BRUCHIDAE OILASI VAKILLARINING TABIIY DUSHMANLARI VA BIOLOGIK KURASH SALOHIYATI

Mo‘ydinova Maftunaxon Raxmatjon qizi
Farg‘ona shahar 35-umumiy o‘rta ta’lim maktabi
Biologiya fani o‘qituvchisi
moydinovamaftuna572@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada urug‘xo‘r qo‘ng‘izlar (Coleoptera, Bruchidae) oilasi vakillarining tabiiy dushmanlari va ularning biologik kurash vositasi sifatidagi salohiyati xorijiy, rus va o‘zbek adabiyotlari asosida tahlil qilingan. Maqolada parazitoid hasharotlar, yirtqich hasharotlar, entomopatogen zamburug‘lar hamda o‘simlik rezistentligi omillari kabi tabiiy nazorat mexanizmlari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Bruchidae, urug‘xo‘r qo‘ng‘izlar, tabiiy dushmanlar, parazitoidlar, entomofaglar, biologik kurash, ombor zararkunandalari, dukkakli ekinlar.

Аннотация. В данной статье на основе зарубежной, российской и узбекской литературы проведен анализ естественных врагов представителей семейства зерновок (Coleoptera, Bruchidae) и их потенциала в качестве средства биологической борьбы. В статье рассмотрены такие механизмы естественного контроля, как паразитоидные насекомые, хищные насекомые, энтомопатогенные грибы, а также факторы устойчивости растений.

Ключевые слова: Bruchidae, зерновки, естественные враги, паразитоиды, энтомофаги, биологическая борьба, амбарные вредители, зернобобовые культуры.

Abstract. This article analyzes the natural enemies of representatives of the seed beetle family (Coleoptera, Bruchidae) and their potential as a means of biological control, based on foreign, Russian, and Uzbek literature. The article examines such natural control mechanisms as parasitoid insects, predatory insects, entomopathogenic fungi, and plant resistance factors.

Keywords: Bruchidae, seed beetles, natural enemies, parasitoids, entomophages, biological control, stored-product pests, leguminous crops.

KIRISH

Urug‘xo‘r qo‘ng‘izlar oilasi (Bruchidae) dukkakli ekinlarning eng muhim zararkunandalari qatoriga kiradi va dunyo bo‘yicha dala hamda ombor sharoitida urug‘ mahsuldorligiga sezilarli zarar yetkazadi. Bu oila vakillarining lichinkalari urug‘ ichiga kirib, uni ichdan yeb bitiradi, natijada nafaqat urug‘ning oziqlanish sifati, balki uning unuvchanligi ham pasayadi [8]. Dukkakli ekinlar oziq-ovqat xavfsizligi nuqtai nazaridan strategik ahamiyatga ega bo‘lgani sababli, bu zararkunandalarga qarshi samarali va ekologik jihatdan xavfsiz kurash usullarini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Kimyoviy pestitsidlardan foydalanish qisqa muddatda samara bersa ham, atrof muhitga salbiy ta’siri, foydali entomofaunaga zarari va zararkunandalarda rezistentlik shakllanishi kabi jiddiy kamchiliklarga ega. Shu sababli so‘nggi o‘n yilliklarda dunyo entomologiyasida Bruchidae oilasi vakillariga qarshi biologik kurash usullarini, xususan ularning tabiiy dushmanlarini o‘rganishga qaratilgan tadqiqotlar soni ortib bormoqda.

Xorijiy tadqiqotchilar tomonidan Bruchidae oilasining taksonomiyasi, morfologiyasi va geografik tarqalishi bo‘yicha keng qamrovli ishlar yaratilgan, jumladan bu oilaning avlodlari va turlarini aniqlash bo‘yicha fundamental qo‘llanmalar mavjud [1, 3, 8]. Biroq shu bilan birga ko‘pgina manbalarda ushbu qo‘ng‘izlarning tabiiy dushmanlari, sohib organizm va parazit munosabatlari haqidagi ma’lumotlar ham qayd etilgan, bu esa ularning biologik kurash salohiyatini baholash uchun asos bo‘lib xizmat

qiladi [8]. Markaziy Osiyo va xususan O‘zbekistonda Bruchidae oilasi asosan faunistik va taksonomik jihatdan o‘rganilgan bo‘lib, tabiiy dushmanlar va biologik kurash imkoniyatlariga bag‘ishlangan tadqiqotlar hozirgacha yetarlicha e’tibor qozonmagan.

METODOLOGIYA VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Tahlil uchun tanlab olingan adabiyotlar yordamida Bruchidae oilasining taksonomiyasi, geografik tarqalishi, biologiyasi va sohib organizm munosabatlariga oid ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. L.Borowiec tomonidan yaratilgan asosiy monografik ishda Bruchidae oilasining 58 ta avlodi tavsiflanib, ularning filogeniyasi va geografik tarqalishi bo‘yicha keng ma’lumotlar berilgan, bu esa turlarning ekologik nishalarini va binobarin ularning tabiiy dushmanlar bilan o‘zaro ta’sirini tushunish uchun zamin yaratadi [1]. J.Kingsolver tomonidan tuzilgan qo‘llanmada esa Amerika Qo‘shma Shtatlari va Kanada hududidagi 156 turga oid ma’lumotlar qatorida sohib organizm munosabatlari va parazitoidlar haqida ham alohida ma’lumot keltirilgan, bu manba tabiiy dushmanlar mavzusi bo‘yicha eng informativ manbalardan biri hisoblanadi [8]. D.Hubble va M.L.Cox tomonidan Buyuk Britaniya va Irlandiya faunasi bo‘yicha yaratilgan qo‘llanma va atlaslarda turlarni aniqlash mezonlari bilan bir qatorda ularning qisqacha biologik xususiyatlari ham yoritilgan [2, 3].

R.Yus va E.Fernandez Karrilo tomonidan Iberiya yarim oroli faunasi bo‘yicha tuzilgan katalogda 44 turning tarqalishi va sistematikasi tahlil qilingan [10]. Markaziy Osiyo hududida F.K.Lukyanovich va M.E.Ter-Minassian tomonidan yaratilgan fundamental monografiyada sobiq SSSR hududidagi 100 dan ortiq tur tavsiflangan bo‘lib, ushbu ish hozirgacha mintaqaviy bruxidologiya uchun asosiy manba bo‘lib xizmat qilmoqda [4]. O.Mergen va N.Cagatay tomonidan Markaziy Anadolu misolida olib borilgan tadqiqotda Bruchus, Acanthoscelides va Callosobruchus avlodlariga mansub turlarning morfologiyasi va xos o‘simliklari batafsil yoritilgan, xos o‘simlik munosabatlari esa tabiiy dushmanlarning tarqalish dinamikasini belgilovchi muhim omil hisoblanadi [7]. L.You va hammualliflari tomonidan Xitoyning Shinjon hududida olib borilgan tadqiqotda bruxin kenja oilasiga mansub 19 tur qayd etilib, ulardan 4 tasi hudud uchun yangi ekanligi aniqlangan [9]. V.Martynov, A.Gubin va T.Nikulina tomonidan Qrim va Rossiya faunasi uchun yangi bo‘lgan Bruchidius terrenus turining topilishi va uning invaziv xususiyatlari tahlil qilingan [6]. Nihoyat, S.V.Lopatin va hammualliflari tomonidan O‘zbekiston Respublikasida birinchi marta Bruchidius terrenus turining Toshkent shahridagi Albizia julibrissin daraxtlari dukkaklaridan topilgani qayd etilgan, bu esa mintaqada invaziv bruxid turlarining monitoring zarurligini ko‘rsatadi [5].

Keltirilgan manbalarni tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, jahon entomologiyasida Bruchidae oilasi vakillarining tabiiy dushmanlari haqidagi bilimlar asosan to‘rt yo‘nalishda tizimlashtirilgan: parazitoid hasharotlar, yirtqich hasharotlar, entomopatogen mikroorganizmlar va sohib organizm o‘simlikning tabiiy rezistentlik omillari. Parazitoid hasharotlar orasida Hymenoptera turkumiga mansub Pteromalidae, Braconidae va Eulophidae oilalari vakillari alohida o‘rin tutadi, ular bruxid lichinkalari va nimfalariga tuxum qo‘yish orqali ularning rivojlanishini to‘xtatadi. Yirtqich hasharotlar orasida ombor sharoitida bruxid tuxum va lichinkalarini yeydigan turlar muhim ahamiyatga ega. Entomopatogen zamburug‘lar esa qo‘ng‘izning barcha rivojlanish bosqichlariga, jumladan voyaga yetgan zotlarga ham ta’sir ko‘rsatib, populyatsiyani tabiiy ravishda kamaytiradi. O‘simlikning o‘zida mavjud bo‘lgan ba’zi oqsil birikmalari esa lichinkalarning urug‘ga kirib borishini qiyinlashtirish orqali bilvosita himoya vazifasini bajaradi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Adabiyotlar tahlili natijasida Bruchidae oilasi vakillariga qarshi qo‘llaniladigan asosiy tabiiy dushman toifalari va ularning ta’sir mexanizmlari tizimlashtirildi. Quyidagi 1-jadvalda bu toifalar umumlashtirilgan holda keltirilgan.

1-jadval. Bruchidae oilasi vakillariga qarshi tabiiy dushmanlarning asosiy toifalari

Toifa	Vakillik guruhi	Ta’sir mexanizmi	Ta’sir ko‘rsatadigan bosqich
Parazitoid	Pteromalidae,	Lichinka yoki nimfaga	Lichinka,

hasharotlar	Braconidae, Eulophidae (Hymenoptera)	tuxum qo‘yish, sohib organizmni ichdan yemirish	g‘umbak
Yirtqich hasharotlar	Anthocoridae (Hemiptera)	Tuxum va yosh lichinkalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri yeyish	Tuxum, lichinka
Entomopatogen zamburug‘lar	Beauveria va shunga o‘xshash turkumlar	Sporalar orqali yuqtirish, fiziologik zaharlash	Barcha bosqichlar
O‘simlik rezistentlik omillari	Urug‘ oqsil birikmalari	Lichinkaning urug‘ga kirishini mexanik va biokimyoviy qiyinlashtirish	Tuxum, yosh lichinka

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, tabiiy dushmanlarning har bir toifasi Bruchidae rivojlanish siklining muayyan bosqichiga ta’sir ko‘rsatadi, bu esa ularni birgalikda qo‘llash orqali integratsiyalashgan zararkunandalarga qarshi kurash tizimini yaratish imkonini beradi. Xususan, parazitoid va yirtqich turlarni birgalikda qo‘llash amaliyoti alohida diqqatga sazovor, chunki bir toifa tuxum va yosh lichinka bosqichiga, ikkinchisi esa kattaroq lichinka va g‘umbak bosqichiga ta’sir ko‘rsatadi, natijada zararkunanda populyatsiyasining turli rivojlanish fazalari bir vaqtning o‘zida nazorat qilinadi.

Ikkinchi bosqichda tahlil qilingan manbalarda Markaziy Osiyo va O‘zbekiston hududida qayd etilgan Bruchidae turlari bo‘yicha tabiiy dushmanlar to‘g‘risidagi ma’lumotlarning mavjudlik darajasi baholandi. Natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval. Markaziy Osiyoda qayd etilgan ayrim Bruchidae turlari va ular bo‘yicha mavjud ma’lumotlar tavsifi

Tur	Taksonomik ma’lumot	Tabiiy dushmanlar bo‘yicha ma’lumot
Bruchidius terrenus	To‘liq tavsiflangan, invaziv tur sifatida qayd etilgan	Ma’lumot mavjud emas
Bruchus, Acanthoscelides, Callosobruchus avlodlari vakillari	Morfologiyasi va xos o‘simliklari batafsil yoritilgan	Qisman, umumiy tarzda
Sobiq SSSR hududidagi 100 dan ortiq tur	Batafsil tavsiflangan	Alohida bo‘lim sifatida ajratilmagan
AQSH va Kanada hududidagi 156 tur	To‘liq tavsiflangan	Nisbatan batafsil yoritilgan

Ushbu jadval shuni ko‘rsatadiki, Markaziy Osiyo va O‘zbekiston hududida qayd etilgan Bruchidae turlari asosan taksonomik nuqtai nazardan yaxshi o‘rganilgan, biroq ularning tabiiy dushmanlari haqidagi ma’lumotlar deyarli mavjud emas yoki juda parcha-parcha holatda uchraydi. Bunga qarama-qarshi o‘laroq, Amerika Qo‘shma Shtatlari kabi hududlarda tuzilgan qo‘llanmalarda sohib organizm-parazit munosabatlari alohida va batafsil tarzda yoritilgan [8]. Bu farq shundan dalolat beradiki, mintaqaviy bruxidologiyada faunistik va taksonomik yo‘nalish ustuvor bo‘lib kelgan, tabiiy dushmanlar va biologik kurash salohiyatini o‘rganish esa hozirgacha ikkinchi darajali masala sifatida qolib kelmoqda.

Bundan tashqari, O‘zbekiston hududida Bruchidius terrenus kabi invaziv turning aniqlanishi [5] shahar landshaft daraxtlarida ham bruxid turlarining tarqalishi mumkinligini ko‘rsatadi, bu esa nafaqat dala va ombor sharoitidagi dukkakli ekinlar, balki shahar yashil zonalari uchun ham tabiiy dushmanlarni o‘rganish zaruriyatini yuzaga keltiradi. Xorijiy tajriba shuni ko‘rsatadiki, parazitoid va

yirtqichlarni birgalikda qo‘llash bruxid populyatsiyasini samarali pasaytirishga xizmat qiladi, biroq bunday tajribalarni mahalliy iqlim va tur tarkibiga moslashtirish uchun avval tabiiy dushmanlarning mahalliy faunasini aniqlash zarur. Shu bois O‘zbekiston va Farg‘ona vodiysi sharoitida Bruchidae oilasi vakillariga xos entomofaglarni aniqlash bo‘yicha maqsadli tadqiqotlarni yo‘lga qo‘yish dolzarb vazifalardan biri sifatida belgilanishi lozim.

XULOSA

O‘tkazilgan adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, Bruchidae oilasi vakillarining tabiiy dushmanlari jahon miqyosida parazitoid hasharotlar, yirtqich hasharotlar, entomopatogen zamburug‘lar va o‘simlik rezistentlik omillari kabi to‘rt asosiy yo‘nalishda o‘rganilgan bo‘lib, ularning har biri zararkunanda rivojlanishining muayyan bosqichiga samarali ta’sir ko‘rsatish qobiliyatiga ega. Shu bilan birga, Markaziy Osiyo va xususan O‘zbekiston hududida bu oila vakillari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar asosan taksonomik va faunistik xarakterga ega bo‘lib, tabiiy dushmanlar va biologik kurash salohiyatiga oid ma’lumotlar deyarli mavjud emas. Bu holat, ayniqsa dukkakli ekinlar yetishtirilishi keng tarqalgan mintaqalarda, ekologik jihatdan xavfsiz zararkunandalarga qarshi kurash strategiyalarini ishlab chiqishni qiyinlashtiradi. Shu munosabat bilan kelgusida O‘zbekiston va Markaziy Osiyo sharoitida Bruchidae oilasiga xos mahalliy tabiiy dushmanlarni aniqlash, ularning ekologik va biologik xususiyatlarini o‘rganish hamda integratsiyalashgan zararkunandalarga qarshi kurash dasturlarini ishlab chiqishga qaratilgan tadqiqotlarni kengaytirish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Borowiec L. The genera of seed-beetles (Coleoptera, Bruchidae) // Polskie pismo entomologiczne. – 1987. – P. 3-207.
2. Cox M.L. Atlas of seed and leaf beetles of Britain and Ireland (Coleoptera, Bruchidae, Chrysomelidae, Megalopodidae and Orsodacnidae) // Pisces Publications. – 2007.
3. Xamdamovna, I. M. (2025). TA’LIM JARAYONIDA O‘YIN ASOSIDAGI METODLARNING NAZARIY ASOSLARI. IZLANUVCHI, 1(6), 312-327.
4. Xamdamovna, I. M. (2022). COMPARATIVE ANALYSIS OF ASINDETONE SPECIES IN ENGLISH AND UZBEK. Scientific progress, 3(3), 397-400.
5. Xamdamovna, I. M. (2025). HÖRVERSTÄNDNIS UND LESEN IN ENGLISCH PSYCHOLINGUISTISCHE KLASSIFIZIERUNG VON ÜBUNGEN FÜR SPRACHAKTIVITÄTEN. YANGI O ‘ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 2(4), 103-107.
6. Xamdamovna, I. M. (2025). ИНГЛИЗ ТИЛИДА ТИНГЛАБ ТУШУНИШ ВА ЎҚИШ НУТҚ ФАОЛИЯТЛАРИГА ОИД МАШҚЛАРНИНГ ПСИХОЛИНГВИСТИК ТАСНИФИ. IZLANUVCHI, 1(3), 52-59.
7. G’Anisherovna, M. F. (2024). NUTQ MADANIYATI LINGVISTIK-PEDAGOGIK HODISA SIFATIDA. Science and innovation, 3(Special Issue 38), 142-143.
8. Murodova, F. (2026). MAKTABGACHA KATTA YOSHDAGI BOLALARNING NUTQIY RIVOJLANISH BOSQICHLARI: FONETIK, LEKSIK, GRAMMATIK VA BOG'LANISHLI NUTQ ASOSIDA TAHLIL. Ijtimoiy-gumanitar sohada ilmiy-innovatsion tadqiqotlar, 3(4), 603-608.
9. Очилова, С., Джураева, Ш., & Сатторова, С. Н. (2022). Особенности организации внеклассной работы по русскому языку с использованием компьютера. Science and Education, 3(5), 1421-1427.
10. Гойибназарова, Г. Н., & Джураева, Ш. (2020). Значение идеи фузионизма при развитии учебной деятельности учеников по геометрии. Наука и образование сегодня, (2 (49)), 60-61.
11. Шерматов, А. (2018). Илмий матнларда дейктик ҳаволаларнинг прагматик хусусиятларига доир. Иностранная филология: язык, литература, образование, 3(3), 68.
12. Козокова, Ч. А., & Шерматов, А. А. (2019). ЖЕНСКАЯ ЛИТЕРАТУРА В УЗБЕКИСТАНЕ (на примере современной узбекской прозы). Культурные инициативы, 282-283.

13. Shermatov, A. SOME FEATURES OF IMPLICATURE IN ENGLISH AND UZBEK LITERARY TEXTS.
14. Jalolov, J. J., & Makhkamova, G. T. (2015). Sh. S. Ashurov English Language Teaching Methodology (theory and practice).-T.:" Fan va texnologiya".
15. Jalolov, J., & Mahkamova, G. T. (2015). Ashurov Sh. S. English language teaching methodology.