

BUXORO VILOYATI BIOLABORATORIYALARIDA BRAKON HEBETOR ENTOMOFAGINI KO‘PAYTIRISH VA UNING SIFAT KO‘RSATKICHLARI

To‘xtayev Shonazar Hojiyevich, q/x.f.n. dotsent
ORCID: 0000-0002-8614-0543
Xayrullayev Muhriddin Faxriddin o‘g‘li, o‘qituvchi
ORCID: 0009-0002-3101-0503
To‘rayeva Umeda Davlat qizi, talaba
Uralbayeva Asaloy Ural qizi, talaba
Buxoro davlat universiteti.

Annotatsiya. Foydali hasharotlarni keng ko‘lamda qo‘llash uchun, ularni ommaviy ko‘paytirish mexanizatsiyalashtirilgan usulda olib borilishi, dalaga tarqatish va hokazolar hozirgi kun muammolaridan biri bo‘lib kelmogda.

Ushbu muammolardan kelib chiqqan holda Buxoro davlat universitetida tashkil etilgan biolaboratoriya foydali hasharotlarni yetishtirish jarayonini ilmiy asosda tashkil etish orqali yuqori natijalar kutilmogda. Entomofaglarga bo‘lgan biosifatni ta‘minlash, yetishtirish jarayonida bo‘ladigan kamchiliklarni bartaraf etish, yil davomida uzluksiz yetishtirish, o‘simliklarni himoya qilishda iqtisodiy samaradorligini oshirish hamda dalaga tarqatish amaliyotini to‘g‘ri tashkil etish tajribalarning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Entomofag, yirtqichlik, ekologiya, biologiya, samarali harorat, bo‘sag‘a harorat, brakon, ektoparazit, mum kuyasi, populyatsiya.

Аннотация. Для широкого использования полезных насекомых, одной из современных проблем является их массовое разведение механизированным способом, распространение на полях и т.д.

Исходя из этих проблем, в нашей биолaborатории, созданной в Бухарском государственном университете, ожидаются высокие результаты за счет научной организации процесса выращивания полезных насекомых. Основной целью наших экспериментов является обеспечение биологического качества энтомофагов, устранение недостатков в процессе выращивания, непрерывное выращивание в течение года, повышение экономической эффективности защиты растений и правильная организация практики распространения на поле.

Ключевые слова: Энтомофаг, хищничество, экология, биология, эффективная температура, пороговая температура, бракон, эktoparazit, восковая моль, популяция.

Abstract. For the widespread use of beneficial insects, their mass reproduction is carried out by mechanized means, distribution in the field, etc. is one of the problems of today.

Based on these problems, we expect high results by organizing the process of cultivating beneficial insects on a scientific basis in our biolaboratory established at Bukhara State University. Ensuring the bioavailability of entomophages, eliminating shortcomings in the cultivation process, continuous year-round cultivation, increasing the economic efficiency of plant protection, and correctly organizing the practice of distribution in the field are the main goals of our experiments.

Keywords: Entomophage, predation, ecology, biology, effective temperature, threshold temperature, bracon, ectoparasite, wax moth, population.

Kirish. O‘zbekiston respublikasining “O‘simliklarni himoya qilish to‘g‘risida”gi Qonuni va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2024-yil 16-fevraldagi PF-36 –son Farmoni ijrosini ta‘minlash, shuningdek, o‘simliklarni himoya qilishning ekologik xavfsiz bo‘lgan biologik usulini keng targ‘ib qilish, biologik himoya vositalarini ishlab chiqaradigan biolaboratoriya tizimini rivojlantirish maqsadida Vazirlar mahkamasining 2024-yil 20-sentabrdagi №595-son qarori biz olib borayotgan ilmiy tadqiqotlar hamda ularning salmog‘ini oshirish uchun, o‘simliklarni himoya qilishda biologik vositalarning turlarini ko‘patirish, ham ekologik ham iqtisodiy samaradorlikni oshirishda juda katta turtki bo‘ladi.

Tadqiqotlarda brakon hebetor entomofagini an‘anaviy biolaboratoriya sharoitida ko‘paytirish va uning sifat ko‘rsatkichlarining monitoringi olib borildi. Bunda Kimsanboyev X.X.,

Xamroyev A.Sh., Rashidova M.I., Mirzaliyeva X.R., Sh.X. To‘xtayev kabi bir qancha olimlar tomonidan amalga oshirilgan mavzuga oid ilmiy ishlanmalardan foydalanildi [1, 2,3].

Brakon ko‘paytirish uchun ozuqa sifatida mum kuyasi qurtidan foydalaniladi. Mum kuyasi qurti ko‘paytiriladigan xonani havo harorati 30-35°C daraja, namligi esa 80-85% bo‘lishi kerak. Mum kuyasini yoppasiga ko‘paytirish uchun dastlabki boshlang‘ich material 3 litrli shisha bankalarda ko‘paytiriladi. Dastlabki materialni ko‘paytirish uchun quyidagicha turda ozuqa tayyorlanadi. Buning uchun har bir bankaga 100 gr makkajo‘xori uni, 100 gr olma qoqi, 30 gr shakar, ovqat qoldig‘idan aralashtirib ovqat tayyorlanadi. Makkajo‘xori uni, shakar, ovqat qoldig‘i sirli togorada aralashtirilib 24 soat ochiq havoda qoldiriladi. So‘ngra avtoklavda 1-1,5 atmosfera bosimi ostida 20 minut avtoklav bo‘lmasa mantiqosqonda 25 minut davomida ana shu tayyorlangan ovqatni va olma qoqini sterilizatsiya qilinadi.

Tayyorlangan ovqatdan va olma qoqidan 100 gr dan 3 l shisha bankaga solinib uning har biriga 100 donadan oxirgi beshinchi yoshdagi to'yib ovqatlangan mum kuyasi qurtidan solinadi va bankaning og'zi oq material bilan berkitiladi. Qurtlar banka ichida g'umbakka aylanadi va kapalak uchib chiqadi.

Kapalak 7-8 kunda uchib chiqadi, 2-3 kunda oziqlanadi. Shu vaqtda material qopqoq 18 x 18 sm dan tayyorlangan dokaga almashtiriladi va har bir bankaga 25 g dan asalari mumi qoldig'i (mervasi) solinadi. Mevani solishdan oldin 5 minut qaynoq suvda har xil kanalarga qarshi sterilizatsiya qilinadi. Kapalaklar instinkt holatida nasl qoldirish uchun meva hidiga 200-300 tagacha 6-7 kun ichida tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan mayda qurtchalar shu meva bilan oziqlanadi. 2-yoshda bankadagi makkajo'xori uni, olma qoqi va shakar bilan oziqlanadi. 2-yoshi tugashi oldidan bankadagi qurtlar yashikka to'kiladi. Qurtlarning to'kilishi uchun 2 yoshli va 3 yoshli qurtlar tuxumdan qurt chiqqandan keyin 30-35°C haroratda, hamda 75-85% namlikda, 10-12 kun ketadi. 3-5 yoshlarning o'tishi uchun 8-10 kun o'tadi. Mum kuyasi qurtining bir avlodini rivojlanishi uchun 37-45 kun o'tadi.

Yashikdagi qurtlarni boqish uchun 5 kg makkajo'xori uni, 5 kg ovqat qoldig'i va 1 kg shakar aralashtirilib ovqat tayyorlanadi va 24 soat ochiq havoda qoldiriladi. So'ngra avtoklavda yoki mantiqosqonli sterilizatsiya qilinadi va sovutilib qurtlarga beriladi. Yashik ichidagi qurtlar ovqatlanib tez kunlar ichida oxirgi 5-yoshga o'tadi. Katta yoshdagi qurtlar g'umbakka aylanish uchun dastlabki pillaga o'raydi. Shuning uchun ular ko'proq oraliq joylarga kirib oladi. Qurt terib olishni osonlashtirish uchun yashikka qora material garmoshkacha qilib buklab olinadi. Pilla o'rash uchun material orasiga kiradi va ularni terib olish osonlashadi, terilgan qurtlarni kerak bo'lsa brakon ko'paytirishga yoki qayta qurt ko'paytirish uchun 100 tadan qilib bankaga solinadi [5,6].

Mum kuyasidan ko'proq tuxum, qurt olish boqilayotgan qurt ozuqasiga bog'liq qurtlar yumshoq, kaloriyali ovqatlar bilan boqilsa yog' zapasi ko'p bo'ladi va yirik-yirik bo'lib g'umbakka aylanadi, ko'proq nisbatda ona kapalak uchib chiqadi, brakon ko'paytirish uchun ham shunday ozuqaga to'ygan qurtlar ishlatiladi.

Agar berilayotgan ovqatlar qattiq, kaloriyasi kam bo'lsa, qurtlar to'la yetilmaydi, mayda bo'lib qoladi, natijada, bunday qurtlardan chiqqan kapalaklar ozi tuxum qo'yadi. Agar brakon ko'paytirishga ishlatilsa brakonga kam tuxum qo'yiladi.

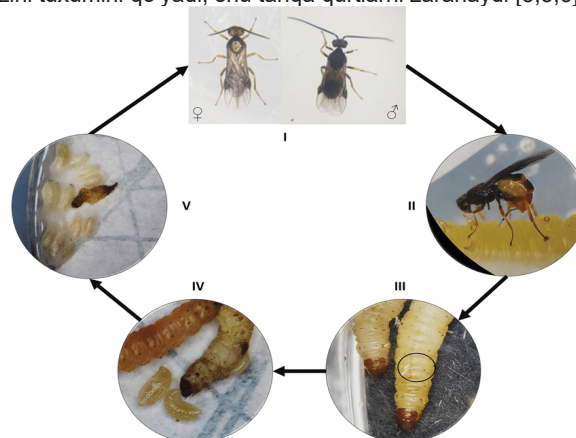
Brakon parda qanotlilar turkumi, brakonidlar oilasiga mansub bo'lgan hasharotdir. Brakonning - brakon (breicornis), brakon (hebetor), brakon (telenga), brakon (yuglandi) degan turlari bo'lib, bular ichida ko'sak qurtini yo'qotishda asosan brakon (hebetor) turidan foydalaniladi.

Buning kattaligi 2-3 mm bo'lgan, tashqi ko'rinishi to'q qizg'ish yoki sarg'ish rangda bo'ladi. Mo'ylovlari cho'tkasimon tuklar bilan qoplangan bo'lib, 16-22 tagacha bo'g'indan iborat bo'ladi. Brakon juda ko'p turdagi kapalaklar qurtini zararlaysdi. Bitta ona brakonni urg'ochisi otalanadi va 18-20 kun ichida kuniga 3-20 tagacha ya'ni hayoti davomida 60-400 tagacha tuxum qo'yadi.

Ona brakon erkagidan quyidagi belgilari bilan farq qiladi, ya'ni erkagiga nisbatan kattaroq, mo'ylovlari qisqa 14-18 bo'g'indan iborat bo'lib, qorni katta, qorin bo'shlig'ining oxirgi qismida tuxum qo'ygichi bo'ladi. Erkak brakon ona brakonga nisbatan kichikroq bo'lib, mo'ylovlari uzunroq, ya'ni 20-22 bo'g'indan iborat bo'ladi. (1-rasm).

Brakonning lichinkasi oyoqsiz bo'ladi, tuxumdan chiqqan paytda oppoq rangda bo'lib, oziqlana boshlanganda rangi sarg'ish qizil rangga o'zgara boradi, uzunligi 0,6-2,3 mm bo'ladi. Pillachalarining kattaligi 3-3,5 mm., oq rangda bo'lib, ellips shaklidir. Brakon tabiatda ko'sak qurti, makkajo'xori parvonasi,

har-xil turdagi parvonasi, hamda kuyalarning yetuk qurtlariga o'zini tuxumini qo'yadi, shu tariqa qurtlarni zararlaysdi [3,5,6].



1-rasm. Bracon hebetor rivojlanish sikli.

Laboratoriyada brakon ko'paytirish uchun probirkaga mum kuyasi qurtini 5- yoshdagisidan solinadi. So'ngra 3-4 kun 20% li shakar suvi bilan oziqlantirilgan va otalangan bitta ona brakonni qurt solingan probirkaga solinadi. Dastlab ona brakon tuxum qo'ygichini yetilgan qurt tanasiga sanchiydi shu tariqa qurti holsizlantiradi, oradan 15-30 minut vaqt o'tgandan qurtga 3 tadan 20 tagacha tuxum qo'yadi. Ona brakonning tuxum qo'yishi 18-20 kungacha davom etadi. Shuning uchun ham bir ona brakonni kamida 4-5 ta qurtga qo'ysa bo'ladi. Brakon qo'yg'an tuxum 1-2 kunda lichinkasi chiqadi, u qurt tanasiga yopishib uning shirasi bilan ovqatlanish boshlaydi va ichida gabrabrakon lichinkasi rivojlanish davrini tugatib pillachaga aylanadi. Pillachadan 5-6 kun o'tgandan so'ng voyaga yetgan brakon chiqadi. Chiqqan brakonlarning kamida 50-60% i onalik bo'lishi lozim, agarda brakon to'g'ri yetishtirilmasa onaligi kam bo'ladi.



2-rasm. Mum kuyasi va brakon hebetor ko'paytirish jarayoni.

Shuning uchun ham havo harorati 30-35°C daraja, havoning namligi 75-85% bo'lganda brakonning bir avlodini o'tishi 12-16 kun ichida yaratilishi mumkin. Yaratilgan ona brakon dastlab ota brakon bilan 3-4 kun davomida oziqlantirib birga saqlanadi, shu muddat ichida ona brakon otalanadi, so'ngra ona brakon ajratib qo'shimcha oziqlantiriladi. Oziqlantirish 20% li shakar eritmasi bilan olib boriladi yoki asal bilan oziqlantiriladi. Shu tariqa to'g'ri oziqlantirilsa ona brakon 24-26 kungacha hayot kechiradi, aks holda, atigi 5-6 kun yashaydi, xolos.

Brakonning ko'p miqdorda tuxum qo'yishini ta'minlash asosan brakon yetishtirilayotgan xonaning issiqligi, namligi, ona brakonning yaxshiroq otalanishi, shakar suvi bilan to'g'ri boqilishi brakon uchib chiqqan qurtning katta va kichikligiga bog'liqdir.

Brakon o'stirilayotgan mum kuyasining qurti kattaroq bo'lsa undan yirik va baquvvat ko'proq ona brakon uchib chiqadi.

Bitta ona brakon qo'shimcha ozuqa bilan oziqlantirib turilsa 150-300 tagacha tuxum qo'yadi. Ko'paytilgan brakonni erkagi va urg'ochisi probirkadan olib 3 litrli bankaga o'tkaziladi va otalantiriladi, shundan so'ngra kerakli ishlar uchun foydalaniladi. Qaytadan brakon ko'paytirish uchun yoki dalaga qo'yish uchun, agar kerak bo'lmasa 20% li shakar eritmasi kamida 2-3 kun oziqlantirib probirkaga solib arpa kuyasi orasiga probirkalarga solinib muzlatgichga qo'yiladi va 3-5°C haroratda saqlanadi. Saqlanayotgan brakon har 10 kunda 12 soat davomida asal eritmasi bilan boqiladi.

Dalaga olib chiqishdan oldin kartadagi har 100 to'p o'simlikka nechtdan qurt soni to'g'ri kelishi aniqlanadi va qurtning qalinligiga qarab turli normada ona brakonni qo'yiladi. Masalan, 100 tup o'simlikda 5 ta qurt bo'lganda eng kamida gektariga 50-100 tagacha ona brakon yoki otaligiga nisbatan 1:1 bo'lgan brakondan 200 ta qo'yiladi. Qurt mo'l bo'lsa norma ko'paytiriladi. Dalaga qo'yishda har 30-50 metr yurib borib, to'xtab bankani og'zi ochib turiladi, shunda banka ichidan brakon o'zi uchib chiqib ketadi. Ya'ni 20-30 dona brakon uchib chiqib ketgandan keyin yana banka og'zi berkitilib 30-50 metr masofaga siljiladi. Shu tariqa

tarqatiladi.

Brakonni effektivligi hisoblash davrida qurtlar sonini kamayganligi orqali topiladi. Masalan, brakon qo'yishdan oldin 100 to'pda 8 ta qurt bo'lsa, brakon qo'yilgandan so'ng namunalardagi qurtlarni 7 tasi falajlanib o'lgan.

$$\text{Demak, } X = \frac{7 \times 100}{8} = 87,5 \% \text{ samara bo'lgan.}$$

Brakon holsizlantirib o'ldirgan qurtlarda tabiatdagi ya'ni tabiatda yaralgan qurtida qayta tarbiyalangan yangi brakon uchib chiqib, tabiatda bu foydali hasharotni soni ko'payadi.

Xulosa. Buxoro davlat universitetida tashkil etilgan biolaboratoriyada zararkunandalarga qarshi entomofaglarni yetishtirish va ushbu entomofaglarni dalada ilmiy asoslangan holda zararkunanda hasharotlarga qarshi qo'llash tajribalari amalga oshirilmoqda. Bundan tashqari, universitet hududida 10 gektar dala-tajriba xo'jaligi mavjud bo'lib, ushbu dala xo'jaligida sabzavot, poliz, don va dukkakli ekinlar, paxta hamda bir qator dorivor o'simliklar yetishtirilmoqda. Shuningdek, biolaboratoriyada yetishtirilayotgan brakon hebetor orqali ko'sak qurti va makkajo'xori parvonasiga qarshi kurash choralarini olib borilmoqda. Tajriba ishlari davom etmoqda va pirovard yaxshi natijalarga erishilyapti.

ADABIYOTLAR:

1. Xamroyev A.Sh., Ochilov R. "Qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunanda, kasallik va begona o'tlariga qarshi kurash choralarini". Toshkent. Mehnat. 2001-yil.
2. Xamroyev A.Sh., "Qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalarga qarshi kurash choralarini". Toshkent. Mehnat. 2000-yil.
3. Mirzaliyeva X.R. «Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур». Т. 1986
4. Tilavov A. Sabzavot, poliz zararkunadalar va kasalliklari. T., 1992-yil.
5. Kimsanboyev X.X., Rashidova M.I., Mirzaliyeva X.R. va boshqalar. Oltinko'zni ko'paytirish, saqlash va qo'llash. Toshkent. O'qituvchi, 1999 yil.
6. To'xtayev Sh.X., Xayrullayev M.F. O'simliklarni biologik himoya qilish. O'quv qo'llanmasi. Buxoro. Durdona. 2024-yil. 157 bet.