

АДАБИЁТЛАР:

1. Давлетшина А.Г. К фауне тлей рода Aphidiidae Бостанлыкской лесной дачи. //В кн.: Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и их энтомофаги. – Ташкент: Фан, 1970. -С.150-161.
2. Кимсанбоев Х.Х., Сулаймонов Б, Рашидов М.И., Болтаев Б.С Биологаторияларда энтомофаглари кўпайтиришнинг биологик асослари (Ўқув қўлланмаси).- Тошкент, «Талқин», 2007. 19 бет.
3. Кимсанбоев Х., Рашидов М.И.,Сулаймонов Б.А. Новое в тактике применения энкарзии против тепличной белокрылки. //Защита и карантин растений.- Москва, 2001.- №1. - С.27.
4. Сулаймонов Б.А. Иссиқхоналарда сабзавот экинларининг зараркунандалари ва улар сонини бошқариш.// Agrolim.- Тошкент 2008.- №4(8).- Б.26-28.
5. Сулаймонов Б.А., Маматов К. Ржавый клещ томата и меры борьбы с ним //Второй Всерос. съезд по защите растений. ТОМ-II. Санкт-Петербург, 2005. С.102-103.

УЎТ: 732.78

ЃЎЗАНИНГ КУЗГИ ТУНЛАМ (*AGROTIS SEGETUM*)НИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ УНГА ҚАРШИ УЙЃУНЛАШГАН ҚАРШИ КУРАШНИ БОШҚАРИШ ТАДБИРЛАРИ ОРҚАЛИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Анарбоев Азимжон Раимқулович, қ.х.ф.д., директор,
Расулжонов Исломжон Баҳодир ўғли, мустақил тадқиқотчи,
Ҳамроев Илёс Амирович, қ/х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Илмий мақолада тамакининг халқ ҳўжалигида аҳамияти ва уларнинг кемирувчи зараркунандаси яъни кузги тунламнинг ривожланиши, тарқалиши, фенологияси ҳамда уларга қарши уйғунлашган кураш чоралари берилган.

Калим сўзлар: ургут тумани, тамаки, кузги тунлам, ғумбак, капалак, тўхум, фенологияси, уйғунлашган кураш.

Аннотация. В научной статье представлены значение табака в народном хозяйстве и развитие, распространение, фенология его вредителя-грызуна, а именно озимая совка, а также меры комплекс борьбы с ним.

Ключевые слова: ургутский район, табак, озимая совка, кукулка, бабочка, яйцо, фенология, комплекс борьба

Abstract. The scientific article presents the importance of tobacco in the national economy and the development, distribution, phenology of its rodent pest, namely the fall armyworm, as well as complex control measures against it.

Keywords: Urgut region, tobacco, fall armyworm, pupa, butterfly, egg, phenology, complex control

Кириш. Дунё давлатларида ҳар йили зарарли организмлар (зараркунанда, касаллик ва бегона ўт) туфайли ҳосилнинг қарийб 35 фоизи нобуд бўлади. Ўсимликларни ҳимоя қилишдаги асосий вазифа ҳосилни сақлаб қолиш ёки нобудгарчилигини камайтиришдан иборатдир.

Республикаимизда қишлоқ ҳўжалигини ислоҳ қилиш, хусусан, ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасида янги инновацион агротехнологиялар киритиш, инвестицияларни жалб қилиш, иқтисодий ресурстежамкор агротехнологияларни жорий этиш ҳамда қишлоқ ҳўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларга замонавий уйғунлашган қарши кураш чоралари (IPM) ва ундан кенг фойдаланиш бўйича амалий ишлар амалга ошириб келинмоқда.

Ѓўза майдонларида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркибини, уларнинг биологияси ва экологик факторларга талаблари, ривожланиши, тарқалиши, бир мавсумдан иккинчисига қандай ўтиши ҳақида ва бошқа муҳим бўлган маълумотлар асосида ғўза ҳосилини ҳимоя қилишнинг самарали усуллари билиш ва уларни мақбул муддатларда қўллаш лозим бўлади.

Кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff). Республикада асосан суғориладиган туманларида кенг тарқалган зараркунандалардан биридир. Унинг қўртлари 34 та

ўсимликлар оиласига мансуб бўлган юзлаб экинларга зарар етказади. Ѓўза, беда, қанд лавлаги, маккажўхори, тамаки, мойли ўсимликлар ва полиз экинлари, шунингдек, печак, ёввойи тожихўроз, шўра, олабўта кузги тунламнинг энг хуш кўрган озиғидир. Кузги тунлам қўртлари униб чиқаётган тамакини илдизини шикастлаб, уруғ паллаларини тешади, илдизларни ёки илдиз бўғзи яқинидаги пояни кемиради, баъзан майсанинг ер устки қисмига ҳам зарар етказади. Кузги тунлам кечки экилган ғўза ва бошқа ўсимликларга кучли шикаст етказиши мумкин.

Кузги тунламнинг ғумбаги оч қўнғир бўлиб, бўйи 14-20 мм га боради, унинг охири сегментида иккита айри тиканча бор. Кузги тунлам сўнги икки ёшдаги қўртлик даврида тупроқнинг 5-15 см чуқурликдаги қатламида қишлайди. Баҳорда ўртача бир кеча-кундузлик ҳарорат 10°C дан ошганда қишлаб чиққан қўртлар тупроқдаги инларини ташлаб ер бетига кўтарилишади ва ғумбакка айланади. Капалакларнинг учиши Ўзбекистон шароитида жанубий ҳудудларда март, охири апрел-май ойлари, водий ва шимолий ҳудудларда апрел-май ойлари давом этади ва бу ҳодиса 40 кун ҳатто 60 кунгача чўзилиши мумкин.

Капалак кўпи билан 500-600 та аксари 2000 та, тухум қўяди. У тухумларини ўсимликнинг илдиз ёнидаги

қисмларига ва тупроқ бетига (биттадан ёки 2-3 тадан) қўяди. Қуртлар тунда тупроқ бетига чиқиб, ўсимликларнинг ер устки қисмларини зарарлайди. Шу пайтда улар паразит ва йиртқишларга ем бўлиши мумкин. Қуртлар тупроқнинг нам ва қуруқ қаватларидаги қисмида 30-40 кун яшайди ва шу вақт мобайнида беш марта пўст ташлайди.

Кузги тунлам водий вилоятларида мавсум мобайнида уч-тўрт бўғин беради. Биринчи ва учинчи бўғинлари энг кўп урчийди, иккинчисиди ҳарорат кўтарилиб кетиши туфайли депрессия рўй беради. Биринчи бўғин қуртлари ёш асосан ғўзага ва бошқа экинларда зарар етказади. Учинчи бўғини кузги бедага, шунингдек картошка, сабзавот ва полиз экинларига катта зарар етказади. Ёз охири ва куз бошида ўртача бир кеча-кундузлик ҳарорат 25°C дан пасайганда, биринчи ёшдан бошлаб ривожланаётган қуртлар ғумбакка айланмайди, балки қишлагга тайёргарлик кўради. Кузги тунлам мавсум давомида илдиз қурти 4-5 та авлод беради.

2021-2024-йилларда Андижон (Олтинкўл, Улуғнор, Андижон, Балиқчи ва Пахтаобод туманларида) Жиззах (Арнасой, Дўстлик, Мирзачўл ва Пахтакор туманларида) Қашқадарё (Миришкор, Касби, Нишон, Косон ва Қарши туманларида), Сирдарё (Мирзаобод, Сайхунобод, Ховос туманларида), Тошкент (Юқоричирчиқ, Пискент, Бекобод, Бўка туманларида), Фарғона (Боғдод, Данғара, Олтиариқ, Бешариқ ва Ёзёвон туманларида) кузги тунлам қуртлари ёппасига кўпайиб ғўза ниҳолларини сийраклашиши кузатилди.

Кузатув - тажрибаларимиз шуни кўрсатдики, ғўзанинг шоналаш даврида, яъни ғўза поясининг остки қисми қалинлашган (қаттиқлашган) вақтида кузги тунлам қуртлари уларни кемиришга ожизлик қилганлиги аниқланди. Кузги тунлам қуртлари эрта экилган ғўза ниҳолларига қараганда кеч экилган ғўза ниҳолларига кўпроқ зарар бериши кузатилди. Эрта экилган ғўзада катта ёшдаги қуртлар пайдо бўлгунча 5-6 та чинбарг чиқариб олади ва зарар бериши қийинлашади ҳамда қалинлашган ғўза ниҳолларини ея олмайди.

2023-2024 йилларда кузги тунламини аниқлаш ва қарши кураш мақсадида апрел ойида ҳар 2-5 гектар майдонда бир дондан феромон тутқишлар ўрнатилганда 1 кунда (суткада) ўртача 5-6 дона капалаклар тушганлиги аниқланди. Феромон тутқишга тушган капалакларга қараб қарши кураш белгиланса кураш чоралари осонлашиши тажрибаларда кўрилди.

Агротехник кураш чоралари. Кузги тунламларга ташкилий-хўжалик ва агротехника тадбирларини ўтказиш. Бунда кузги шудгор, яхоб сувини бериш, бегона ўтларга қарши курашиш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш, уват ёқаларини тозалаш ва бошқалар назарда тутилади. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, қишда шўр ювиш ҳамда яхоб сувини бериш пайтида 3-4 кун ичида сув остида турган ерда кузги тунлам 70-80% гача нобуд бўлган. Тажриба қилиб ўрганилган кузги тунлам фенологиясига (чиқиш муддатла-

рига) қараб, ғўзани эрта муддатларда экилган майдонларга нисбатан 60-70 фоизгача кузги тунламни зарари олди олинганлиги кузатилди.

Биологик кураш чоралари. Кузги тунламларга қарши курашда асосий эътибор биологик усулга қаратилмоқда. Трихограмма кузги тунлам тухумига қарши ишлатилади. Ўзбекистонда трихограмма 4 та тури мавжуд. Трихограмма табиатда 13-14 марта авлод бериб ривожланади. Личинкаси тухум ичида 4-5 кун ривожланади. Тунламлар ва бошқа капалаклар тухумларида қишлаб чиқади. Трихограмма тухумхўри тўлиқ бир авлодининг ўтиши температурага қараб 8-12 кун давом этади. Трихограмма кузги тунламга тухумига қарши 1 гр ҳисобида ҳар 3-4 кун оралатиб бир авлодига қарши жами 3 марта чиқарилади. 1 гр трихограммада 70000-75000 дона трихограмма ғумбаги борлиги аниқланди. Трихограммани 5х5 м схемада гектарига 400 та нуқтага қўйилди. Кузги тунламнинг тухумларига қарши трихограмма ишлов берилганда 60-70 фоиз самара берганлиги аниқланди.

Кузги тунламлар қуртларига қарши бракон қўйилди. Бракон бир суткада 100-150 та қуртни чақиб, шол қилади. Бракон тунлам қуртларининг 3-4 ёшдагиларини зарарлайди. Бракон сутка давомида 100-150 метр масофага тарқалади. Бракон озиклантирилганда 250-300 тагача тухум қўйиши мумкин. Бракон зарарлаган битта илдиз қуртида 20-25 тагача бракон личинкаси ривожланади. Кузги тунлам қуртининг ўрта ва катта ёшдагиларини паралич (шол) қилиб, унинг танасига тухумини қўйди. Тухумдан чиққан личинкалар қурт билан озикланиши кузатилди. Бракон зараркунанданинг ҳар бир авлодига зараркунанда сонини ҳисоблаб 1:20, 1:10, 1:5 нисбатларда 3 марта 5-6 кун оралатиб қўйилди. Далага чиқариб қўйишда бракон энтомофагини 3 литрлик шиша банкаларда 1 гектарга етадиган миқдорда биомасхулот олинади. Ҳар нуқта ораллиғида 1-2 минут банка оғзи очилган холда ушлаб турилди. Шу тарзда далага тарқатилди. Бракон ишлов берилганда 70-75 фоиз самара берганлиги аниқланди.

Кимёвий кураш чоралари. Кузги тунламга қарши апрел ойининг биринчи ўн кунлигида ҳар 2-5 гектар майдонга 1 дондан кузги тунлам феромон тутқишлари қўйилади. Кузги тунлам капалаклари феромон тутқишга 5-6 дона тушишни бошлагандан сўнг 3-4 кундан кейин алдамчи ем (кунжарага кимёвий воситалар аралаштирилади) тайёрлаб, пушта тепасига солинади ва яхши самарадорликка эришилди. Кузги тунламга қарши иқтисодий миқдор мезон (ИЗММ) дан ошганда Тиаметоксам асосли препаратлардан Таксам, 35% сус.к. 0,8 л/га, Эмаметин бензоат + люфенурон асосли препаратлардан Agro proclaim duo с.д.г., 0,2 л/га, Дельтаметрин асосли препаратлардан Децис 10% эм.к. 0,2 л/га препаратларини синаб кўрилди кузги тунлам қуртлари ривожланиши кечки вақтларда фаоллиги ошганлиги сабабли соат 23-00 дан кейин пуркалиб 85-90 фоиз биологик самара берганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). – Тошкент: Янги нашр. 2019. – 375 б.
2. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари. – Тошкент: “Zilol buloq”, 2020. – 150 б.
3. Хўжаев Ш.Т., Пўлатов З.А. Ғўза зараркунандалари ва касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари /Ғўза агротехникаси бўйича қўлланма (ПСУ ва ЕА ИТИ). – Тошкент: “Фан Зиёси”, 2021. – 199-244 б.

KOLORADO QO'NG'IZI (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY) NING LICHINKALARIDAN AJRATILGAN MAHALLIY ENTOMOPATOGEN *BACILLUS THURINGIENSIS* SHTAMMLARINING INSEKTITSIDLIK FAOLLIGI

Bababekov Qalandar, biologiya fanlari nomzodi, dotsent,
Alamuratov Rayimjon Abdimurot o'g'li, katta ilmiy xodim,
Qalandarova Maftuna Majitovna, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori,
 O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti,
Xalilov Ilhom Mamatqulovich, biologiya fanlari doktori,
 O'z RFA Mikrobiologiya instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada tabiiy sharoitdan kolorado qo'ng'izining kasallangan va nobud bo'lgan namunalari ajratib olingan *Bacillus thuringiensis* 26/1 va 1Fo shtammlarini Kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say) ning lichinkalariga qarshi, biopreparat suspenziyasini hektariga 3,0 litr sarf me'yorida qo'llanilganda ishlov berilgandan keyingi 14-kuni 86,6-84,7% insektitsidlik faolligini namoyon qildi.

Kalit so'zlar: Entomopatojen, kolorado qo'ng'izi, bakteriya, mikroorganizm, biopreparat, kasallik, hasharot, *Bacillus thuringiensis*.

Аннотация. В данной статье штаммы *Bacillus thuringiensis* 26/1 и 1Fo, выделенные из зараженных и погибших особей колорадского жука, были протестированы против личинок колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) при норме расхода суспензии биопрепарата 3,0 л/га на 14-е сутки после обработки инсектицидная активность составила 86,6-84,7%.

Ключевые слова: Энтомопатоген, колорадский жук, бактерия, микроорганизм, биопрепарат, болезнь, насекомое, *Bacillus thuringiensis*.

Abstract. In this article, *Bacillus thuringiensis* strains 26/1 and 1Fo isolated from infected and dead individuals of the Colorado potato beetle were tested against larvae of the Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say) at a rate of 3.0 l/ha suspension of a biological preparation on the 14th day after treatment, insecticidal activity was 86.6-84.7%.

Keywords: Entomopathogen, Colorado beetle, bacterium, microorganism, biopreparation, disease, insect, *Bacillus thuringiensis*.

Kirish. Respublikamiz hududi kartoshka ekib yetishtirish uchun qulay hisoblanib ayniqsa aprel-may oylarida kartoshka o'simligi va uning xavfli zararkunandasi kolorado qo'ng'izining rivojlanishi uchun eng qulay 25-30°C havo harorati kuzatiladi. Havo harorating 35-38°C dan oshishi qo'ng'izning kuchli diapauzaga ketishiga sabab bo'ladi. Kartoshka o'simligiga eng ko'p zarar yetkazadigan zararkunandalardan biri kolorado qo'ng'izidir. Kolorado qo'ng'izi qisqa vaqt ichida hosildorlikka katta zarar keltiradi va hosilni butunlay nobud qilishi mumkin. Respublikamizdagi kartoshka ekilgan maydonlarda kolorado qo'ng'izi populyatsiyasi tabiiy sharoitda yuqumli kasallik ko'zg'atuvchi mikroorganizmlar ta'sirida nobud bo'ladi. Bunday mikroorganizmlar ba'zi vaqtlarda kolorado qo'ng'izi tarqalgan maydonlarda epizootiyalar tashkil qilib, ularni sonini chegaralab turadi. Shuning uchun kolorado qo'ng'izida kasallik ko'zg'atuvchi entomopatojen mikroorganizmlarni o'rganish muhimdir.

Dunyoda o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish uchun mikrobiologik preparatlarni qo'llash doimiy ravishda kengayib bormoqda. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, biopetsitsidlarning bozordagi ulushi 2020-yilda 20% ekanligi aniqlandi va 8 milliard dollarni tashkil etdi. Ishlatish ko'lamini bo'yicha *Bacillus thuringiensis* Berliner (Bt) ga asoslangan preparatlar dunyoda birinchi o'rinda turishi aniqlangan. Jahonda 2009 - yilda *Bacillus thuringiensis* Berliner (Bt) ga asoslangan preparatlar 50 million gektar maydonga ishlatilgan bo'lib, Qo'shma

shtatlarda 33 million gektarni tashkil etganligi aniqlangan [5].

Hurst va boshqa [6] olimlar tomonidan *Galleriya mellonella* mikroorganizmi og'iz orqali yuqtirilgandan so'ng, bir qator hasharot turlari uchun patogen ekanligi aniqlandi. *B. bassiana* va *B. thuringiensis* entomopatojen mikroorganizmlarini birgalikda kolorado qo'ng'iziga qarshi qo'llanilganda past haroratda sinergiya koeffitsienti yuqori bo'lib, 100% nobud bo'lishga olib kelganligi kuzatilgan.

Wojda va boshqalar [7] tajribalarida *B. bassiana* va *B. thuringiensis* entomopatojenlarni turli xil yuqumli kasallik turlari nobud bo'lgan hasharotlardan ajratib olinib, zamburug' va bakteriya o'rtasidagi raqobatbardosh munosabatlari ham o'rganildi. Ikkala patogen ham nobud bo'lgan hasharotlarda birga yashashi aniqlandi. Aralash infeksiyada zamburug'lar ham, bakteriyalar ham nobud bo'lgan hasharotlardan ajralib chiqqanligi aniqlandi, ammo past haroratda ko'p hollarda entomopatojen zamburug'lar, yuqori haroratda esa bakteriyalar ajralib chiqdi. Natijada bakteriyalarning yuqori haroratda intensiv rivojlanishi aniqlangan.

Qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi O'zbekistonning har xil iqlimiy sharoitlarida mikrobiologik usul bilan kurashishda *B. thuringiensis* bakteriyasi asosida tayyorlangan biologik preparatlar (dendrobatsillin, bitoksibatsillin, dipel, turitsid, lepidotsid, Veta Pro, Atibac-Uz va boshqalar) qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda dolzarbligi qayd