

вақтда. Маълумки, бу муддат тупроқдан эрта чиқиб тухум қўйган биринчи авлод қўнғизларининг қуртлари 1-2 ёшда бўлади.

Қўнғиз ривожининг ҳар бир босқичи, авлоди сони аввалги йилларда олиб борилган кузатишлар натижасида, шу йилги кузатишлар натижаси ва ҳаво ҳароратининг фойдали қисми йиғиндиси назарда тутилган ҳолда олиб борилади.

Маълумки, колорадо қўнғизи ривожланиши учун ўртача ҳаво ҳарорати 11,5° С бўлиши талаб этилади. Ҳаво ҳарорати ушбу кўрсаткичдан паст бўлганда қўнғиз ривожланишдан тўхтайди ва тупроқ остига кириб кетади. Ҳаво ҳарорати қанча юқори бўлса, қўнғиз ривожланиши 11-36 кунга тезлашади. Лекин бу маълум бир нуқтагача давом этади, ҳаво ҳарорати 35-36° С дан ошганда, қўнғиз ривожига жуда секинлашади ва у тупроқ остига кириб, ёзги уйқуга (1-10 кунга) кетади. Бир ёки икки қишни ўтаб, шу билан бирга урчиб ривожланган қўнғизлар август-сентябрда учинчи марта қайта диапаузага кетиш мумкин. Диапаузага кетган қўнғизлар ҳамма ерда бир текис жойлашмас экан.

Фойдали ҳаво ҳароратини топиш қуйидагича амалга оширилади:

Масалан, қўнғизнинг ривожланиш нуқтаси ҳарорати, ўртача кунлик ҳаво ҳароратидан олиб ташланади, кунлик ўртача ҳаво температураси 20° С бўлса, ундан 11,5° С олиб ташланади.

20° – 11,5° = 3,5° С

Бунда фойдали ахборот йиғиндиси 8,5° С га тенг

Маълумки, колорадо қўнғизининг тухум қўйилган вақтидан бошлаб, то янги авлод ҳосил бўлгунча ўтган вақти мобайни-

да 360° С фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси ҳосил бўлиши керак. Қўнғиз ривожланишининг ҳар бир даври учун қуйидагича фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси талаб этилади.

а. Қўнғиз тупроқдан чиққандан бошлаб, то тухум қўйгунгача бўлган вақтда 30° С.

б. Тухум ривожига учун 50° С.

в. 1 ёш қуртлари учун 35° С.

г. 2 ёш қуртлари учун 35° С.

д. 3 ёш қуртлари учун 40° С.

е. 4 ёш қуртлари учун 70° С.

ё. Ғумбак учун 100° С.

Жами: 360° С.

Фойдали ҳарорат йиғиндисининг аҳамияти қуйидагичадир:

а. Агар қўнғиз чиққанда кейин 30° С фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси ҳосил бўлганда тухум қўйиш кутилади.

б. Агар фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси 80° С га етганда қуртлар пайдо бўлиши кутилади.

в. Фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси 115° С бўлганда 2- ёш қурт.

г. Фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси 150° С бўлганда 3- ёш қурт.

д. Фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси 180° С бўлганда 4-ёш қурт.

е. Фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси 260° С бўлганда ғумбакка айланиш бошланади.

ё. Фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси 360° С га етганда 1-авлод қўнғизлар ҳосил бўлади.

UDK: 632.7.

POMIDOR KUYASI POMIDOR EKNINING XAVFLI ZARARKUNANDASI

Baxodirov Ulug'bek Zokirjon o'g'li, tayanch doktorant,
Anorbayev Azimjon Raimqulovich, q.x.f.d., professor,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy- tadqiqot instituti.

Annotatsiya: Ushbu maqolada ochiq maydonlarga ekiladigan pomidor ekinining asosiy zararkunandasi pomidor kuyasining biologik xususiyatlari, pomidordagi zarari xamda unga qarshi agrotekhnika va biologik kurash usullari xaqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: pomidor, pomidor kuyasi, feromon, agrotekhnika, biologik, *Trichogramma achaea*, *Nabius pseudoferus*, *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana*.

Аннотация: В данной статье приведены сведения о биологических свойствах томатной моли, основного вредителя томатов, высаживаемых в открытом грунте, о ее поражении на томатах, а также об агротехнических и биологических методах борьбы с ней.

Ключевые слова: томат, томатная моль, феромон, агротехнический, биологический, *Trichogramma achaea*, *Nabius pseudoferus*, *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana*.

Annotation: This article provides information about the biological properties of tomato moth, the main pest of tomatoes planted in open ground, about its defeat on tomatoes, as well as agrotechnical and biological methods of dealing with it.

Key words: tomato, tomato moth, peramon, agrotechnical, biological, *Trichogramma achaea*, *Nabius pseudoferus*, *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana*.

Dunyo aholi sonining o'sishi va oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning yildan-yilga ortib borishi, qishloq xo'jaligi ekinlari maydonlarini yanada kengaytirish va yuqori sifatli mahsulotlar bilan uzluksiz ta'minlashni taqozo etmoqda. "Dunyo bo'yicha bugungi kunda 5,6 mln. gektar maydonda pomidor yetishtirilib, yalpi hosil 281,5 mln. tonnani tashkil etadi".

Dunyoda pomidor yetishtirish va eksport qilishda AQSH, Rossiya, Turkiya va Frantsiya davlatlari yetakchi o'rinlarni egallasa, Osiyo qit'asidan Xitoy, Hindiston va O'zbekiston Respublikasi yuqori natijalarga erishmoqda. "Ayni paytda pomidorning asosiy va eng xavfli zararkunandasi pomidor kuyasi hisoblanadi qarshi kurash choralari qo'llanilmasa 80- 100%

hosilni nobud qilishi mumkin. Dunyoning barcha hududlarida pomidor yetishtirish, hosildorligini oshirish, meva sifatini yaxshilashda pomidor kuyasi bioekologik xususiyatlarini o'rganish va ularga qarshi kurash choralarini takomillashtirish kabi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy-tadqiqotlar olib borish bugungi kunda dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Ochiq sharoitda ekiladigan pomidor ekinining hosildorligini oshirishda asosiy omillardan biri kasallik va zararkunandalardan o'z vaqtida va sifatli himoya tadbirlarini bajarishdir. Oxirgi yillarda turli kemiruvchi va so'ruvchi zararkunandalar pomidor ekiniga katta zarar yetkazmoqda. Xozirgi kunda pomidor kuyasi dunyo miqyosida pomidor ekiladigan maydonlarga jiddiy xavf solish bilan bir qatorda hosildorlikni keskin kamayishiga ham sabab bo'lmoqda. Pomidor kuyasi zararkunandasi respublikamizda 2015-yilda Navoiy, Buxoro, Toshkent viloyatlarida aniqlangan. Pomidor kuyasining vatani Janubiy Amerika hisoblanadi bu hasharot ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarga, jumladan, pomidor, baqlajon, tamakiga jiddiy zarar yetkazadi. Zararlangan ko'chatlar o'sishdan orqada qoladi. Barglari sarg'ayib, qurib ketishi mumkin. Mevalari zararlaniishi oqibatida uning sifatiga jiddiy zarar yetadi. Hosildorlik keskin kamayadi.

Kuyalar yoki o'miz qanotlilar oilasining turlari ko'p, ular mayda kapalaklardir. Orqa qanotlari uchi cho'ziq va tashqi cheti o'mizlagan. Qurtlarning qorincha oyoqlari bor. Qurtlar poya, meva va buralgan barglarda g'ovak yasaydi. G'umbaklari qorincha tergiltarida tikanchalar yo'q, mo'ylovi uzun ularning uchlari tutashib turadi. [1].

Pomidor kuyasi - asosan pomidor, (*Lysopersion ecculentum*) kartoshka, (*Solanum tuberosum*) baqlajon (*S. Melogena*) ituzum, (*S. Nigrum*) yovvoyi pomidor, (*Lysopersion hirsutum*) va tamaki (*Nicotiana glauca*) ekinlarini zararladi. Bu xasharotning kapalagi asosan tunda xarakatlanadi. Bir yilda 6-12 martagacha avlod berib ko'payadi. Pomidor kuyasi bargning (bir tekisda) parenxima to'qimalari bilan oziqlanib, uning orqa va old tomonidagi epidermis qatlamigina qoldiradi [2,7].

2015-2016 yillarda ayrim issiqxonalarda hamda ochiq dalalarda sabzavot (pomidor) ekinlarini biz uchun noma'lum bo'lgan pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) zararlavotganini guvohi bo'ldik. Ma'lumki bu zararkunanda birinchi marta 1917 yili Peru davlatida topilgan. 1960 yilgacha Chili, Kolumbiya va Argentinada 1970 yildan so'ng esa Boliviya, Paragvay va Urugvayda pomidorni zararlav ko'paygan. Braziliyada esa 1979 yilda birinchi marotaba uchrab ekinlarga sezilarli darajada zarar keltira boshlagan [3].

Oxirgi yillarda olib borilgan monitoring ma'lumotlarga ko'ra pomidor o'simligiga asosan: kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Den. et Schiff), nihollik davrida shiralar (*Aphis*), tripslar (*Thrips tabaci* Linol), pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*), kasalliklardan: fuzarioz so'lish (*Fusarium spp*), fitofthoroz (*Phytophthora infestans* d), rezaktonioz (*Rhizostonia solani*), viruslar (*Solanum virus*) va boshqalar tomonidan kuchli zarar keltirishi aniqlangan.[4]

O'zbekiston sharoitida pomidor kuyasining bitta avlodi uchun (20–25°C) o'rtacha 22–25 kun vaqt kerak bo'ladi. Bunda, tuxum – 2–3, qurt (lichinka) – 8–10, g'umbak – 3–5 va yetuk zot esa 5–7 kunda rivojlanishi kuzatildi. Pomidor kuyasi asosan pomidor, kartoshka, baqlajon kabi ituzumdosh o'simliklar bilan oziqlanadi. Qishlovga ketmasdan qish mavsumida issiqxonada rivojlanadi. Erta bahorda esa issiqxonalar ochilgandan so'ng ochiq daladagi sabzavot ekinlarini zararladi.[5,7]

Kuya zararlangan pomidor o'simliklarining hosildorligini 80-100% ga pasaytirib, hosilni to'la nobud qilishi mumkin. Zararlani boshlagan kundan boshlab maydoni 1 ga bo'lgan dalani kuya 2 haftada to'la vayron qilishi mumkin. Ispaniyada mamlakatga zararkunanda kirgan yili dalalarga 1 mavsumda 15 martagacha

insektitsid purkalgan va har 1 gektarga 450 yevrogacha xarajat qilingan.[6]

Zararkunandaga qarshi kurashda bir qancha samarali kimyoviy periparatlar ishlab chiqilmoqda ammo bugungi kunda dunyo miqyosida ekologik sof toza sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talabning ortib borishi natijasida biologik bezarar kurash usullariga bo'lgan talab ortib bormoqda.

Bizning tadqiqotlardan ko'zlangan maqsad ham aynan shu masalaga qaratilgan bo'lib, pomidor kuyasiga qarshi yurtimiz va jaxon olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarni chuqur o'rgangan xolda yurtimizda pomidor yetishtirishga ixtisoslashgan mavjud fermer va dexqon xo'jaliklari hamda tomorqa yer egalari uchun bir qancha bezarar kurash usullarini ishlab chiqishni o'z oldimizga maqsad qilib oldik va buni amalga oshirish uchun biz "Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik" ilmiy tadqiqot institutining Andijon ilmiy tajriba stansiyasida tadqiqot ishlarini olib bormoqdamiz.

Andijon viloyatida ochiq sharoitda ekilgan pomidor ekinida 2021-2022 yillarda o'tkazilgan tadqiqotlarda yuqori iqtisodiy havfga ega zararkunandalar turlari aniqlandi va ular ichida (*Tuta absoluta*) pomidor kuyasi mavsumda ekinzorlarda uchrash darajasi hisobga olindi. Bunda eng yuqori populyatsiya hosil qilgan turlardan biri Pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) ekanligi anqlandi.

Pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) ochiq dalalarda pomidorning butun o'sish davrida, ayniqsa, parvarishlash agrotexnik tadbirlar o'z vaqtida amalga oshirilmagan maydonlarda ularning zarari ko'payib, o'simliklarning o'sish nuqtasidagi kurtagi, shuningdek, barglari, poyalari va mevalari, ayrim hollarda poyaning ildiz bo'g'zilarini zararladi. Shuning uchun ham joriy yilda respublikamizning fermer va dexqon xo'jaliklari pomidor maydonlarida ushbu zararkunandaning ko'payishi natijasida, hosildorlikka jiddiy zarar keltirayotgani kuzatiladi. yetuk urg'ochi zotlari 10-15 kun, erkagi 6-7 kun yashaydi. Uzunligi 5-7 mm, qanot yozganida 8-10 mm, tusi qo'ng'ir yoki kumushsimon, old qanotlarida xarakterli qora dog'lari bor, mo'ylovlari ipsimon. Zararkunandaning mo'ylovlari, old qanotlarida kumushsimon-kulrang tangachalari hamda o'ziga xos qora dog'lari mavjud bo'lishi uni aniqlashda ishlatiladigan eng muhim belgilardan hisoblanadi. Ushbu zararkunandaning biologik potentsiali juda yuqori bo'lib, 250-300 tagacha tuxum qo'yadi va yil davomida 10-12 tagacha avlod beradi. Bir avlodning rivojlanishi 29-32 kun davom etadi. Pomidor kuyasi kapalagi mustaqil yaxshi ucha oladi, u juda sezgir va chaqqon bo'lganligi uchun shamol yordamida ham uzoq masofalargacha tarqalishi natijasida bu zararkunanda katta maydonlarga tarqalib pomidor ekilgan maydonlarda tarqalish areali kengayib bormoqda.

Kurash choralar: Mamlakatimiz viloyatlarida, xali pomidor kuyasi uchramagan xududlarga zararkunanda tarqamasligi uchun asosan zararlangan meva (pomidor, bolg'ar qalampiri, baqlajon) va ko'chatlar bilan o'tishini yodda tutgan xolda karantin qoidalariga amal qilish. Pomidor kuyasining feramon tutqichlaridan samarali foydalanib, xar bir gektar maydonga o'simlikdan 5 sm yuqori qilib 1-2 tadan o'rnatib uning paydo bo'lish muddatlari xamda zichligini aniqlab, zararkunandaga qarshi imkon qadar kimyoviy periparatlardan foydalanmagan xolda biologik bezarar kurash usullari orqali kurashish maqsadga muvofiqdir.

Agrotexnik kurash chora-tadbirlarini o'z vaqtida sifatli qilib o'tkazish orqali zararkunanda zaxirasini yo'qotish va rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratish xamda qisman zararkunandani qirishga erishish mumkin. Bu usulni amalga oshirish uchun yerni o'simlik qoldiqlaridan tozalash xamda sifatli qilib shudgorlash va pomidor kuyasi zararlamaydigan boshqa ekin turlari bilan

almashlab ekishni tashkil qilish, dalani va dala chetlarini ituzumdosh begona o'tlardan tozalash kabi tadbirlarini o'z vaqtida amalga oshirish maqsadga muvofiqdur.

Pomidor kuyasiga qarshi biologik kurash usullari bo'yicha adabiyotlardagi olimlarni manbalarida keltirilishicha pomidor kuyasining tabiiy kushandarlari, bakterial preparatlar va *Azadirachta indica* (Hind nastarini – siren indiyaskaya) daraxtining urug'laridan olinadigan moyli birikma samara bilan ishlatilmoqda.

Trichogramma achaea: Ispaniyada pomidor kuyasiga qarshi biologik kurash agenti sifatida *Trichogramma achaea* sinalgan va yaxshi natija ko'rsatgan.

Nabius pseudoferus: Ispaniyada pomidor kuyasiga qarshi issiqxonalarda qo'llash uchun biologik kurash agenti sifatida *Nabis*

pseudoferus sinalgan va yaxshi natija ko'rsatgan.

Biologik usulni amaliyotga kiritishda quyidagilarga e'tibor berish talab qilinadi. Kimyoviy pestitsidlarni qo'llamaslik, Zararkunandalarining kushandalariga kam ta'sirli yoki umuman salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan biopestitsidlarni qo'llash, Biologik kurash kontseptsiyasini qabul qilish. Biopestitsidlardan *Bacillus thuringiensis* (Bt) va *Beauveria bassiana* (Bb) qo'llash mumkin [6].

Mamlakatimiz xududida ekologik sof toza mahsulot yetishtirish uchun Pomidor kuyasiga qarshi bor agroteknika va biologik kurash usullarini qo'llagan xolda tizimli ishlarni olib borish orqali ularni iqtisodiy zararini kamaytirish xamda miqdor mezoniga yetib borishini oldini olish bo'yicha kurash choralari ishlab chiqish lozim bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Arslanov M.T., Sag'dullaev A.U., Aliyev SH.K. "O'simliklar karantini zararkunandalari tarqalishini oldini olish" Toshkent 2017
2. Arslanov M.T., Aliyev SH.K. "Qishloq ho'jaligi ekinlarining zararkunandalari kasalliklari va ularni hisobga olish usullari" Toshkent 2018.
3. Xakimov R., Rasulov F. Takroriy sabzavot yetishtirilganda. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali.-2016.№ 6.B.10-11.
4. Pomidor yetishtirish [Matn]: ilmiy nashr / «Agrobank» ATB. - Toshkent: «TASVIR» nashriyot uyi, 2021.
5. Q.Bobobekov, K.Mamatov. Pomidor kuyasiga qarshi kurash tadbirlarini samarali o'tkazish bo'yicha tavsiyalar mart 13, 2021
6. B.Q.Muxammadiyev, M.B.Qurbonmuratova Pomidor kuyasi-Tuta absoluta O'quv qo'llanma 2017.
7. <https://agro-olam.uz/pomidor-kuyasi/>

UDK: 632+634.711

MALINADA UCHRAYDIGAN BO'G'IMOYOQLI ZARARKUNANDA VA ENTOMOFAGLAR

Boltayev Botir Safarovich, q/x.f.n. dotsent,
Yusupova Muxlisa Shuhrat qizi, magistr,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Аннотация. В статье описаны встречающиеся на посевах малины в условиях Ташкентской области членистоногие вредители (тля, паутинный клещ, малинная стеблевая галлица, малинная орехотворка, малинно-земляничный долгоносик) и энтомофаги (кокциеллиды, стеторус), видовой состав и была изучена их плотность.

Annotation. The article describes arthropod pests found on raspberry crops in the conditions of the Tashkent region (aphid, spider mites, raspberry gall midge, gall wasp, raspberry-strawberry weevil) and entomophages (coccinellids, statorus), species composition and their density was studied.

Key words: raspberry, aphids, spider mites, raspberry gall midge, gall wasp, strawberry weevil and entomophages.

Kirish. O'zbekistonda yetishtiriladigan har xil meva-rezavor ekinlar ichida qulupnay, qorag'at (smorodina), malina, krijovnik va chakanda (oblepaxa)ga aholi o'rtasida talab katta. Ular juda mazali, parhezboq taom bo'lib, qayta ishlash uchun juda yaxshi xom ashyo ham hisoblanadi. Rezavorlarning iste'moldagi fiziologik me'yori unchalik ko'p emas, lekin organizmga ta'siri juda katta. Rezavorlar tarkibida organik kislotalar, qand moddasi, mineral tuzlar, oshlovchi moddalar, turli vitaminlar mavjud, ular inson hayot faoliyatiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Iste'mol qilingan rezavor organizmda modda almashinuvini, ovqat hazm qilishni, yurak faoliyatini yaxshilashga imkon beradi, fermentlar ajralib chiqishini, qon aylanishni kuchaytiradi.

Meditisina fanlari akademiasining ovqatlanish instituti tavsiyasiga ko'ra, odam bir yilda 113 kg meva va rezavor iste'mol qilishi kerak. Shundan 14,4 kilogrammi rezavorlar bo'lib, jumladan, qulupnay va malina 3,8 kilogramm qora, oltinsimon va qizil korag'at 5,1, krijovnik 1,7 kilogrammi tashkil etishi lozim.[1; 3-b.]

Aholiga sifatli meva va rezavor mevalarni yetishtirib berishda asosiy shartlardan biri turli zararkunanda va kasalliklardan himoya

qilishdir. Malina ekinini yetishtirish davrida zararkunandalar o'simlikning o'suv davrida zararlab, hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqotning maqsadi. Biz o'zimizning tadqiqotimizni oldiga malinada uchraydigan zararkunandalar va entomofaglarining tur tarkibi va zichligini o'rganishni maqsad qilib qo'ydik. Tadqiqotlar Toshkent viloyati sharoitida akademik Mahmud Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy - tadqiqot instituti dalalarida ekilgan malina uchastkasida olib bordik. Uchragan zararkunanda va entomofaglarni tur tarkibini Toshkent davlat Agrar Universitetida professor o'qituvchilar yordamida aniqladik.

Tadqiqotlarimiz natijasida malina ekinida shiralar (*Aphis idaei*), o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch), Malina poyasida gall hosil qiluvchi pashsha (*Lasioptera rubi*), Malina yong'oq hosil qiluvchisi (orexotvorka) (*Diastrophus rubi*), Malina-Qulupnay uzunburuni – *Anthonomus terreus* Gyll uchragan zarar yetkazishi aniqlandi (1-jadval).

Shiralar. Malinada shiraning *Aphis idaei* turi uchraydi. Malinada katta kaloniyalar hosil qilib, hayot kechiradi. O'simlik shiralari