

9. Ostonaqulov T.E., Hamzayev A.X. O'zbekistonda kartoshkachilikning ilmiy asoslari. - T.: Fan, 2008.-B.255-256
10. Xo'jayev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. - Toshkent. 2004.
11. Xo'jayev Sh.T. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. Toshkent, 2019.
12. Alyokhin A. 2009. Colorado potato beetle management on potatoes: Current challenges and future prospects. Fruit Veg. Cereal Sci. Biotech.: 10-19.
13. Hare, J.D. Impact of defoliation by the Colorado potato beetle on potato yields. J. Econ. Entomol. 1980. 73, -P.369-373.
14. Harcourt, D.G. Population dynamics of *Leptinotarsa decemlineata* (Say) in eastern Ontario. III. Major population processes. Can. Entomol. 1971. 103, -P.1049-1061.
15. Kuhar, T. P., and H. Doughty. 2009. Evaluation of foliar insecticides for the control of Colorado potato beetle in potatoes, 2008. Arthropod Manage. Tests 34: E71.
16. Kuhar, T. P., K. Kamminga, C. Philips, A. Wallingford, and A. Wimer. 2013. Chemical control of potato pests, pp. 375-397.
17. Püntener W. Manual for field trials in plant protection second edition. Agricultural Division, Ciba-Geigy Limited. – 1981.
18. Stokstad (2019) Stokstad E. The new potato. Science. 2019; 363:574-577. doi: 10.1126/science.363.6427.574.

UO'T: 632.937.1:632.937.3

KARTOSHKADA KOLORADO QO'NG'IZIGA QARSHI KARAGEN EXTRIM 20% SUS.K. INSEKTITSIDINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Toshtemirov Aminjon,
Ergashev Shavkat Murodovich,
Tursunov Quvonchbek,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand mintaqaviy filiali.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kartoshkada kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) lichinkalariga qarshi Karagen Extrim 20% insektitsidining biologik samaradorligi bo'yicha sinov natijalari tahlil qilingan. Olingan natijalar bo'yicha ishlab chiqarishga amaliy taklif va tavsiyalar keltirilgan.

Аннотация. В данной статье проанализированы результаты испытания биологической эффективности инсектицида Karagen Extrim 20% против личинки колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) в картофеле. Есть практические предложения и рекомендации по производству, основанные на полученных результатах.

Abstract. This article analyzes the results of testing the biological efficacy of the insecticide Karagen Extrim 20% against the larva of the Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) in potatoes. There are practical proposals and recommendations for production based on the results obtained.

Kalit so'zlar: Kolorado qo'ng'izi, insektitsid, kartoshka, biologik samaradorlik, zararkunanda, lichinka, tuxum, g'umbak.

Ключевые слова: Колорадские жук, инсектицид, картошка, биологическое эффективность, вредитель, личинка, яйцо, куколка.

Keywords: Colorado potato beetle, insecticide, potato, biological efficiency, pest, larva, egg, pupa.

Qishloq xo'jaligi ekinlari ichida kartoshka aholining kunlik iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

Kartoshka dunyo dehqonchiligida maydoni bo'yicha bug'doy, sholi, makkajo'xoridan keyingi o'rinda, ahamiyati jihatdan esa ikkinchi o'rinda turadigan qishloq xo'jalik mahsuloti bo'lib, undan 500 dan ziyod turli taomlar tayyorlanadi. Kartoshka aholining ko'p iste'mol qilishiga qarab xalq ichida ikkinchi non hisoblanadi.

Uning asosiy sabablaridan biri kartoshka tuganagining tarkibida inson organizmi uchun zarur bo'lgan oziq moddalar - kraxmal, oqsil, shakar, kletchatka, turli vitaminlar, mineral elementlarga boy ekanligidir.

O'zbekistonda kartoshka 160 yildan beri asosan oziq-ovqat maqsadida yetishtiriladi. Kartoshka o'simligini dehqon-fermer, agroklastar va tomorqa xo'jaliklari tomonidan yetishtiriladi.

Kolorado qo'ng'izi - *Leptinotarsa decemlineata* Say. Qo'ng'izlar - *Coleoptera* turkumiga, barg kemiruvchilar *Chrysomelidae*

oilasiga mansub.

Osiyoda Turkiyada, Amerika qit'asida AQSH, Kanada, Meksika va Gvatemalada; Yevropaning barcha mamlakatlarida hamda O'rta Osiyoda tarqalgan.

Bu zararkunanda birinchi bor AQSHning Kolorado shtatida 1859 yili aniqlangan. Yevropaga Kolorado qo'ng'izi bir necha bor kartoshka mahsuloti bilan o'tgan, ammo birinchi jahon urushining oxirlaridagina Fransiyaning Bordo tumani atrofida mustahkam o'rnatib olishga muvaffaq bo'lgan. Bu yerdan boshlab har yili 150-400 km ga Yevropa mamlakatlari sari siljib, keng yoyilib ketgan. Ukrainada Kolorado qo'ng'izining uyasi birinchi bor 1949 yili Lvov viloyatida aniqlangan. Garchi karantin xizmati tomonidan o'z vaqtida amalga oshirilgan tadbirlar natijasida zararkunandaning Rossiya bo'ylab tezda keng tarqalishiga yo'l qo'yilmagan bo'lsada, keyinchalik bu hasharot tarqalgan chegara ancha kengayib, Ural tog'laridan ham o'tib ketgan [1].

Kartoshkada Karagen Extrim 20% sus.k. insektitsidini kolorado qo'ng'iziga qarshi biologik samaradorligi.
(Samarqand viloyati, Tayloq tumani, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi, 2023 y).

№	Tajriba variantlari	Preparatning sarf-me'yori kg, l/ga	Hasharotlarning bitta bargidagi yoki o'simlikdagi o'rtacha soni, dona				Biologik samaradorlik, %		
			Ishlov- gacha	Ishlovdan keyin kunlar bo'yicha			3	7	14
				3	7	14			
1.	Karagen Extrim 20% sus.k.	0,04	16,2	7,0	4,1	2,0	62,0	80,0	91,4
2.	Karagen Extrim 20% sus.k.	0,06	15,4	6,5	3,6	1,8	63,0	81,5	92,0
3.	MOSPILAN PLYUS 20% n.kuk. (Andoza)	0,02	15,9	8,6	6,2	3,1	58,0	69,2	86,5
4.	Nazorat (ishlov o'tkazilmagan)	-	16,1	18,3	20,4	23,2	-	-	-

O'zbekistonda Kolorado qo'ng'izi birinchi bor 1974 yili Toshkent viloyatining «Chorvoq» va «Bo'stonliq» xo'jaliklarida aniqlangan. Bu yerga zararkunanda Belorussiyadan keltirilgan kartoshka urug'i bilan olib kelingan edi. Oval, bo'rtgan tanaga ega bo'lgan qo'ng'izining uzunligi 9-12 mm keladi. Old yelkasi va ust qanotlari sarg'ish yoki sarg'ish-qizil. Old yelkasida 12-14 ta qora dog'lari bor. O'rtadagi dog'lari yirik bo'lib «U» belgisini eslatadi. Har bir ustki qanotida 5 tadan qora chiziqlari mavjud, yaxshi uchadi. Tuxumining uzunligi 1,2-1,8 mm bo'lib cho'ziq-oval, yaltiroq, oldin sariq, so'ngra to'q sariq tusda. Lichinkasining uzunligi 15-16 mm, bo'rtgan shaklda, to'q sariq-qizil. Tanasining o'rta qismi old tomonidan keng, orqa qismi uchilangan. Old yelkasida ko'ndalangiga joylashgan qora dog'i bor, yonida esa ikki qator segment nuqtalari mavjud. G'umbagi ochiq tipda, uzunligi 10-12 mm, rangi to'q sariqdan qizg'ishgacha.

Qo'ng'izlar oziqlangan dala sharoitida 20-60 sm chuqurlikda qishlab qoladi. Bahorda yer sathi 14-15°C gacha qizishi bilan qo'ng'izlar uchib chiqa boshlaydi. Qo'shimcha oziqlangandan so'ng hasharotlar urchiydi va urg'ochi qo'ng'izlar ituzumguldosh o'simliklarning barg tagiga to'p-to'p qilib 12-80 tadan tuxum qo'yadi. O'rtacha bir qo'ng'iz 400-700 ta, ko'pi bilan 2400 tagacha tuxum qo'yishi mumkin [1; 3].

Bir yoki ikki qishni o'tab, shu bilan birga urchib rivojlangan qo'ng'izlar avgust-sentabrda uchinchi marta qayta diapauzaga ketishi mumkin. Va nihoyat, bir qism qo'ng'izlar tuproqda 2-3 yil mobaynida ko'p yillik diapauzani o'tashi mumkin (super-pauza). Diapauzaga ketgan qo'ng'izlar egatlarning hamma yerida bir tekis joylashavermaydi. Maxsus tadqiqotlar shuni ko'rsatdi-ki, umumiy sonining 77% i ariq ichida yumshoq tuproq ostida 5-15 sm chuqurlikda joylashar ekan. Buni kuzda hosil yig'ilgan paykallarda zararkunandani nazorat qilishda inobatga olish kerak [2].

Kolorado qo'ng'izi - oligofag, u faqat ituzum-guldoshlar olasiga mansub o'simliklar bilan oziqlanadi. Bular ichida kartoshka eng afzal ozuqa hisoblanadi, keyingi o'rinlarda baqlajon va pomidor turadi. Shu bilan birga, tamaki, bangidevona, mingdevona,

ituzum kabi o'simliklarni ham yeb rivojlanadi. Lichinka va qo'ng'izi bargni yeb shikastlaydi. Har tup kartoshka o'simligida 20-40 dona lichinka va qo'ng'iz mavjudligida barglar 50-100% nobud bo'lishi mumkin. Bu esa hosilning 2-3 dan 10 baravargacha kamayishiga olib keladi.

Tajriba sinovlarini o'tkazish joyi va uslublari. Tajriba sinovlari Samarqand viloyati, Tayloq tumani, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi dalalari sharoitida o'tkazildi. Karagen Extrim 20% sus.k. insektitsidining biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha dala sinovlari "Insektitsid, akaritsid, biologik aktiv moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar" (Toshkent-2004) asosida tasdiqlangan ish dasturiga muvofiq va kelishilgan holda o'tkazildi. Sinov tajribasi quyidagi sxema bo'yicha o'tkazildi:

Tajriba sxemasi

1. Karagen Extrim 20% sus.k. - 0,04 l/ga
2. Karagen Extrim 20% sus.k. - 0,06 l/ga
3. MOSPILAN PLYUS 20% n.kuk. - 0,02 kg/ga.
4. Nazorat - (ishlov o'tkazilmagan).

Natijalar va munozara. Karagen Extrim 20% sus.k. preparatini gektariga 0,04 litr hisobida qo'llaganimizda biologik samaradorlik ishlovdan so'nggi 3-kuni 62,0%, 7-kuni 80,0%, 14-kuni 91,4% ni tashkil qildi. Ushbu preratning 0,06 l/ga qo'llanilgan variantida shunga mos ravishda 3-kuni 63,0%, 7-kuni 81,5% va 14-kuni 92,0% ni tashkil qilgan bo'lsa, MOSPILAN PLYUS 20% n.kuk. (Andoza) preparati 0,02 kg/ga qo'llanilgan variantida biologik samaradorlik 3-kuni 58,0% ni, 7-kuni 69,2% ni va 14-kuni 86,5% tashkil qildi.

Xulosa. Tajriba natijalari asosida shunday xulosa qilish mumkinki, kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi Karagen Extrim 20% sus.k. preparatini gektariga 0,04-0,06 l/ga me'yorida o'z vaqtida va sifatli qo'llaydigan bo'lsak, biologik samaradorlik ham yuqori bo'ladi.

Karagen Extrim 20% sus.k. preparatini 0,04-0,06 l/ga me'yorida kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi qo'llanilganda fitotoksiklik xususiyatlari kuzatilmadi.

ADABIYOTLAR:

1. Kimsanboyev X.X., Yo'ldoshev A.Y., Zohidov M.M., Xalilov K.X., Siddikov I.R., Qosimov T.A. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish. - Toshkent: O'qituvchi, 1997. -279 b.
2. "Ovoshniy kulturi" - izdanie vtoroe ispravlennoe dopolnennoe pod redaktsiey d.s/x.n., B.V.Kvasnikova, Gosudarstvennaya izdatelstvo selskoxozyaystvennoy literaturi, Moskva -1960 god.
3. Ostonaqulov T. E. Kartoshka yetishtirish// ilmiy nashr / «Agrobank» ATB. - Toshkent: "TASVIR" nashriyot uyi, 2021. 3, 100-b.
4. Hosilova N., Mirzahamdamova Sh., Kolorado qo'ng'izi va unga qarshi kurash choralari "INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING" 2022 y. 357-360 betlar.
5. Tilovov T., O'roqov A., Usmonov A. "Kolorado qo'ng'izi va unga qarshi kurash" Yangi Asr Avlodi. 2009 y.

KOMSTOK QURTI (*PSEUDOCOCCUS COMSTOCKI KUWANA* 1902)NING MORFOLOGIYASI, BIOEKOLOGIYASI VA ZARARLASHINING BALLIK DARAJASI

Baqojon Murodov, biologiya fanlari nomzodi, dotsent,
Mashrabjon Shaymanov, tayanch doktorant,
 O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada komstok qurtining morfologik, bioekologik xususiyatlari, sistematikasi, dunyo va respublikamizda tarqalishi hamda zarar yetkazishining ballik darajalari bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: bioekologiya, taksonomik sistematika, zarar, morfologiya, zararlanish ballik sistemasi.

Аннотация. В статье приведены сведения о морфологической, биоэкологической характеристике, систематике, распространении червя Комстока в мире и в нашей республике, степени вредоносности.

Ключевые слова: биоэкология, таксономическая систематика, ущерб, морфология, система оценки ущерба.

Abstract. This article provides information on the morphological, bioecological characteristics, systematics, distribution of the Comstock worm in the world and in our republic, and the degree of damage.

Keywords: bioecology, taxonomic systematics, damage, morphology, damage scoring system.

Kirish. O'zbekistonda Komstok qurti birinchi marta 1939 yilning avgust oyida O'rta Osiyo Ipakchilik Institutining Toshkent shahri yaqinidagi Jarariq tajriba xo'jaligida Yaponiyadan keltirilgan yirik bargli tut ko'chatlarida aniqlandi. O'zbekistonda komstok qurti asta-sekinlik bilan Toshkent viloyatining butun sug'oriladigan qismida tarqalib, keyinchalik Respublikaning boshqa viloyatlariga ham tarqaldi. Farg'ona viloyatida esa komstok qurti 1947 yilda topildi. Bu yerda qurtning tarqalishi Toshkent viloyatidagiga qaraganda tezroq bo'ldi. 1953 yilda butun Farg'ona viloyatiga komstok qurti tarqalib bo'lgan edi. Bog'larning, daraxtzorlarning ko'pligi, tutlarning qalin o'tkazilishi, shamol, suv va boshqa tabiiy hamda sun'iy faktorlar komstok qurtining tez tarqalishiga yordam berdi.

1953 – 1957 yillarda Andijon viloyatining barcha tumanlarida komstok qurti juda tez tarqaldi. Ushbu zararkunanda 1957 yil Jizzax viloyatining Zomin, Samarqand viloyatining Ishtixon tumani va Samarqand shahrida, 1960 yil esa Buxoro, Navoiy viloyatlari va 1961 yilda Surxondaryo viloyatining Afg'oniston bilan chegaradosh tumanlarida tarqaldi. Xorazm viloyatida 1962 yilda, Qoraqalpog'iston Respublikasi hududlarida 1964 yillarda paydo bo'ldi. Komstok qurti so'nggi yillarda butun O'zbekiston hududlari bo'ylab tarqalib bormoqda. Zararkunanda qishloq xo'jalik mahsulotlari va ko'chatlar orqali boshqa hududlarga ham tarqalmoqda.

Sistematikasi:

Sinfi: Insecta

Turkumi: Hemiptera

Kenja turkumi: Sternorrhyncha

Oilasi: Coccoidea

Kenja oilasi: Pseudococcidae

Avlodi: Pseudococcus

Turi: Pseudococcus comstocki

Respublikamizda komstok (*Pseudococcus comstocki* 1902) ning tarqalgan maydonlarida zararlash darajasi:

Yoppasiga zararlanishida maydondagi barcha o'simliklar va daraxtlarda katta miqdordagi zararlanish kuzatiladi.

Ayrim maydondagi o'simliklarning zararlanishida maydondagi ayrim o'simliklar va daraxtlarda uncha ko'p bo'lmagan miqdordagi

komstok qurti bilan zararlanish kuzatiladi.

Komstok qurtidan toza maydon.

Kuzatishda daraxtlarni zararlanish darajasi quyidagicha aniqlanadi:

1-balli zararlanish – daraxtning ayrim joylarida yakka-yakka komstok qurti uchraydi;

2- balli zararlanish - daraxt barg va shoxlarida komstok qurtining to'dalari uchraydi;

3-balli zararlanish – komstok qurti katta to'dalari daraxtning barcha joylarida uchraydi. Tana, barg va shoxlarini qoplab oladi.

Morfologiyasi. Erkak va urg'ochi zotlari tashqi tuzilishi bo'yicha keskin farqlanadi. Urg'ochisi yassi shaklli, qanotsiz, kamharakat va usti oq mumsimon dog'lar bilan qoplanib 5 mm uzunlikda bo'ladi. Tanasining yon tomonida 17 juft mumsimon o'simtalari bor, dum qismi sezilarli darajada cho'zinchoq bo'ladi. Mo'ylovlari sakkiz bo'g'inli bo'ladi. Komstok qurtining erkagi 1 juft shaffof qanotli, serharakat, rangi qizg'ish-jigarrang tusda, uzunligi 1-1,5 mm, mo'ylovlari 10 bo'g'inli. Tuxumining uzunligi 0,3 mm, bir tomonidan toraygan oval shaklda. Rangi sariq-zarg'aldoq bo'lib, yupqa oq g'ubor bilan qoplangan.

Bioekologiyasi: O'zbekistonda komstok qurti bir yilda uch marta nasl beradi, qisman to'rtinchi marta ham nasl tarqatadi. Lekin sovuq tushishi bilan to'rtinchi nasl qirilib ketadi. Komstok qurti tuxum bosqichida qishlaydi. Bir urg'ochi qurt 250 dan 600 donaga qadar sarg'ish-zarg'aldoq tusdagi tuxumini mumsimon oq qopchiqqa tashlaydi. Bu qopchiqni urg'ochi qurtning mum ajratuvchi bezlari yasab chiqaradi. Uchinchi nasl sentyabr-dekabr oylarida qishlash uchun tuxum tashlaydi. Bu mumsimon qopchiqlar yozdagilariga nisbatan sertuk va zichroq bo'ladi. Bir avlodining rivojlanishi haroratga qarab 42 kundan 65 kungacha davom etadi. Tuxumlari tuproqning 5 sm dan 16 sm chuqurligida va kamdan-kam hollarda 30 dan 40 sm gacha chuqurlikda bo'ladi. Qishlaydigan tuxumlar sovuqqa juda chidamli bo'ladi. Harorati -300°C bo'ladigan mamlakatlarda (AQSHning Pensilvaniya, Ogayo, Indiana shtatlarida) ham komstok qurti tarqalgan. Odatda komstok qurti oktyabr-noyabr oylarida ham daraxtlarda va ularning yaqinida harakatchan bosqichda yoki tuxum shaklida juda ko'p to'planadi. Sovuq tushishi bilan qurtlar va urg'ochilari