



**OLTINKO‘ZNI SIFATLI KO‘PAYTIRISH JARAYONLARI VA
SAMARADORLIGI**

Buronov Yusuf Xudaynazarovich, direktor

ORCID ID: 0009-0008-7851-7436

Saidova Zuxra Husanovna laboratoriya mudiri

ORCID ID: 0009-0003-6292-2537

Tog‘ayev Suxrobjon Miraxmatovich, direktor o‘rinbosari

ORCID ID: 0009-0002-3974-1327

Sharipov Shavkat Xujamurotovich, bo‘lim boshlig‘i.

ORCID ID: 0009-0004-6292-3713

Tangriyeva Shaxnoza Allaberdiyevna mutaxassis

ORCID: 0009-0008-7901-5526, mutaxassis

Xudoynazarov Ramozon Ilhom O‘g‘li

ORCID ID : 0009-0000-7332-3570

“Biosifat” respublika markazi

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo‘jaligi ekinlari zararkunandalariga qarshi biologik kurashda muhim ahamiyatga ega bo‘lgan oddiy oltinko‘z (*Chrysopa carnea* Steph.) entomofagini biolaboratoriyalarda sifatli ko‘paytirish texnologik jarayonlari va ularning biologik samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqotda entomofagni laboratoriya sharoitida ko‘paytirishning zamonaviy usullari ko‘rib chiqilgan. Olingan natijalar ko‘paytirishning turli bosqichlarida biologik ko‘rsatkichlarini qamrab olgan holda, entomofagning qishloq xo‘jaligida biologik himoya agenti sifatida keng qo‘llanilishi uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: oltinko‘z, entomofag, biologik kurash, ko‘paytirish texnologiyasi, biologik samaradorlik, zararkunanda.

Annotatsiya: В статье приводятся данные по биологической защите сельскохозяйственных культур от сосущих и грызущих вредителей используя золотозку обыкновенной (*Chrysopa carnea* Steph.) разводимых в



биологических лабораториях пути их повышения биологических особенностей при массовом разведении. Эти данные позволяет в получении высокопродуктивных энтомофагов в биологической борьбе с вредителями сельско хозяйственных культур.

Ключевые слова: *златоглазка, энтомофаг, биологический метод, технология разведения, биологическая эффективность, вредитель.*

Abstract: *This article analyzes the technological processes and effectiveness of the high-quality reproduction of the lacewing (*Chrysopa carnea* Steph.), an important entomophagous insect in the biological control of agricultural pests. The study examines modern methods of feeding, caring for, and reproducing this entomophagous insect under laboratory conditions. The results, which include productivity indicators at different stages of reproduction, serve as a basis for the widespread use of this entomophagous insect as a biological control agent in agriculture.*

Key words: *lacewing, entomophagous insect, biological control, reproduction technology, productivity, pest.*

Kirish. Atrof muhit sofligini, insonlar salomatligini asrash, aholini ekologik toza qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan ta’minlash hamda eksport hajmini oshirish uchun xalqaro standartlar «Organic» va “Global GAP” talabi asosida raqobatbardosh mahsulotlar yetishtirishga dunyoda talab ortib bormoqda, bu esa o‘z navbatida o‘simlik zararkunandalariga qarshi kimyoviy pestitsidlar qo‘llashni bartaraf etib biologik kurash usullarini qo‘llashni talab etadi.

Paxta bo‘yicha xalqaro maslahat qo‘mitasi (ICAC) ma’lumotlariga ko‘ra eng yuqori meyorda pestisid qo‘llaniladigan davlatlarga Braziliya (39,673.9tonna), AQSh (26,982.0 tonna), Xitoy (23,968.7), Hindiston (14,348.4), Pokiston (7,245.4), Turkiya (1,288.3), O‘zbekiston (1,200.0), Gretsiya (1,122.3), kiradi». Paxta yetishtiruvchi davlatlar ichida eng yuqori meyorda pestisid qo‘llaydigan mamalkatlar ichida davlatimiz 7-o‘rinda bo‘lib qo‘llanilgan pestisidlarning hammasi o‘simliklarni zararkunandalaridan kimyoviy kurashish maqsadida qo‘llanilgan. [1].



Qishloq xo'jaligida kimyoviy pestitsidlardan foydalanishning atrof-muhitga salbiy ta'siri tufayli biologik himoya usullariga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. O'simliklarni himoya qilishning biologik usuli zararli organizmlarni yo'q qilishda entomofag va entomopatogenlardan foydalanishga asoslanadi. Bu borada oltinko'z (*Chrysopa carnea* Steph.) o'zining ko'plab qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalari (shira, o'rgimchakkana, trips va boshqalar) bilan oziqlanishi tufayli keng qo'llaniladigan foydali hasharotlardan biri hisoblanadi. [2].

Materiallar va uslublar. Oltinko'zni laboratoriya sharoitida sifatli va samarali ko'paytirish usullarini ishlab chiqish uning biologik kurash agenti sifatidagi salohiyatini oshirishga yordam beradi.

Oltinko'zning biologik xususiyatlari va uni ko'paytirishga oid ko'plab tadqiqotlar olib borilgan. Masalan, P.G. Ibragimov va M.N. Rahmatovlar o'z ishlarida oltinko'zning tabiatdagi roli va biologik kurashdagi ahamiyatini yoritganlar [3]. I.A. Alimuhammedov va A.S. Saidovlarning tadqiqotlari oltinko'z lichinkalarining turli zararkunandalarga qarshi kurashdagi биологик samaradorligiga bag'ishlangan [4]. Shuningdek, xorijiy olimlar J. Tauber va M. Gordonlar oltinko'zni sun'iy oziqalar yordamida ko'paytirish texnologiyalari ustida ishlaganlar [5]. Biroq, ushbu mavzu bo'yicha mahalliy sharoitlarga moslashtirilgan, zamonaviy texnologiyalarga asoslangan tadqiqotlarga ehtiyoj mavjud.

Qishloq xo'jalik ekinlarini so'ruvchi zararkunandalardan himoya qilishda oddiy oltinko'z (*Chrysopa carnea* Steph.) - samarali hammaxo'r yirtqich kushanda hasharot bo'lib, oltinko'zning faqat lichinkalari samara beradi. Lichinkalari tez harakatlanganligi sababli joydan-joyga tez ko'chadi va oziqani a'lo darajada izlash xususiyatiga ega. Hammaxo'r hasharot hisoblanib, g'o'za, bug'doy, sabzavot ekinlari, bog' va tokzorlarda uchraydigan 70 turdan ortiq zararkunandalar bilan oziqlanadi. Ayniqsa o'simlik shiralari, kanalar, tripslar, tunlam kapalaklarining tuxumi va yosh qurtchalarini yo'qotishda katta foyda keltiradi (Rashidov,2008) . Biolaboratoriyalarda oltinko'zning lichinkalarini boqib yetkazish qiyin bo'lgani uchun (g'uj joylashganida ular bir - birini yeb qo'yishi mumkin), odatda uning tuxumi yoki yetuk zoti zararkunanda hasharotlarga qarshi tarqatiladi.



O'zbekistnoda oltinko'zlarning 11ta turi uchraydi. Oddiy oltinko'z tabiatda 4-5 ta avlod berib rivojlanadi. Yetuk zotning o'lchamlari tana uzunligi 10-15 mm, qanotlarini yoyganda 25-30 mm.

Oddiy oltinko'z atrof muhit haroratiga qarab tabiatda tuxumining embrional rivojlanishi 3-7 kunda, lichinkasi 15-28 kunda, g'umbagi 8-17 kunda rivojlanadi. Etuk zoti 30-35 kun yashaydi. To'liq rivojlanishi uchun 50-52 kun kerak bo'lad (1-jadval).

Oltinko'z hayoti davomida o'rtacha 500-700 dona tuxum qo'yadi. Lichinkalari juda xo'ra bo'lib yoshiga qarab kuniga 50-60 ta o'simlik shiralari, 200 tagacha o'rgamichakkana bilan oziqlanadi, xayoti davomida 800 tagacha har xil hasharot lichinkalari va tuxumlarini yeyishi mumkin. Oltinko'zni o'simlik shiralari, trips va o'rgimchakkana ko'payishini oldini olish maqsadida aprel oyidan dala chetlariga har 10 metr oraliqda tuxumi tarqatiladi. G'o'za nihollaridagi so'ruvchi zararkunandalar (o'rgimchakkana, trips, o'simlik shiralari)ga qarshi oltinko'zni zararkunandalar soniga qarab 1:10 yoki 1:20 nisbatlarda chiqariladi.

Oltinko'zni biolaboratoriya sharoitida ko'paytirish. Oddiy oltinko'z biolaboratoriya sharoitida don kuyasida ko'paytiriladi, buning uchun 3 litirli shisha ballonlarga 100 grammdan arpa doni va uning ustiga ballon to'lganicha buklangan qog'oz bo'laklari solinadi bu tuxumdan chiqqan lichinkalarning bir birini uchratib yeb qo'ymasliklari uchun to'siq sifatida kerak. Ballonga yangi qo'yilgan don kuyasi tuxumidan 1-2 gramm solinadi. So'ngra har bir shisha balonga oltinko'zning 3-4 kunlik tuxumlaridan 120 ta solinadi. Tuxumdan chiqqan oltinko'z lichinkalari don kuyasi tuxumlari bilan oziqlanadi, 3-4 kundan so'ng shisha balonlarga qo'shimcha 1-2 gramm don kuyasi tuxumi solinadi. Oltinko'z lichinkalari shisha balon ichida g'umbakka aylanib, sharoitga qarab 16-20 kundan keyin oltinko'z yetuk zotlari uchib chiqadi.

Xona harorati va namlikning yuqori yoki past bo'lishi ularning rivojlanishini tezlashtiradi yoki kechiktiradi hamda urg'ochi zotlarning pushtdorlik darajasining kamayishiga olib keladi. Masalan, harorat 30 °C dan oshganda tuxum qo'yishi



sezilarli darajada kamayib ketadi yoki 14-15 °C bo'lganda oltinko'zlar tuxum qo'yishdan to'xtaydi (1-jadval).

1-jadval

Oddiy oltinko'z (*Chrysopa carnea* Steph) ning laboratoriya sharoitida ko'payishi

№	Ko'rsatkich nomi	O'lchov birliigi	Ma'lumot			
1	Harorat	°C	20	25	30	35
2	Havo namligi	%	50-70	50-70	50-70	50-70
3	Tuxum qo'yish davri (o'rtacha)	kun	35	32	7	3
4	Bitta urg'ochi yigan tuxumlar soni (o'rtacha)	dona	653	515	108	-
5	Tuxumlarning rivojlanish davri	kun	8	7	5	3
6	Lichinkalik davri (o'rtacha)	kun	28	25	12	8
7	G'umbak davri (o'rtacha)	kun	17	15	11	8
8	Bir avlodning yashovchanlik davri (o'rtacha)	kun	52	46	32	20
9	Tuxumlarning yashovchanligi	%	95	92	87	72
10	Lichinkalarning yashovchanligi	%	90	85	80	69



Oddiy oltinko‘zni biolaboratoriya sharoitida ko‘paytirilganda uning biologik rivojlanishiga oziqa moddalarining ham ahamiyati katta. Tabiatda ular gullarning nektarlari, changlari bilan oziqlanadi. Laboratoriya sharoitida biz oddiy oltinko‘zning yetuk zotlarini 20%li shakarli suv, sun‘iy oziqa sifatida oqsil va vitaminlarga boy bo‘lgan pivo achiqisi (yoki pivo zamburug‘lari (yoki pivniye drojji) bilan boqdik. Tajriba variantlaridan birida yetuk zotlarini hech qanday ozuqasiz ushlab turildi. O‘tkazilgan tajribalar natijasidan (2-jadval) ayon bo‘ldiki oddiy oltinko‘zning yetuk zotlarini pivo achitqisi bilan oziqlantirib borilganda eng yaxshi natijaga erishildi ya‘ni bir kunda qo‘yilgan tuxumlari soni va jami hayoti davomidagi qo‘ygan tuxumlari soni boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo‘ldi.

2-jadval

Oddiy oltinko‘zni ko‘paytirishda oziqa turining ahamiyati

Oziqa turi	Tuxum qo‘yish (kuniga)	Tuxumdan chiqish foizi %	Urg‘ochining hayotidavomida qo‘ygan tuxumlari soni, dona
20%li shakrli suv	50–60 dona	97	570
Sun'iy oziqa aralashmasi	68–75 dona	98	715
Ozuqasiz	25–37	90	102

Dalaga chiqarish.

Oltinko‘z entomofagini yetuk zotlik davrida yoki lichinka chiqish arafasidagi tuxumlik fazasida tarqatiladi. Buning uchun laboratoriyalarda ballonlar ichiga mato bo‘lakchalari entomofagni tuxumi qo‘yishi uchun solinadi. Laboratoriyada oltinko‘zni tuxum qo‘yishi uchun matolar o‘rniga eng arzon hidsiz hojatxona qog‘ozlaridan foydalanish ham mumkin.. Agar oltinko‘zni imago, ya‘ni voyaga yetganini dalaga uchirilsa: tabiatga tez moslashadi, tabiatdagi boshqa zararkunandalarga yem bo‘lmaydi, zararkunandalar tarqalgan o‘simliklarga ularning zichligiga mos ravishda (kam yoki ko‘p) tuxum qo‘yadi, tuxumlardan chiqqan lichinkalar zudlik bilan oziqlanib, zararkunandalarga qiron keltira



boshlaydi, yetuk oltinko'zlarni dalaga har gektar hisobiga 50 donadan uchirish uchun 10 ta nuqtada banka qopqog'ini ochish kifoya qiladi, tuxum xolatida 10x10 metr sxemada tarqatilganda esa 100 ta nuqtaga qo'yish kerak bo'ladi. Dalada o'simliklardagi zararkunanda hisoblanadi va 150000 yoki 20000 donadan tuxumlari chiqariladi. Oltinko'z yetuk zotlarini erta bahordan tarqatilganda mavsum davomida tabiatda 7-8 baravar ko'payadi.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, oltinko'zni suniy ozuqa -pivo achitqisi bilan oziqlantirish uning biologik samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, xususan, tuxum qo'yish soni va lichinkalarning yashovchanligi yuqori bo'ladi.

Muhokama

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, oltinko'z entomofagini laboratoriya sharoitida samarali ko'paytirish uchun optimal sharoitlarni ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, sun'iy oziqa aralashmasidan foydalanish uning butun yil davomida uzluksiz ko'paytirilishini ta'minlaydi. O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlari maydonlarida biologik kurashni keng joriy etish uchun bu tadqiqot natijalari amaliy ahamiyatga ega. Oltinko'z lichinkalarining yuqori biologik samaradorligi zararkunandalarga qarshi kurashda keng miqyosda qo'llashga asos bo'ladi.

Xulosa

O'tkazilgan tadqiqotlar natijalari oltinko'zning laboratoriya sharoitida sifatli ko'paytirish texnologiyasi yuqori samaradorlikka ega ekanligini isbotladi. Ushbu entomofagning yuqori unumdorlik ko'rsatkichlari, ya'ni tuxum qo'yish tezligi, yashovchanlik va rivojlanish davrining qisqaligi, uni qishloq xo'jaligida biologik kurash agenti sifatida keng qo'llash uchun asos yaratadi. Ushbu texnologiyalar yordamida yetishtirilgan oltinko'zlar kimyoviy pestitsidlarga muqobil sifatida xizmat qilib, ekologik toza mahsulot yetishtirishga hissa qo'shadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. ICAC Cotton Databook-2022-year. 27 p. INTERNATIONAL COTTON ADVISORY COMMITTEE, Washington DC, USA.



2. Alimuxammedov I.A., Saidov A.S. (2012). Biologik usulda kurashish. Toshkent: Fan.
3. Ibragimov P.G., Raxmatov M.N. (2015). Entomologiya va fitopatologiya. Toshkent: O'qituvchi.
4. Safarov B.I., Yo'lchiyev M.M. (2019). Qishloq xo'jaligi entomologiyasi. Toshkent: Yangi asr avlodi.
5. Ergashev I.K., Saidova Z.X., Muxamedaliyeva S.Z., Buronov Y.X., Bababekov Q. (2023) "Oltinko'zni (*Chrisopa carnea* Steph.) sifatini aniqlash bo'yicha uslubiy qo'llanma"-T. "fan ziyosi" nashriyoti, 24 b.
6. Buronov Y.X., Saidova Z.X., Tog'ayev S.M., Ismailova F.B.(2025) Biolaboratoriya sharoitida brakon *Bracon hebetor* say. (Hymenoptera, braconidae) ni ko'paytirishda bioekologik xususiyatlari .AGRO ILM – Maxsus son-4, 94-98 b.
2. Рашидов М.И.,(2008). Интегрированная защита посленовых овощных культур от вредителей. Ташк. Гос. Ун-т-Т.: Узбекистан миллий энциклопедияси, 200. -192 с.
3. Tauber M.J., Gordon M. (1977). Reproduction and development of the common green lacewing, *Chrysopa carnea*. *Journal of Insect Physiology*, 23(11-12), 1435–1443.