

**KUZGI BUG'DOY AGROTSENOZLARIDA DON QANDALALARI
(HEMIPTERA: SCUTELLERIDAE, PENTATOMIDAE) ENTOMOFAGLARI
EKOLOGIYASI (TOSHKENT VILOYATI MISOLIDA)**

Sultanova Nafisa To'liboyevna

Biologiya kafedrası, o'qituvchisi.

E-mail: nafisasultonova1987@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Toshkent viloyati kuzgi bug'doy agrotsenozlarida don qandalalari bioekologiyasi, zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put.) entomofaglarining tur tarkibi va ekologik xususiyatlari tahlil qilingan. Tuxumxo'r parazitoidlar (*Scelionidae*) va imago parazitlari –fazia pashshalari (*Tachinidae*) ning xo'jayin bilan rivojlanish sinxronligi, harorat talablari va zararlash darajasi Eron va Turkiya ma'lumotlari bilan taqqoslangan. Entomofaglarni saqlash va ularning faoliyatini kuchaytirish choralari asoslangan.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, don qandalalari, *Eurygaster integriceps*, entomofaglar, *Trissolcus*, *Telenomus*, *Tachinidae*, parazitlanish darajasi

Kirish. Don qandalalari - Scutelleridae oilasiga mansub xasvalar (*Eurygaster*) va Pentatomidae oilasiga mansub *Aelia* avlodi vakillari kuzgi bug'doyning eng xavfli so'ruvchi zararkunandalari hisoblanadi; ularning so'lagi donning kleykovinasini parchalab, unuvchanligi va novvoylik sifatini pasaytiradi [1]. Bu zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurash bilan bir qatorda ularning tabiiy kushandalari - entomofaglar katta ahamiyatga ega. Xalqaro tadqiqotlar sharhida *Scelionidae* oilasiga mansub tuxumxo'r parazitoidlar zararli xasvaning eng muhim biologik kurash agentlari ekani qayd etilgan [3].

Toshkent viloyatida zararli xasva tuxumida *Trissolcus grandis*, *T. simoni* va *Telenomus chloropus* tuxumxo'rlari, imagosida esa uch tur fazia pashshasi parazitlik qilishi aniqlangan [2]. Biroq ushbu entomofaglarning ekologik xususiyatlarini qo'shni mintaqalar ma'lumotlari bilan taqqoslab tahlil qilish ulardan biologik kurashda samarali foydalanish uchun muhim. Toshkent viloyati kuzgi bug'doy agrotsenozlarida don qandalalari entomofaglarining tur tarkibi, xo'jayin bilan sinxronligi va zararlash darajasini tahlil qilish hamda ularni saqlash choralari asoslash tadqiqot maqsadi hisoblaydi.

Material va metodlar. Tadqiqotda Toshkent viloyati kuzgi bug'doy agrotsenozlarida, jumladan O'rtachirchiq tumanida olib borilgan dala tadqiqotlari natijalari [2] hamda Eron, Suriya va Turkiyada don qandalalari entomofaglari bo'yicha e'lon qilingan ma'lumotlar [3–7] qiyosiy tahlil qilindi.

Entomofaglar ekologiyasi quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha baholandi: tur tarkibi, xo'jayinning rivojlanish bosqichlari bilan sinxronligi, rivojlanishning harorat chegaralari, tuxum va imagolarning parazitlanish darajasi (%), shuningdek, insektitsidlarning entomofaglarga ta'siri. Turlarning nomlari va tarqalishi tegishli adabiyot ma'lumotlari [3, 7] asosida aniqlashtirildi.

Natijalar va muhokama. Toshkent viloyatida don qandalalari entomofaglari ikki asosiy guruh bilan ifodalanadi: tuxum bosqichida rivojlanuvchi Scelionidae oilasi parazitoidlari va imago bosqichida rivojlanuvchi Tachinidae oilasi pashshalari [2]. Tuxumxo'rlarning faollik davri xo'jayinning tuxum qo'yish muddatiga bog'liq: viloyat sharoitida zararli xasva 14-apreldan 30-maygacha tuxum qo'yadi [2], qandalalarning qishlash joylaridan dalalarga uchib o'tishi esa havo harorati 12 °C dan oshganda boshlanadi [1].

Eron populyatsiyalari misolida *T. grandis* rivojlanishining quyi harorat chegarasi 12,1–14,5 °C, to'liq rivojlanishi uchun zarur samarali haroratlar yig'indisi 116,9–162,8 daraja-kun ekani aniqlangan; issiqroq hududdan olingan populyatsiya tezroq rivojlangan, biroq uning harorat chegarasi yuqoriroq bo'lgan [4]. Bu ko'rsatkichlarning xo'jayin faollashadigan haroratga yaqinligi tuxumxo'rlar va zararli xasva rivojlanishining bahorda deyarli bir vaqtda boshlanishiga imkon beradi. Shunga qaramay, bahor boshida tabiiy parazitlanish darajasi odatda past bo'ladi, shuning uchun parazitoidlarni ko'paytirib chiqarishda mahalliy sharoitga moslashgan populyatsiyalardan foydalanish tavsiya etiladi [4].

Qo'shni mintaqalarda tuxumxo'rlarning samaradorligi yuqori ekani qayd etilgan (1-jadval). *T. grandis* *Graphosoma lineatum* va *G. semipunctatum* (Pentatomidae) tuxumlarida ham ko'paytirilgan [3]. Bu tuxumxo'rlar uchun boshqa Pentatomidae vakillarining qo'shimcha xo'jayin bo'lishi mumkinligini va agrotsenoz atrofidagi yovvoyi o'simliklarda yashovchi qandalalarning parazitoidlar populyatsiyasini saqlashdagi ahamiyatini ko'rsatadi.

Tuxumxo'rlar samaradorligi xo'jayin va parazitoid zichligi nisbatiga bog'liq: xasva zichligi 6 imago/m² bo'lganda *T. grandis* bilan parazitlanish parazitoid zichligiga bog'liq bo'lgan va buning uchun kamida 2 parazitoid/m² zarurligi aniqlangan [3]. Yosh (bir kungacha bo'lgan) tuxumlar va xo'jayin–parazitoid nisbatining past bo'lishi parazitlanishni oshiradi [3].

1-jadval

Zararli xasva tuxumxo'rlarining (Scelionidae) turli hududlardagi samaradorligi

№	Tur	Hudud	Ko'rsatkich	Manba
1	<i>Trissolcus grandis</i>	Eron	bug'doy dalalarida tuxumlarning 90 % gacha parazitlanishi	[3]
2	<i>Trissolcus grandis</i>	Eron (janubiy hududlar)	parazitlangan tuxumlardan chiqqan parazitoidlarning 95 % ini tashkil etgan	[3]
3	<i>Trissolcus semistriatus</i>	Suriya	parazitlanish 28,5–50 %	[3]
4	<i>Trissolcus semistriatus</i>	Turkiya	parazitlanish 69,3 %	[3]
5	<i>T. grandis</i> , <i>T. simoni</i> , <i>Telenomus chloropus</i>	Toshkent viloyati	keng tarqalgan turlar	[2]

Imago parazitlari – fazia pashshalari zararli xasvaning tuxumxo'rlardan keyingi eng muhim tabiiy kushandalari hisoblanadi [6]. Toshkent viloyatida *Phasia subcoleoprata*, *Ectophasia crassipennis* va *Elomya* (= *Helomyia*) *lateralis* turlari birgalikda xasva imagolarining 7,8–8,6 % ini zararladi [2]. Bu ko'rsatkich Turkiyaning Kahramanmarash viloyati bug'doy dalalaridagi ma'lumotlarga (7,5–8,5 %) yaqin bo'lib, qishlash joylarida zararlanish biroz pastroq (5,75–6,25 %) bo'lgan [5]. Turkiya tadqiqotlarida urg'ochi qandalalar erkaklariga nisbatan ko'proq zararlangani qayd etilgan (2-jadval). Turkiyada dominant tur bo'lgan *Heliozeta helluo* Toshkent viloyati ma'lumotlarida keltirilmagan [2, 5, 6], bu esa fazia pashshalari tur tarkibining mintaqaviy farqlarini ko'rsatadi.

2-jadval

Zararli xasva imagolarining fazia pashshalari (Tachinidae) bilan zararlanish darajasi

№	Hudud	Qayd etilgan turlar	Zararlanish, %	Manba
1	Toshkent viloyati	<i>Phasia subcoleoprata</i> , <i>Ectophasia crassipennis</i> , <i>Elomya lateral</i>	7,8–8,6	[2]
2	Kahramanmarash (Turkiya), bug'doy dalalari, 2004–2005-yy.	<i>Heliozeta helluo</i> , <i>P. subcoleoprata</i> , <i>Ectophasia oblonga</i> , <i>E. lateral</i>	7,5–8,5 (♂ 5–6; ♀ 10–13)	[5]

№	Hudud	Qayd etilgan turlar	Zararlanish, %	Manba
3	Kahramanmarash (Turkiya), qishlash joylari	H. helluo, P. subcoleoptrata, E. oblonga, E. lateralis	5,75–6,25 (♂ 4; ♀ 7,5–8,5)	[5]
4	Adiyaman (Turkiya), 2020–2021-yy.	H. helluo, P. subcoleoptrata, E. oblonga, E. lateralis	♂ 3,0–4,3; ♀ 5,1–7,1	[6]

Entomofaglar faoliyatiga kimyoviy ishlovlar salbiy ta'sir ko'rsatadi: fenitrothion va deltametrin qo'llanganda *T. grandis*ning xo'jayin tuxumlaridan chiqishi mos ravishda 18 % va 34,4 % ga kamaygan [3]. Parazitoidlardan tashqari, *Hexamermis eurygasteri* mermitid nematodasi *E. integriceps* urg'ochilarining 16%, *E. maura* urg'ochilarining 20 % ini zararlagani qayd etilgan [3]. Entomofaglarni saqlash uchun dala atrofidagi maydonlarni saqlab qolish, gullovchi o'simliklar va mevali daraxtlar ekish hamda foydali turlarga ta'siri kam bo'lgan selektiv preparatlarni qo'llash tavsiya etiladi [3].

Xulosa. Toshkent viloyati kuzgi bug'doy agrotsenozlarida don qandalalari, xususan zararli xasva sonini tuxum bosqichida Scelionidae oilasiga mansub *Trissolcus grandis*, *T. simoni*, *Telenomus chloropus*, imago bosqichida esa Tachinidae oilasiga mansub uch tur fazia pashshasi tabiiy ravishda boshqarib turadi. Fazia pashshalari bilan zararlanish darajasi (7,8–8,6 %) qo'shni mintaqalar ko'rsatkichlariga yaqin, tur tarkibida esa mintaqaviy farqlar mavjud.

Tuxumxo'rlarning harorat talablari xo'jayin faollashadigan haroratga yaqin bo'lgani sababli ular bahorda zararli xasva bilan sinxron rivojlanadi. Entomofaglar samaradorligini oshirish uchun kimyoviy ishlovlarni zarurat bo'lgandagina va selektiv preparatlar bilan o'tkazish, dala atrofidagi yovvoyi va gullovchi o'simliklarni saqlash hamda mahalliy tuxumxo'r populyatsiyalarini ko'paytirib qo'llash maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR

1. Орлов В.Н. Вредители зерновых колосовых культур. – М.: Печатный Город, 2006. – 104 с.
2. Davari A., Parker B.L. A review of research on Sunn Pest (*Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae)) management published 2004–2016 // Journal of Asia-Pacific Entomology. – 2018. – Vol. 21, No. 1. – P. 352–360.
3. Iranipour S., Nozad Bonab Z., Michaud J.P. Thermal requirements of *Trissolcus grandis* (Hymenoptera: Scelionidae), an egg parasitoid of sunn pest // European Journal of Entomology. – 2010. – Vol. 107, No. 1. – P. 47–53.

4. İslamoğlu M., Kornoşor S. Kahramanmaraş İli Kışlak ve Buğday Alanlarında Süne Ergin Parazitoid (Diptera; Tachinidae) Türleri ile Parazitlenme Oranlarının Belirlenmesi // Ziraat Fakültesi Dergisi. – 2007. – Vol. 2, No. 2. – P. 53–61.

5. İslamoğlu M. Adıyaman'da Süne (Eurygaster spp. (Heteroptera; Scutelleridae))'nin Ergin Parazitoid Türleri ve Parazitlenme Oranları // Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi. – 2021. – No. 31. – P. 634–639.

6. Samin N., Shojai M., Asgari S., Ghahari H., Koçak E. Sunn pest (Eurygaster integriceps Puton, Hemiptera: Scutelleridae) and its scelionid (Hymenoptera: Scelionidae) and tachinid (Diptera: Tachinidae) parasitoids in Iran // Linzer biologische Beiträge. – 2010. – Vol. 42, No. 2. – P. 1421–1435.