

O‘SIMLIKLARNING ASOSIY KEMIRUVCHI ZARARKUNANDALARI VA ULARNING ZARARINING OLDINI OLISH ISTIQBOLLARI

Xo‘jayev Shomil Tursunovich

q/x.f.d., professor, yetakchi ilmiy xodim

ORCID ID: 0000-0001-6368-0478

Xusenova Nodira Nutfillaevna

katta ilmiy xodim

ORCID ID: 0009-0009-9949-3944

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada g‘o‘za va boshqa yo‘ldosh o‘simliklarning asosiy kemiruvchi zararkunandalari: kuzgi tunlam, karadrina, g‘o‘za tunlami, hamda tashqi karantin ob‘ektlari haqida qiskacha axborot berilib, ularga qarshi zamonaviy kurash to‘g‘risida axborot berilgan.

Kalit so‘zlar: g‘o‘za, o‘simlik, zararkunanda, kuzgi tunlam, karadrina, ko‘sak qurti, g‘o‘za kuyasi, tikanakli g‘o‘za tunlami, himoya, samara.

Аннотация. Статья посвящена краткому описанию основных грызущих вредителей хлопчатника и сопутствующих культур: озимой совке, карадрине, хлопковой совке, а также объектам внешнего карантина. Приведены современные средства и методы борьбы с ними.

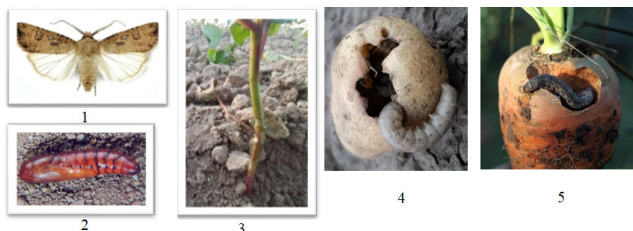
Ключевые слова: хлопчатник, растение, вредитель, озимая совка, карадрина, хлопковая совка, хлопковая моль, шишоватая хлопковая совка, защита, эффективность.

Abstract. The article provides brief information about the main chewing pests of cotton and associated companion plants, including the autumn noctuid, caradrina, the cotton bollworm, and external quarantine organisms. It also presents information about modern control methods against these pests.

Key words: Cotton, plant, pest, autumn noctuid, caradrina, bollworm, cotton moth, spiny cotton noctuid, protection, effectiveness.

Shartli ravishda, o‘simliklarni shikastlab, ularga zarar yetkazadigan zararkunandalarni oziqlanish usuliga qarab: so‘ruvchi va kemiruvchi deb atalib, turli sharoit va o‘simlik turiga qarab, amaliy va iqtisodiy ahamiyatligi qatoriga bo‘g‘inoqli hayvonlarning har ikkala guruhi o‘rin almashib turishi mumkin. Bu maqolani respublika dehqonchiligida g‘o‘za va boshqa yo‘ldosh ekinlarga muammolar yaratayotgan ayrim (asosiy) kemiruvchi hasharotlarga bag‘ishlab, ularga qarshi kurashda ilm-fan muvaffaqiyatlari bilan qurollangan holda, zamonaviy tizim ko‘rinishida ifodalashga bag‘ishlashga qaror qildik.

Kuzgi tunlam. Deyarli barcha qishloq xo‘jalik ekinlarini va daraxt (buta) ko‘chatlarini ildizqirqar hasharotlar, jumladan, tunlamlarning qurtlari shikastlashi mumkin. Bu oilaga mansub 10 dan ortiq turlari mavjud bo‘lgani bilan, eng keng tarqalgan va iqtisodiy ahamiyatlilari qatoriga: kuzgi (ko‘k qurt) – *Agrothis segetum* Den. et Schiff. va undov tunlamlari – *A.exclamationis* D.et Sh. lar kiradi (1-rasm).



1-rasm. Kuzgi tunlam: 1 – kapalagi, 2 – g‘umbagi, 3 – ildizi zararlangan g‘o‘za niholi, kartoshka (4) va sabzini (5) zararlayotgan qurti.

Ayrim yillari, ayrim ekin va dalalarda kuzgi tunlam may oyida ko‘p sonli bo‘lib ko‘paygani va o‘simliklar qattiq shikastlangani sababli, o‘simlikni qayta ekishga majbur bo‘lishgani onda-sonda uchrab turadi. Bunday noxush voqealarning oldini olish va o‘simliklarni himoya qilish uchun nima qilmoq talab etiladi.

O‘simliklarni uyg‘unlashgan himoya qilish tizimiga (UHQT) asosan, nihollar o‘tib chiqib olishi bilan, dalaga kuzgi tunlamning feromon tutqichi (FT) o‘rnatilishi kerak (5-6 gektarga bittadan). Har kuni kuzatuvlar olib borib, bir kechada FTga 2-3 va undan ortiq kapalak ilinishi bilan, dalaga sifatli trixogramma, qabul qilingan uslub yordamida (har gektarga 1 grammdan) 3-4 kun oralatib 3 marta tarqatiladi. May oyida brakon kushandasini kuzgi tunlamga qarshi mutlaqo ishlatib bo‘lmaydi. Sababi, dala atrofidagi tut barglari bilan pillaxonaga (ipak qurti boqiladigan joyga) borib, ipak qurtlarini “chaqib” qo‘yishi mumkin.

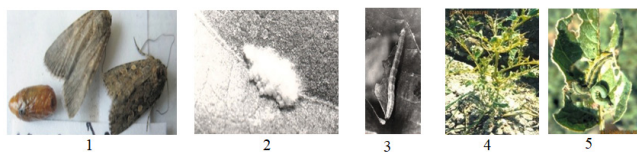
Dalada kuzgi tunlam qurtlari paydo bo‘lsa, agarda u oz miqdorda bo‘lsa (har m² da 1-1,5 donagacha) – buni UHQT qoidalariga asosan, dalada vaqtincha bir oz begona o‘t qoldirib turish (har m² da 7-10 tagacha) o‘z samarasini beradi (tunlam g‘o‘zadan ko‘ra begona o‘t ni afzal ko‘radi). Agarda kuzgi tunlam qurtlarining zichligi ortib ketsa (har m² da 1,5 donadan ortiq), ularga qarshi kurash o‘tkazishga to‘g‘ri keladi. Buning uchun dala atrofida tut daraxtlari bo‘lmagan paykalda kimyoviy ishlov o‘tkazish mumkin (*desis*, *sipermetrin*, *karate*, *prokley*m va b.). Daraxtlar mavjud paykalda esa, shu insektitsidlardan yuqtirilgan kunjara “aldamchi emi” tayyorlab ishlatishga to‘g‘ri keladi.

Ildizqirqar tunlamlar xorijiy davlatlardan olib kiritilgan genetik jihatdan o‘zgartirilgan (GJO‘) g‘o‘za navlarini ham shikastlashi mumkin. Shuning uchun, bunday g‘o‘za nihollarini ham, mahalliy

navlar kabi himoya qilishga to‘g‘ri keladi.

Karadrina (kichik barg tunlami) - *Spodoptera exqua* L. Bu yarim asr avval g‘o‘za va boshqa ekinlarga chigirtka kabi yopirilib katta zarar etkazishi mumkin hasharot edi. Vatani issiq davlatlardan bo‘lib, qishlash shakli tayinli bo‘lmagani sababli, u duch kelgan shaklda qishlab qolishi mumkin deb topilgan (Yaxontov, 1962; Xo‘jayev, 2019).

Karadrinaga morfologik va biologik xususiyatlar xosdir. Bu iħcham kulrang tunlam kapalakning ustki juft qanotlarining oldingi qismida shu turga xos bir juft yorqin zang tomchi dog‘lari mavjud; qurtlari tuproq qatlamida g‘umbaklashadi, tuxumini 20-170 tadan to‘p-to‘p qilib barg ustiga qo‘yib, ustini qorincha tuklari bilan berkitib qo‘yadi (2-rasm).



2-rasm. Karadrina: 1 – kapalak va g‘umbagi, 2 – tuxum to‘plami, 3 – katta yosh qurti g‘o‘za bargida (1969-y.), 4,5 – zararlangan kartoshka tupi va bargi (2021-y.).

O‘zbekiston sharoitida karadrina bir mavsumda 3-4 ta avlod berib rivojlanadi; 100 dan ortiq madaniy va yovvoyi o‘simliklarni zararlab, uyasida ko‘plab zot mavjudligi hisobiga bir kecha-kunduzda o‘simliklardan cho‘p qoldirishi mumkin.

Karadrinaga qarshi kurashda biologik usuldan faqat brakon kushandasigina ishlatish mumkin. Kimyoviy vositalar (insektitsid) sifatida zamonaviy yuqori samarali vositalarni (emamektinlar, indoksikarblar va piretroidlar) ishlatish yaxshi natijalar beradi.

G‘o‘za tunlami (ko‘sak qurti) – *Helicoverpa armigera* Hb. Mutaxassis hamda keng doiradagi qishloq xo‘jaligi xodimlariga yaxshi ma‘lum bo‘lgan hasharotki, unga qarshi kurash o‘tkazish uchun hatto biomahsulot ishlab chiqarish maqsadida respublikada biolaboratoriya va biofabrikalardan iborat industriya yaratilgan.

Tadqiqotlarimizdan ma‘lum bo‘lganki, g‘o‘za hosil to‘plashga kirgan davrda nazorat natijalariga ko‘ra, har 100 tup o‘simlikka o‘rtacha 10-12 ta qurt to‘g‘ri kelsa, u har gektarda 1 s hosil yo‘qotar ekan (Xo‘jayev va b., 2012). Zararkunanda respublikamiz sari barcha hududlarda tarqab, g‘o‘za, makkajo‘xori, pomidor, no‘xot va boshqa ekinlarga (30 dan ortiq) hatto bug‘doy boshog‘ida ham uchramoqda (3-rasm). Unga qarshi kurashda UHQT yaratilib, faol himoya qilish qismi quyidagilardan iborat.



3-rasm. G‘o‘za tunlami: 1 – kapalagi g‘o‘za bargida, 2 – qurti va zararlangan ko‘rak, 3 – zararlangan makkajo‘xori so‘tasi, 4,5 – feromon tutqichlar yordamida feromonitroning.

G‘o‘za shonalash davriga o‘tishi bilan G‘Tni nazorat qilish maqsadida dalaga uning FTlari ilib chiqiladi. Tavsiyalarga asosan (Xo‘jayev va b., 2012, 2019), boshlanishda har 5-6 gektar paykalgga bir FT ilinsa yetarli. Tutqichning yerdan balandligi 1,1-1,3 m bo‘lib, unga “zina”lar qoqish mutlaqo shart emas. Tutqichlarni kechki payt dalaga ilib, ertalab “uchyot” qilib shiyponga salqin joyga olib kirib qo‘yish yaxshi natija beradi.

Har bir FTga bir kechada 2-3 ta kapalak ilinib u davom etsa, shu paykalgga 2-3 kundan keyin trixogrammani (1 gr/ga) 3-4 kun oralatib 3 marta tarqatish tavsiya etiladi. Bordiyu, dalada zararkunandaning qurtlari paydo bo‘lsa, ularning zichligiga qarab, har gektarga 500 tadan 2000 tagacha brakon kushandasi tenglashtirib tarqatiladi.

Tunlamning zichligi oshib borib, har bir FT ga bir kechada 15-20 ta va undan ortiq kapalak 2-3 kun davomida ilinaversa, bu himoya ishlovini boshlash kerak degan xabar emas, balki shu dalani har kuni nazorat qilib, har 100 o‘simlikda o‘rtacha 10-12 ta va undan ko‘p qurt borligi aniqlansa, eng samarali insektitsidlardan, sof moddasi: **emamektin-benzoat**, **indoksakarb** bo‘lgan, hamda **karagen**, **lanneyt**, **sipermetrin** va **nurell-D** ishlatib himoya qilish zarur.

Keyingi yillari chet el mamlakatlaridan GJO‘ g‘o‘za navlarini vatanimizga olib kelinishining bir taraf sababi, ularning g‘o‘za tunlami va boshqa kemiruvchi hasharotlarga nisbatan chidamli bo‘lganligidadir. Shunday ekan, olib kelinib ekillayotgan g‘o‘za navlari g‘o‘za tunlamiga nisbatan chidamli deb bilib, ular bu hasharotdan himoya qilinishi kerak deb bilish kerak bo‘lmasa kerak. Lekin, dalaning ustida uchib yurgan kapalak uning farqiga bormaydi. U faqat g‘o‘zaning gurkirab turganiga, morfologik va fiziologik xolatini baholab tuxum qo‘yadi. Tuxumdan ochib chiqqan qurt esa, o‘simlik nishonalarini tatib ko‘rib, tezda zaharlanib o‘lishi kerak.

Shunday ekan, g‘o‘zaning GJO‘ va mahalliy andoza navlari ekillan dalalarda (birhil agrosharoitlarda) tunlam kapalaklarining FT ga ilinadigan soni va o‘simliklarga qo‘yilgan tuxum zichligi bo‘yicha katta farq qilmasligi kerak. Farqi zararlangan shona, gul, ko‘rak soniga qarab belgilanadi. Bu, fermer va mas‘uliyat yuklatilgan mutaxassis zimmasida bo‘lib, ular kuzatuv va hisob-kitoblarni yordamida aniqlashi kerak. Buning zaruriyati shundan ham kelib chiqadiki, adabiyotlardan ma‘lum bo‘lishiga, misol uchun Hindistonda ayrim GJO‘ navlari vaqt o‘tishi bilan g‘o‘za kuyasi va tikanakli g‘o‘za tunlamiga nisbatan chidamliligini yo‘qotib, ularga nisbatan sezgir bo‘lib qolgan (Naik et al., 2018; Fand et al., 2019; Moustafa, Salem, 2019).

G‘o‘zaning tashqi karantin ob‘yektlari. O‘zbekistonda uchramaydigan tashqi karantin ob‘yektlari orasida kemiruvchilari kam emas, shuning uchun faqat g‘o‘zaga havf yaratadigan turlarga to‘xtab o‘tamiz. Respublikamiz atrofida g‘o‘za ekib-o‘stirish bilan shug‘ullanadigan davlatlarda (MDH dan tashqari) bir qator zararkunandalar borki, bularning respublikamizda bo‘lmashligi hududimiz uchun katta yutuq bo‘lib hisoblanadi. Shuning uchun, bu inomni avaylab, ob‘ektlarni kirib kelishini har tomonlama oldini olishimiz zarur. Shunga karamasdan, kirib qolishi mumkin bo‘lgan g‘o‘zaning kemiruvchi hasharotlari to‘g‘risida qisqa aħborotga ega bo‘lishimiz kerak.

G‘o‘za kuyasi (*Pectinophora gossypiella* Saund.) g‘o‘zaning ashaddiy zararkunandalaridan biri bo‘lib, qo‘shni: Turkiya, Eron, Afg‘oniston, Hindiston, Xitoy va boshqa mamlakatlarda keng tarqalgan hasharotdir (4-rasm).

Uni ajratib turadigan biologik xususiyatlardan eng asosiysi – bu uning chigit ichida uzoq muddatli diapauzaga ketish qobiliyatidir. Turli davlatlarda u bir yilda 2 tadan 6 tagacha avlod berib rivojlanadi. Hasharot havo harorati 16°C dan yuqori bo‘lganida “uyg‘onib” g‘umbaklashadi va kapalagi uchib chiqib avlodini boshlaydi. Bir avlodi uchun esa jami 477°C foydali hasharot yig‘indisini talab etadi (Pospelov va b., 1978). (G‘o‘za tunlami uchun bu ko‘rsatkichlar mutanosib ravishda 11°C va 550°C ga teng).



4-rasm. O‘zbekiston uchun tashqi karantin ob‘yektleri bo‘lmish hasharot zotlari: g‘o‘za kuyasi (1-5) va tikanakli g‘o‘za tunlami (6-10). Ularning zotlari va zarar keltirishi.

Yozda kuyaning qurtlari pastga tushib tuproq yuzasida yumshoq pilla o‘rab g‘umbaklashadi. Har avlod populyatsiyasining bir qismi uzoq muddatli (keyingi yilga) diapauzaga ketadi.

Kuz yaqinlashib, chigitlar qota boshlashi bilan qurtlari tayyorgarlik ko‘rib, chigit ichida pilla o‘rab 8-9 oydan 2,5 yilgacha cho‘ziladigan diapauzaga ketadi. Bunda, 2-3 ta qurt birlashib, umumiy pilla o‘rab olishi ham mumkin. G‘o‘za kuyasining qishlovdagi qurtlari past haroratga juda chidamlidir. A.K.Markinning (1951) ko‘rsatishicha, 8 sm chuqurlikdagi chigit ichida qurt minus 15-17°C da ham 19 soat davomida o‘lmagan. Demak, dalada chigit ichida qolib ketgan qurtlari bemaol qishlab chiqishi mumkin degan taxmin qilishimiz mumkin.

G‘o‘za kuyasining masofaga tarqashi quyidagi vositalar orqali yuz berishi mumkin: paxta terim, paxta tolasi va asosan paxta chigiti va tashish vositalari (sholcha, qop) orqali.

G‘o‘za kuyasining zarari nihoyatda yuqori. Har bir ko‘sakda 10-12 tagacha qurt bo‘lishi mumkin. Har bir kapalagi 500 tagacha tuxumni yakka hamda to‘p-to‘p qilib qo‘yishi mumkin. Mirsning sug‘oriladigan paykallarida g‘o‘zaning mevalari kuzga kelib 100% gacha zararlanish mumkinligi aniqlangan. AQSh da kuya dastidan 20-25% hosil yo‘qotilar ekan (Markin, 1951).

Tikanakli g‘o‘za tunlami (*Earias insulana* Boisduval). Bu ham, xorij mamlakatlarda (Afg‘oniston, Turkiya, Hindiston, Xitoy va b.) keng tarqalgan hasharot turi bo‘lib, g‘o‘za va boshqa gulxayridoshlar oilasiga mansub bo‘lgan o‘simlik generativ nishonalarga zarar keltiradi.

Kapalagining bo‘yi qanotlari yozilganda 20-22 mm, tanasining uzunligi esa 10 mm keladi (4-rasmga qarang). Oldingi qanotlari uchburchak shaklda, yaltiroq, yashil yoki sariq bo‘lib, jigarrang popukchasi bor (boshqa ranglarda ham uchraydi). Orqa qanotlari ko‘pincha och kulrang, jigarrang popukli bo‘ladi. Tuxumi oval shaklda, uzunligi 0,5 mm, ko‘kishzangoridan kulrang-gacha. Tuxumining sirti g‘adir-budir bo‘ladi. Qurti qizg‘ish-jigarrangdan zaytunsimon yashil ranggacha o‘zgaradi, tanasining uzunligi 14-17 mm. Bu hasharot qurtlarining hammasi boshqa turdagi qurtlardan tanasidagi o‘ziga xos etdor o‘simtalar – tikanlari bilan ajralib turadi. G‘umbagi sarg‘ish-jigarrang bo‘lib, bo‘yi 9-11,5 mm ga teng.

Tikanli ko‘sak qurti g‘umbak shaklida va qisman pillaga o‘ralgan katta yoshdagi qurt holida qishlaydi. Bahorda kapalaklari tunda uchadi, yorug‘likka tomon yaxshi harakatlanadi, hosil organlariga va yosh barglarga bittadan, jami 100-230 donagacha tuxum qo‘yadi. Tuxumlardan chiqqan qurt g‘o‘zaning hosil organlari shakllanmagan paytida o‘simlik barglari bilan oziqlanadi. Novdasi shikastlangan o‘simlik nobud bo‘ladi yoki shoxlab ketadi. Qurtlar zararlagan shona, gul va tugunchalar qurib to‘kiladi. Zararlangan ko‘saklarga zamburug‘ va bakteriyalar qo‘zg‘aydigan kasalliklar yuqishi mumkin. A.K.Markinning ma‘lumotlariga ko‘ra, tikanli qurt tushishi oqibatida Eronning ayrim tumanlarida g‘o‘zaning hosili 30-45% kamaygan. Etuk qurtlar ko‘saklarni tashlab yerga tushadi va g‘umbaklanadi. Bu zararkunandaning bir bo‘g‘in berishi 30-35 kun davomida tugallanadi.

Chet el mamlakatlarida yana bir qancha hasharotlar borki, ularning dastidan g‘o‘za va boshqa yo‘ldosh o‘simliklar katta aziyat chekadi. Bular qatoriga keng tarqalgan, ko‘rinishi va hayot tizimi bo‘yicha karadrinaga juda o‘xshash 2 ta tunlam turlari: Mirs (*Spodoptera littoralis* Baisd.) va Osiyo (*Sp. litura* Fabr.) mavjud. Bularning qatoriga qo‘ng‘izlar turkumiga oid Meksika g‘o‘za uzunburunini (*Anthonomus grandis* Boh.) ham qo‘shish zarur, chunki uning dastidan hozirgi paytda, misol uchun, AQSh dehqonchiligida g‘o‘zadan 12-40% hosil yo‘qotiladi.

Bu hasharotlar tarqalgan chet el mamlakatlarida ogohlantirish maqsadida har bir hasharotning feromon tutqichlaridan keng foydalaniladi. Kimyoviy insektitsidlar sifatida: sun‘iy piretroidlar, hamda emamektin-benzoat va indoksakarb faol moddalarga ega dorilar ishlatiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Маркин А.К. Розовый червь (Хлопковая моль – *Pectinophora gossypiella* Saunders) карантинный вредитель хлопчатника и система мероприятий по охране от него хлопководства Союза ССР: Автореф. канд.с/х. наук. – Москва, 1951. – 15 с.
2. Поспелов С.М., Долженко И.К., Шестиперова З.И. Основы карантина сельскохозяйственных культур. – Ленинград: «Колос», 1978. – 176 с.
3. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). – Тошкент: Янги нашр, 2019. – 375 б.
4. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Шокирова Г. ва б. Ғўза тунлами: ҳаёт кечириши, зарари ва унга қарши курашнинг замонавий қўриниши. – Тошкент, 2012. – 81 б.
5. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: “Ўрта ва Олий мактаб”, 1962. – 693 б.
6. Fand B.B. et al. Widespread infestation of pink bollworm, *Pectinophora gossypiella* (Saunders) (Lepidoptera: Gelechiidae) on Bt cotton in Central India: a new threat & concerns for cotton production. *Phytoparasitica*. 2019;47:313–25. <https://doi.org/10.1007/s12600-019-00738-x>.
7. Moustafa H.Z., Salem M. Influence of three different insecticides groups against *Pectinophora gossypiella* (Saunders) (Lepidoptera: Gelechiidae). *Int J Entomol Res*. 2019; 4(4):127–31.
8. Naik VCB, Kumbhare S., Kranthi S. et al. Field-evolved resistance of pink boll-worm, *Pectinophora gossypiella* (Saunders) (Lepidoptera: Gelechiidae), to transgenic *Bacillus thuringiensis* (Bt) cotton expressing crystal 1Ac (Cry1Ac) and Cry2Ab in India. *Pest Manag Sci*. 2018;72(7):2544–53.