўсиш қуввати ҳамда унвчанлиги паст бўлган ва зарарланган уруғлар ҳосил бўлади. Касаллик нўхатнинг кўк массасини гектардан 30–50 центнерга, донни 2–7 центнерга пасайтириши мумкин. Қўзғатувчининг физиологик ирқлари мавжуд; баъзи навлар аскохитозга чидамли ёки нисбатан камроқ зарарланади.

Аскохитоз нўхатда Ўзбекистонда асосан лалмикор ерларда, баъзи минтақаларда ва мавсумларда экинни кучли зарарлайди, аммо қўзғатувчининг қайси турга мансублиги аниқ эмас. Аскохитозни ўрис нўхат, соя, ёсмиқ ва ҳашаки дуккакли экинларда замбуруғнинг бир нечта бошқа турлари ҳам қўзғатади. Улар Ўзбекистонда учраши ҳақида маълумотлар мавжуд эмас.

Кураш чоралари. Чидамли навлар яратиш ва қўллаш; алмашлаб экишни жорий қилиш (бир марта нўхат экилган майдонга 4–5 йил уни қайта экмаслик); уруғликни соғлом ёки кам зарарланган экинлардан олиш; экишдан олдин уруғни яхшилаб тозалаш, саралаш ва самарали фунгицид (мисол учун, Витавакс 200 ФФ) билан дорилаш; уруғ олиш учун мўлжалланган далаларда биринчи кўринган касал ўсимликларни даладан чиқариб, йўқотиш ва экинга фунгицидлардан Фоликур 25% эм.к., 0,3 л/га ва Дуплет ТТ 22,5% эм.к., 0,5 л/га пуркаш;

калийли ўғитларнинг юқори меъёрларини солиш; кузда ҳосил йиғиб олингач, далани ўсимлик қолдиқларидан тозалаш ва чуқур шудгор қилиш тавсия қилинади.

II.5. Дуккакли экинларнинг бошқа замбуруғ касалликлари ва бактериозлари

Дуккакли экинларда, жумладан, мош, ловия ва нўхатда антракноз (*Colletotrichum lindemuthianum*), фузариоз (*Fusarium oxysporum*, *F. gibbosum*, *F. equisetii*) ва вертициллёз (*Verticillium dahliae*) сўлиш, дуккак ва доннинг оқ (*Sclerotinia sclerotiorum*), кулпанг (*Botrytis cinerea*) чириши ва зайтун тусли моғори (*Cladosporium herbarum*), бактериозлар (*Pseudomonas phaseolicola*, *Xanthomonas phaseoli*) ва баъзи бошқа касалликлар учрайди. Улардан иккитаси – *C. lindemuthianum* ва *F. oxysporum* Ўзбекистонда ҳам қайд этилган.

Мошнинг антракноз касаллиги. Мошнинг барг, поя, гул ва дуккакларини касаллантиради. Кўклам совуқ келганда, антиракноз билан касалланган уруғлар чирийди ёки ундан заиф ўсимлик ўсади. Мошда бу касалликни *Colletotrichum Lindemuthianum* замбуруғи қўзғатади. Уруғбаргларда жигаррангли ёки қизил доғлар пайдо бўлади. Ҳаво сернам келганда доғнинг қоқ ўртасида қизил бўртмалар пайдо бўлади. Баргларда эса томирлар шикастланганида улар жигарранг тусга кириб, барг томирларига ёндашган тўқима сарғаяди ва қурийдди. Дуккакларда майда сарғиш қизил доғлар пайдо бўлиб, улар аста-секин зўраяди, баъзан доғлар бир-бири билан қўшилишиб кетади, шикастланган тўқима чуқурлашиб юмалоқ ярага ўхшаб қолади. Қаттиқ шикастланганда паразитнинг мицелийси уруғ ичига киради, унинг сиртида ҳам дуккаклардагидек доғлар ҳосил бўлади (19-расм).



19-расм. Мошда антракноз касаллиги.

Кураш чоралари. Алмашлаб экишга риоя қилиш, экинларни яхши шамоллайдиган очиқ участкаларга жойлаштириш, касаллик пайдо бўлганда экинга Фоликур 25% эм.к., 0,5 л/га, Фоликур БТ 22,5% эм.к., 0,5 л/га, Титул 390 к.э.к., 0,3 л/га, Бампер 25% эм.к. ва Дуплет ТТ 22,5% эм.к. 0,5 л/га фунгицидларни қўллаш керак.

Нўхатнинг фузариоз сўлиш касаллиги. Маълумотларга кўра, 2003 ва 2004 йилларда Жиззах ва Тошкент вилоятларининг лалми ва суғориладиган ерларида нўхатда энг кенг тарқалган касаллик фузариоз (қўзғатувчи *Fusarium oxysporum*) бўлиб, у билан кучли зарарланган навлардаги дон оғирлиги лалмида 34,6% дан 68,5% гача, суғориладиган ерларда 22,6% дан 46,0% гача пасайган; фузариоз нўхат ҳосилини 2–2,5 баравар камайтириши аниқланган. Ўсимлик касаллик билан зарарланганда барглар сарғайиб, қуриб, новдаларда осилиб қолади. Ўтказувчи тўқима найлари замбуруғ мицелийси билан тўлиб қолади, поя қия кесилса, ўтказувчи тўқима найлар қўнғир тус олгани ва кучли доғланишини кўриш мумкин (20-расм).



20-расм. Нўхатнинг фузариоз сўлиш касаллиги.

Кураш чоралари. Ўсимлик бу касалликларга чалинмаслиги учун юқори сифатли соғлом, сараланган уруғларни экиш, самарали уруғдориллагичлардан Витавакс 200 ФФ, 34% с.сус.к., ва бошқа уруғдориллагичлардан фойдаланиш тавсия қилинган меъёрларда уруғни дорилаш, қисқа вақт ичида экиш, агротехник қоидаларга риоя қилиш, қатқалоқни юмшатиб туриш, алмашлаб экишни жорий этиш, экин қолдиқларини даладан чиқариб ташлаш ва чуқур ҳайдаш керак.

Бактериал касалликларни (бактериал доғланиш, бактериал сўлиш ва бактериал ореал) *Xanthomonas phaseoli* замбуруғи қўзғата-

ди. Бу касалликда поялар, айниқса қаттиқ шикастланади, поя устида майда қизғиш қорамтир доғлар кўринади. Уруғбарглар ва барглар бириккан жойларда қизил ҳалқа пайдо бўлади. Поя шикастланган бўғимидан синади ёки ўсимликларни сўлителиб қўйиши мумкин. Майда, сув томчиси сингари, оч кўк тусли доғчалар баргга тушадиган касалликнинг дастлабки аломатлари бўлиб, булар аввал баргнинг ост томонидан сўнгра уст томонида ҳам кўринади. Кейинчалик доғлар тиниқ тус олади. Дастлаб улар сариқ ёки оч яшил бўлиб, кейин қораяди (21-расм).



21-расм. Дуккакли экинларда бурчакли бактериал касаллиги.

II.6. Дуккакли ўсимликларда вирус касалликлари

Оддий мозаика Ўзбекистонда ловиянинг энг кўп тарқалган касалликларидан биридир. Мозаика белгилари ловия нави, зараланиш вақти ва об-ҳаво шароитларига кўра, жуда ўзгарувчан. Зарарланган ўсимликлар пакана бўлиб қолади, баргларида хлороз ривожланади, улар мўрт бўлиб, буралиб қолади, ғижимланган тус олади, устида қавариқ шишлар пайдо бўлади (22-расм).



22-расм. Ловияда мозаика касаллиги.

Новдаларнинг учи қурийди, баъзан дуккаклар кичиклашади ва шакли бузилади, баргларнинг четлари пастга букилади. Вирусларнинг баъзилари кейинги мавсумга уруғ билан, бошқалари йўнғичқа (*Trifolium*) ёки илонгул (*Gladiolus*)да қишлаб ўтади.

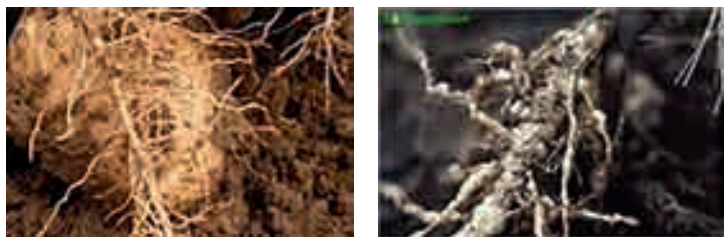
Мош мозаикасини вирус қўзғатади. Бу жуда хавfli касаллик бўлиб, у мош дони ҳосилини 55–70% га, кўк массасини эса 30–65% га камайтиради. Зарарланган барглар томирлари атрофида қорамтир ҳошия пайдо бўлади ва барг четлари пастга букилади. Сўнгра баргларда яққол кўзга ташланувчи мозаика ривожланиб, улар кучли ғижимланган шакл олади. Ўсимликнинг бўйи пасаяди ва у ривожланишдан орқада қолади. Вирус уруғ билан ўтади. Баъзи мош навлари камроқ зарарланади. Ўзбекистонда учраши номаълум.

Нўхатнинг оддий мозаикаси. Ўзбекистонда ва қўшни Қозоғистонда кенг тарқалган. Зарарланган барг томирлари сарғаяди, баргларга мозаика кўриниши берувчи оч тусли, доиралар шаклли доғлар пайдо бўлади; баъзи навларнинг барглари бужмаяди. Зарарланган ўсимликлар заифлашади, ўсишдан орқада қолади, дон ва кўк масса ҳосили пасаяди. Қўзғатувчи вирус ловия ва мошни зарарламайди.

Кураш чоралари. Уруғлик учун соғлом дон ишлатиш ва уни эртароқ муддатларда экиш; уруғлик экинларни бошқа далалардан ва кўп йиллик дуккакли экинлардан узоқ жойлаштириш, улардаги зарарланган ўсимликларни юлиб олиб, даладан чиқариб йўқотиш; шираларга қарши инсектицид қўллаш тавсия қилинади.

II.7. Дуккакли экинларнинг мелойдогинози

Дуккакли экинларнинг мелойдогинозини галл нематодалари қўзғатади. Ўзбекистонда галл нематодаларининг баъзи турлари билан ловия, мош, нўхат ва бошқа дуккакли экинлар кучли зараланади. Нематодалар оддий кўзга кўринмайдиган микроскопик, рангсиз, чувалчанг шаклли ҳақиқий думалоқ қуртлардир. Касалланган ўсимлик суғириб олинса, унинг илдизиди 1 мм дан 5 см гача келадиган галл (бўртма, туганак) ларни кўриш мумкин (23-расм).



23-расм. Дуккакли экинларда галл нематодалари.

Галл нематодалари ўсимликларни қумоқ тупроқларда кучли, енгил лойтупроқларда кам даражада зарарлайди, оғир тупроқларда учрамайди. Мелойдогиноз ривожланиши учун қулай тупроқ ҳарорати 16–27°C, аммо Ўзбекистон шароитида оптимум 25–32°C, минимум 5°C ва максимум 40°C атрофидадир. Мелойдогиноз бир-иккита авлод беради. Касаллик далаларда зарарланган кўчат, ерга ишлов бериш машина ва жиҳозлари ҳамда суғориш суви билан тарқалади.

Кураш чоралари. Соғлом уруғлик экиш, тупроққа нематодцид солиш, далаларда галл нематодалари билан зарарланмайдиган экинлар билан алмашлаб экишни жорий қилиш, ёзнинг иссиқ кунлари далани чуқур ҳайдаш (нематоларни иссиқлик ва сувсизлик таъсирида нобуд қилиш мақсадида) ёки нематодцид қўллаш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Анорбаев А.Р. и др. Меры борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Ташкент, 2016.
2. Кимсанбоев Х.Х. ва бошқалар. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш. Тошкент, «Ўқитувчи», 1997, 270 б.
3. Муродов С.А. "Умумий энтомология" Тошкент, 1987.
4. Хўжаев Ш.Т. "Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари" Тошкент, 2013.
5. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. Тошкент, 2015.
6. Ҳасанов Б.О., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент, "Ворис-нашриёт", 2009, 244 б.
7. Бобомуродов З., Нарбаева С. Нўхат касалликлари ва зараркунандалари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2005, №9, 32 б.
8. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. Москва, «Колос», 1982, 512 с.
9. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати. Тошкент, 2016, 383 б.
10. Agrios G.N. Plant pathology. 5th ed. Elsevier, 2008, xvii + 922 pp.
11. Alexopoulos C., Dodson J. Watterson J. Introductory mycology. Wiley – India, 2007, x+869 pp.

Д 85

Дуккакли экинлар зарарли организмларига қарши кураш [Матн]. – Тошкент: "ТАСВИР", 2022. – 40 б.

ISBN: 978-9943-7864-5-5

КБК 42.113

УЎК 635.6:632.935

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ

40 китоб тўплами

**ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРИГА ҚАРШИ
КУРАШ**

22-китоб

Муҳаррир-мусаҳҳиҳ

А.А. Лутфуллаев

Компьютерда тайёрловчилар:

Б.Б.Кахоров, Ш.М.Ахмедов

Дизайн

Splendid Idea

“Тасвир” нашриёт уйи

Тошкент – 2022

Нашриёт тасдиқномаси: № 7404, 02.02.2021.

Босишга 17.02.2022 да рухсат этилди.

Бичими 70×100 ¹/₁₆, ALS Agrofont гарнитураси.

Офсет босма усулида чоп этилди.

Адади 1000 нусха.

Буюртма рақами 434.

“Kolopak” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1^А.

ISBN: 978-9943-7864-5-5



9 789943 786455