

UDK: 632.76:632.7

DON VA BOSHQA MAHSULOTLARNI SAQLASH DAVRIDA ZARAR ETKAZUVCHI ZARARKUNANDALARI

Murodov Baqojon Egamberdi o'g'li b.f.n. dotsent., Qodirov Nodir Qodir o'g'li.

– tayanch doktoranti., Sulaymonov Inoyatullo Novatullo o'g'li. tayanch doktoranti., Avazov Sanjar. tayanch doktoranti. O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract: this article provides information on the types, distribution, and natural parasites of warehouse pests found in stored grain products.

Keywords: pest, Coleoptera, beetles, insects, parasites, larva, population, biological control, cosmopolitan.

Ombor zararkunandalari – asosan don mahsulotlarini zararlaydigan hasharotlardir. Ular omborlar, elevatorlar, tegirmonlar, makaron va konditer mahsulotlari fabrikalari, odamlar yashaydigan binolar va boshqa joylarda tarqalgan; shuningdek, dala va g'alla xirmonlarida ham uchraydi. Ombor zararkunandalarining ko'pchiligi hasharotlar sinfining qo'ng'izlar (qattiq-qanotlilar), turkumiga mansub.

Ombor zararkunandalarining tur-tarkibi juda keng va turli tuman bo'lib, qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash, tashish va boshqa jarayonlarda zarar keltiradigan turlari yer shari bo'ylab keng tarqalgan. Ashaddiy zarar yetkazuvchi zararli organizmlardan Kichik un mitasi – *Tribolium confusum* Duv., Katta un mitasi – *Tenebrio molitor* L., Ombor uzunburun - *Sitophilus granarius* L., Kalta moylovli sarg'ish un mitasi – *Cryptolestes ferrugineus* Steph., Surinam unxo'ri – *Oryzaephilus surinamensis* L., To'rt dog'li donxo'r - *Callosobruchus maculatus* F., Guruch uzunburun qo'ng'izi - *Sitophilus oryzae*., sarg'ish unxo'r – *Cryptolestes pusillus*., guruch uzunburuni – *Sitophilus oryzae* L., qo'ng'ir terixo'r – *Attagenus simulans* S., frish terixo'ri – *Dermestes Frischi* Kug., janubiy ombor parvonasi – *Plodia interpunctella* Hb., un parvonasi – *Pyralis farinalis* L., oddiy tukli kana – *Glycyphagus distractor* Sch., tukdor uy kanasi – *Glycyphagus domesticus* De va boshqalar keng tarqalgan hamda omborda saqlanayotgan don va dondukkakli mahsulotlarga zarar keltiradi.

Ombor zararkunandalarga qarshi ko'plab kimyoviy vositalar qo'llanilishiga qaramay ekologik xavfsiz kurash choralariga ehtiyoj saqlanib qolmoqda. Ombor zararkunandalariga qarshi biologik kurash choralarini bo'yicha ilmiy izlanishlar O'simliklar karantini va himoyasi Ilmiy Tadqiqot Institutuning olimlari va doktorantlari tomonidan olib borilmoqda. Ombor zararkunandalar birinchidan omborda saqlanayotgan don va don-dukkakli ekinlar hosili, quritilgan mevalar o'rik, olma, anjir, unabi va saqlanayotgan boshqa mahsulotlar bilan oziqlanib uning miqdorini kamaytirsam ikkinchidan uning sifatini buzadi. Kuzatishlarimizdan ma'lumki ombor zararkunandalarining ham tabiiy dushmanlari keng tarqalgan? jumladan parazit arilar *Anisopteromalus calandrae* va *Lariophagus distinguendus* bo'lib, oltinko'zlar va brakonlar zararkunandalar lichinkalarini zararlaydi. Ularning samaradorligi *Sitophilus zeamais* va *Sitophilus oryzae* uchun bir qator tadqiqotlarda isbotlangan.

Biologik kurashda ushbu parazitlardan foydalangan holda *Sitophilus oryzae* avlodlari sonini 57% ga kamaytiradi. Boshqarish samaradorligini donni sayqallash orqali 90% gacha oshirish mumkin. *Sitophilus oryzae* da L. differentendusning rivojlanish davri 25 °C da 20 kun ekanligi aniqlangan [3,4].

Smit ma'lumotlariga ko'ra *Sitophilus zeamais*da *Anisopteromalus calandrae*ning rivojlanishi uchun 17 kun talab etiladi [5].

Smit va Ryoo ma'lumotlariga qaraganda bu parazitlar to'rtinchi yoshdagi lichinkalarni afzal ko'radi, bu esa bilvosita zararkunandalarni erta aniqlashga ta'sir qiladi [3,4,5].

Smit (1994) ning ma'lumotlariga qaraganda parazitoid *Anisopteromalus calandrae* yordamida *Sitophilus zeamais*ni biologik nazorat qilish *Sitophilus zeamais*ning uzoq umr ko'rishi va tuxum qo'yish davrining uzoq davom etishi parazitning zararkunanda populyatsiyani boshqarishiga to'sqinlik qiladi, lekin u zararkunanda lichinkalari populyatsiyasining o'sish sur'atini kamaytirishga qodir. *Anisopteromalus calandrae* ning turli miqdorlarini chiqarish tahlili shuni ko'rsatdiki, 1: 1 nisbatda samarali. Parazitoidlarning birinchi va ikkinchi avlodlari orasidagi bo'shliq zararkunanda lichinkalarini don mahsulotlarini zararlashga imkon beradi, bu esa ikki haftadan keyin zararkunandalarining keng tarqalishiga olib keladi [5].

Bizning kuzatishlarimizda laboratoriya sharoitida brakon va oltinko'z lichinkalarini turli zahira mahsulotlarini omborxona zararkunandalariga qarshi kurashda tajribalar o'tkaziladi. Brakon imagosi janub ombor parvonasiga qarshi zararkunandaning 3-5 yoshli lichinkalaqriga qarshi 1:20 nisbatda qo'llanilganda-80% , 1:15 nisbatda qo'llanilganda -87%, 1:10 nisbatda qo'llanilganda -90%, 1:5 nisbatda qo'llanilganda esa -100% gacha biologik samaradorlikka erishildi. Demak omborxonalarda unabi, olma, o'rik, xandon pista va boshqa janub ombor parvonasi bilan zararlanadigan o'simlik mahsulotlarini ushbu zararkunandadan himoya qilishda brakon entomofagidan 1:10 va 1:5 nisbatlarda foydalanish saqlanayotgan mevalarni ekologik bezarar himoya qilishga asos bo'ladi.

Oltinko'z entofagi esa kichik un mitasi, janub ombor parvonasi, kata un mitasi, surinam unxo'ri, to'rt dog'li donxo'r, guruch uzunburun qo'ng'izi, guruch uzunburuni va boshqa zararkunandalarga qarshi turli nisbatlarda tajribalar olib boriladi. Oltinko'z lichinkalari hammaxo'r entomofag bo'lib yuqori nisbatlarda qo'llanilganda yaxshi samara beradi. Lekin ombordan ko'ra tabiatni yaxshi ko'radi shuning uchun imagolari tabiatga uchib chiqib ketadi.

Bizning kuzatishlarimizda ombor zararkunandalari ichida qattiq qanotlilar turkumi vakillari turlari soni bo'yicha ko'p uchrashi o'rganildi. 1-jadvalda qattiq qanotlilar turkumiga mansub 15-tur zararkunandalar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Mazkur jadvalda qayd etilgan zararkunandalar qattiqqanotlilarning 9 ta oilasi mansub bo'lib, ularning o'lchamlari, rivojlashi uchun optimal harorat, tuxum qo'yish miqdori, tarqalishi va zarar etkazadigan mahsulot turlari keltirilgan.

Xulosa qilib ombor zararkunandalari ichida Kichik un mitasi – *Tribolium confusum* Duv., Katta un mitasi – *Tenebrio molitor* L., Ombor uzunburun - *Sitophilus granarius* L., Surinam unxo'ri – *Oryzaephilus surinamensis* L., To'rt dog'li donxo'r - *Callosobruchus maculatus* F., Guruch uzunburun qo'ng'izi - *Sitophilus oryzaea*., janubiy ombor parvonasi – *Plodia interpunctella* Hb., un parvonasi – *Pyrallis farinalis* L., oddiy tukli kana – *Glycyphagus distructor* Sch., tukdor uy kanasi – *Glycyphagus domesticus* De va boshqalar keng tarqalib omborda saqlanayotgan don va don-dukkakli mahsulotlarga zarar

etkazmoqda. Ularga qarshi o'z vaqtida biologik, karantin talab etilganda kimyoviy kurash choralari olib boorish tavsiya etiladi.

1-jadval

Omborxonalarda eng keng tarqalgan qattiq qanotli zararkunandalar

Zararkunanda	oilasi	Imago ulchami, mm	Optimal harorat, °C	Tuxum qo'yishi, sonda	Tarqalishi	Mahsulot nomi	Zararlilik darajasi
Sitophilus granarius Linnaeus, 1758	Curculionidae	3,5–4,5	25	150–300	kosmopolit	Bug'doy, javdar, arpa, jo'xori, guruch, makkajo'xori, grechka, tariq, makaron va un	1,5
Sitophilus oryzae Linnaeus, 1763	—“—	2,5–3,5	28–30	300–576	kosmopolit	Guruch, bug'doy, javdar, makkajo'xori, arpa, un, loviya, tariq, moyli va dukkakli ekinlar	1,0
Tribolium confusum Jacquelin du Val, 1863	Tenebrionidae	3,5–5,0	23–25	300–1 000	kosmopolit	Un, don, kepak, kamdan-kam don, unabi va boshqa quritilgan meva va sabzavotlar	1,4
Tribolium castaneum Herbst, 1797	—“—	3,5–5,0	25–30	300–1 000	kosmopolit	Don, kepak	0,4
Tenebrio molitor Linnaeus, 1758	—“—	13,0–17,0	20–25	270–570	kosmopolit	Un, kepak, bug'doy, jo'xori,	0,4
Tenebroides mauritanicus Linnaeus, 1758	—“—	7,0–11,0	27	400–1 300	kosmopolit	Don, un, quritilgan mevalar, qandolat mahsulotlari	1,1
Oryzaephilus surinamensis Linnaeus, 1758	Silvanidae	2,0–3,5	25–27	100–600	kosmopolit	quritilgan meva va sabzavotlar jumladan unabi, urug'lar yog'li o'simliklar, yong'oqlar	1,3
Cryptolestes ferrugineus Stephens, 1830	Laemophloeidae	2,0	35	200–500	kosmopolit	Bug'doy, arpa, javdar, tritikale, jo'xori	-
Rhyzopertha dominica Fabricius,	Bostrichidae	2,5–3,0	25–30	47–520	kosmopolit	Bug'doy, guruch, jo'xori, grechka, makkajo'xori, arpa, loviya, yeryong'oq	1,7
Trogoderma versicolor, Creutz	Dermestidae	1,6–3,2	25–40	65–126	kosmopolit	yeryong'oq, paxta va zig'ir urug'lari, un va makaron, quruq mevalar jumladan unabi	1.5
Ptinus fur Linnaeus, 1758	Ptinidae	3,1–4,3	25–28	60–170	kosmopolit	Bug'doy, javdar, makkajo'xori, arpa, un, don	0,4
Stegobium paniceum Linnaeus, 1758	Anobiidae	1,7–3,7	26–27	140	kosmopolit	Dorivor xomashyo, quritilgan mevalar, don mahsulotlari va aralash ozuqa	-
Bruchus pisorum Linnaeus, 1758	Chrysomelidae	4,0–5,0	26–28	70–222	kosmopolit	No'xat	-
Callosobruchus chinensis Linnaeus, 1758	—“—	3,0	30	50–103	kosmopolit	No'xat, loviya, yasmiq, no'xat, dukkaklilar	-
Callosobruchus maculatus Fabricius, 1775	—“—	3,0–3,8	27–30	100–200	kosmopolit	Do'xat, mung loviya, soya, loviya, yasmiq, chinni	-

Izohlar: *–Sokolov bo'yicha (2004); ** – G'aniyev va boshqalarning fikricha. (2009) va Feydengold va boshqalar. (2007); “–” – ma'lumotlar mavjud emas; K - zararlilik koeffitsienti. B. O. Martynov. (2017) dan olingan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Martynov, V. O. (2017). Parasites of beetles which are pests of grain and products of its processing. *Biosystems Diversity*, 25(4), 342–353. doi:10.15421/011751.
2. Ro'ziyev, S. (2022). Enkarziya parazitini ko'paytirish va oqqanotga qarshi qo'llash usulini takomillashtirish. *Academic research in educational sciences*, (Conference), 654-658.
3. Ryoo, M. I., Hong, Y. S., & Yoo, C. K. (1991). Relationship between temperature and development of *Lariophagus distinguendus* (Hymenoptera: Pteromalidae), an ectoparasitoid of *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae). *Journal of Economic Entomology*, 84, 825–829
4. Ryoo, M. I., Yoon, T. J., & Shin, S. S. (1996). Intra- and interspecific competition among two parasitoids of the rice weevil (Coleoptera: Curculionidae). *Environmental Entomology*, 25(5), 1101–1108.
5. Smith, L. (1993). Host-size preference of the parasitoid *Anisopteromalus calandrae* (Hymenoptera: Pteromalidae) on *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) larvae with a uniform age distribution. *BioControl*, 38(2), 225–2.
6. Smith, L. (1994). Computer simulation model for biological control of maize weevil by the parasitoid *Anisopteromalus calandrae*. In: Highley, E., Wright, E. J., Banks, H. J., & Champ, B. R. (Eds.). *Stored product protection, Proceedings of the 6th International Working Conference on stored-product protection*, 17–23 April 1994, Canberra, Australia. CAB International, Wallingford, United Kingdom. pp. 1147–1151.