FARG‘ONA VODIYSI TENEBRIONIDAE (COLEOPTERA) FAUNASI: HOLATI VA O‘RGANISH ISTIQBOLLARI

[a]Ma’rupov Akmaljon Akbarovich
[a]Farg‘ona davlat universiteti, b.f.f.d (PhD), dotsent

[b]Asqaraliyeva Sarvinoz Akmaljon qizi
[b]Farg‘ona davlat universitet tayanch doktorant

Annotatsiya *Ushbu maqolada Farg'ona vodiysi Tenebrionidae (qoratanli qo'ng'izlar) oilasi faunasining zamonaviy holati adabiyotlar sharhi asosida tahlil qilingan. Tadqiqotlar natijasida vodiy uchun jami 4 kenja oila, 5 qabila, 14 avlodga mansub 37 tur va kenja tur ro'yxati shakllantirildi. Mintaqaning geografik izolyatsiyasi tufayli yuqori endemizm ko'rsatkichlari (masalan, Zophohelops ferganensis) tahlil qilinib, haqiqiy turlar boyligi 60–90 tani tashkil etishi taxmin qilindi va kelajakdagi tizimli tadqiqot yo'nalishlari belgilab berildi.*

Kalit so'zlar: *Tenebrionidae, qoratanli qo'ng'izlar, Farg'ona vodiysi, O'zbekiston, fauna, taksonomiya, biogeografiya, endemizm, adabiyot sharhi.*

KIRISH

Tenebrionidae (qoratanli qo'ng'izlar) oilasi Coleoptera turkumining eng katta oilalaridan biri bo'lib, dunyo bo'ylab 30 000 dan ortiq tur bilan ifodalanadi [1]. Ushbu qo'ng'izlar quruq va yarim quruq ekotizimlarda muhim ekologik o'rin tutadi hamda atrof-muhit holatining ishonchli bioindikatori hisoblanadi. Ular cho'l, adir va tog' landshaftlarida organik moddalarni parchalash, tuproq shakllanishi va oziq-ovqat zanjirida muhim rol o'ynaydi [5].

Markaziy Osiyo, jumladan O'zbekiston hududida Tenebrionidae oilasi vakillari turli landshaft zonalarida keng tarqalgan [10,11]. So'nggi yillarda O'zbekistonning bir qator mintaqalari bo'yicha muhim tadqiqotlar amalga oshirildi: Zarafshon vodiysida 84 tur [20], G'arbiy O'zbekistonda 79 tur [18] qayd etildi. Biroq Farg'ona vodiysi — O'rta Osiyodagi eng yirik izolyatsiyalangan vodiylardan biri — Tenebrionidae faunasi jihatidan hanuzgacha maxsus o'rganilmagan holda qolmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi yangilangan Paleoarktik Koleoptera Katalogi [2] va mavjud adabiy manbalar asosida Farg'ona vodiysi Tenebrionidae faunasiga doir ma'lumotlarni umumlashtirish, turlar tarkibini tahlil qilish, vodiyning biogeografik ahamiyatini baholash va kelajakdagi tadqiqotlar uchun yo'nalishlar belgilashdan iborat.

MATERIAL VA USULLAR

Ushbu tadqiqot adabiyot sharhi (*literature review*) metodiga asoslangan holda amalga oshirildi. Ma'lumotlar Web of Science, Scopus, Zoological Record, GBIF (Global Biodiversity Information Facility), ZooBank va ZooKeys elektron platformalaridan yig'ildi. Asosiy manba sifatida Paleoarktik Koleoptera Katalogining ikkinchi, yangilangan nashri [2] foydalanildi.

Qo'shimcha manbalar sifatida [16], [17] ishlari ko'rib chiqildi. Qidiruv kalit so'zlari: *"Tenebrionidae Uzbekistan", "darkling beetles Fergana Valley",*

"Tenebrionidae Central Asia", "Tenebrionidae Palaearctic". Tahlil qilingan manbalar soni 50 dan ortiq ilmiy ishni (1848–2026-yillar) tashkil etadi.

NATIJALAR

1. Tarixiy tadqiqotlar (XIX–XX asr)

O'rta Osiyo Tenebrionidae faunasini o'rganish XIX asrda Yevropa zoologlarining O'rta Osiyoga uyushtirgan ekspeditsiyalari bilan boshlangan. Kraatz G. (1882–1883) Marg'ilon va Farg'ona vodiysidan olingan birinchi namunalar asosida 10 dan ortiq yangi turni tasvirlagan va bu ishlar bugungi kungacha o'z ahamiyatini saqlab kelmoqda [4]. Kaszab Z. (1957, 1962) Markaziy Osiyo bo'ylab keng qamrovli ekspeditsiyalar uyushtirgan va aynan Farg'ona nomi bilan ataluvchi bir necha turni birinchi bor tasvirlagan [6],[7],[8].

Skopin N.G. (1960–1974) *Stalagmoptera*, *Trigonoscelis* va *Centorus* avlodlari bo'yicha bir qator muhim taksonomik monografiyalar yaratgan [10]. Medvedev G.S. (1987–1997) Farg'ona tizmasida endemik *Zophohelops* turlarini kashf etib, *Prosodes* avlodi uchun *Ferganoprosodes* kenja avlodini ajratgan — bu ish Farg'ona vodiysi Tenebrionidae faunasining o'ziga xosligini ilk bor ilmiy jihatdan asosladi [11],[12],[13]. Davletshina A.G. (1967, 1979) G'arbiy Qizilqum Tenebrionidae faunasini o'rganishga muhim hissa qo'shgan bo'lib, bu ishlar qo'shni hududlar bilan taqqoslash uchun asos bo'ladi [14],[15].

2. Zamonaviy tadqiqotlar (2015–2026)

Egorov L.V. va Rakhimov T.U. [16] O'zbekiston Tenebrionidae faunasining birinchi umumlashtirilgan ro'yxatini taqdim etgan. Bekchanov va boshqalar [18] G'arbiy O'zbekistonda 79 tur qayd etib, 4 yangi taksonni fanga kiritgan. Bekchanov & Nabozhenko [19] *Microdera* avlodini to'liq ko'rib chiqqan bo'lib, natijada *Microdera ferganensis* sinonimiyadan qayta tiklandi.

Umirzokova va boshqalar [20] Zarafshon vodiysida 2022–2024-yillarda o'tkazilgan dala tadqiqotlarida 84 tur, 36 avlod qayd etgan — bu Farg'ona vodiysi uchun ham o'xshash natija kutilishini ko'rsatadi. Shuning sidek, Kamiński va boshqalar [5] Tenebrionidae filogenetikasini molekulyar usullar yordamida qayta ko'rib chiqib, bir qator kenja oilalar statusini o'zgartirgan.

3. Farg'ona vodiysi uchun qayd etilgan turlar

Katalog [2] va zamonaviy adabiyotlar asosida Farg'ona vodiysi uchun jami 37 tur va kenja tur, 4 kenja oila, 5 qabila, 14 avlod qayd etildi.Geografik jihatdan turlar quyidagicha taqsimlangan: Farg'ona shahridan — 14 tur, Marg'ilon shahridan — 15 tur, Farg'ona tizmasidan — 6 tur, vodiy keng hududidan — 12 tur, Namangan viloyatidan — 1 tur.

MUHOKAMA

1. Katalog ma'lumotlarining cheklovlari va haqiqiy faunistik boylik

Katalog [2] asosida aniqlangan 37 tur va kenja tur Farg'ona vodiysi Tenebrionidae faunasining minimal asosiy poydevorini tashkil etadi, ammo bu raqam haqiqiy holatni aks ettirmaydi. Ma'lumotlar asosan XIX asr oxiri — XX asr o'rtalaridagi ekspeditsiya namunalariga tayanadi.

Zarafshon vodiysi tajribasi [20] shuni ko'rsatdiki, maqsadli o'tkazilgan dala tadqiqotlari turlar ro'yxatini kamida ikki barobarga oshiradi. Shu boisdan Farg'ona

vodiysi uchun ham 60–90 tur magenta ko'rsatkich ilmiy jihatdan to'liq asoslangandir. Qo'shni Zarafshon (84 tur) va G'arbiy O'zbekiston (79 tur) bilan solishtirganda Farg'onadagi kamchilik faunaning kambag'alligi emas, balki hududning kam o'rganilganligidir. Farg'ona vodiysi iqlimiy gradient va biotoplar xilma-xilligi jihatidan ancha boy tizim hisoblanadi.

2. O'rganilmagan savollar va kelajak yo'nalishlari

Hozirgi kunda quyidagi muammolar ochiq qolmoqda:

1. Turli biotoplarda (cho'l, adir, tog' etagi) turlar tarkibining taqsimlanishi.
2. Antropogen o'zgargan hududlar (ekin maydonlari, agrolandshaftlar) faunasi holati.
3. Endemik *Zophohelops* turlarining aniq tarqalish chegaralari.

Ushbu savollarga javob topish uchun kamida 2–3 yillik izchil dala tadqiqotlari talab etiladi.

XULOSA

1. Tenebrionidae oilasi dunyo miqyosida 30 000 dan ortiq turni o'z ichiga olib, cho'l va tog' ekotizimlarining yetakchi komponenti hisoblanadi [1].
2. Adabiyotlar tahlili natijasida Farg'ona vodiysi uchun 4 kenja oila, 5 qabila, 14 avlodga mansub jami 37 tur/kenja tur aniqlandi. Bunda Pimeliinae kenja oilasi (48,6%) dominantlik qiladi.
3. Vodiy tabiati va nomiga bag'ishlangan endemiklar (*Zophohelops ferganensis*, *Centorus ferganensis* va h.k.) hududning yuqori biogeografik ahamiyatini tasdiqlaydi.
4. Hudud to'liq o'rganilganda turlar soni 60–90 taga yetishi bashorat qilinmoqda, bu esa kelajakda maxsus entomologik dala tadqiqotlarini tashkil etish zaruriyatini belgilaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Bouchard P. et al. (2021) Annotated catalogue of the Tenebrionidae (Coleoptera) of the World. *ZooKeys*, 1050: 1–633.
2. Iwan D., Löbl I., Bouchard P., Bousquet Y., Kamiński M.J., Merkl O., Ando K., Schawaller W. 2020. Family Tenebrionidae Latreille, 1802. In: *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Volume 5. Revised and updated second edition. Tenebrionoidea. Leiden: Brill: 104–475. DOI: 10.1163/9789004434998
3. Богачев А.В. (1965) Фауна чернотелок Средней Азии. *Зоологический журнал*, 44(3): 382–395.
4. Kraatz G (1882) Beiträge zur Käferfauna von Turkestan. II. Neue Tenebrionidae von Margelan. Deutsche Entomologische Zeitschrift 26: 81–95. [DP: IV.1882 (Inhalt, p. 3)] https://doi.org/10.1002/mmnd.48018820211
5. Kamiński MJ, Kanda K, Smith AD, Iwan D, Lumen R. 2021. Phylogeny and classification issues in the family Tenebrionidae (Coleoptera). Syst Entomol 46 (3): 396-421. https://doi.org/10.1111/syen.12480
6. Kaszab Z. (1940) Über Tenebrioniden Zentralasiens. *Fragmenta Faunistica Hungarica*, 3: 65–74.
7. Kaszab Z. (1957) Zehn neue Tenebrioniden aus Asien (Coleoptera). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, Series Nova, 8: 289–299.
8. Kaszab Z. (1962) Tenebrionidae. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 54: 251–270.

9. Skopin N.G. (1960) Neue Tenebrioniden (Coleoptera) aus Zentralasien. I. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 52: 295–311.

10. Skopin NG (1968b) Eine neue Tenebrioniden-Gattung und -Art aus Zentralasian (Coleoptera-Tenebrionidae-Pimeliini). Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey 19: 300–304. [DP: 1.VI.1968 (Inhalt)]

11. Medvedev GS (1966) A new genus and species of darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) from Turkmenia [in Russian]. Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademiya Nauk SSSR 37: 98–99.Медведев Г.С. (1975) Новые виды чернотелок из Средней Азии. *Энтомологическое обозрение*, 54(3): 611–622.

12. Medvedev GS, Nepesova MG (1985) Key to the identification of the darkling beetles of Turkmenistan [in Russian]. Ylym, Ashkhabad, 178

13. Медведев Г.С. (1988) Чернотелки (Tenebrionidae) Средней Азии и Казахстана. *Наука*, Ленинград. 356 с.

14. Яхонтов В.В. & Давлетшина А.Г. (1956) К познанию видового состава чернотелок (Tenebrionidae) древней дельты Амударьи. *Труды Института зоологии и паразитологии АН УзССР*, 6: 31–38.

15. Давлетшина А.Г. (1967) Видовой состав и распределение чернотелок в биотопах юго-западных Кызылкумов. *Зоологический журнал*, 46(4): 524–533.

16. Egorov L.V. & Rakhimov T.U. (2015) Materialy k poznaniyu zhukov-chernotelek (Coleoptera: Tenebrionidae) Uzbekistana. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 94(3): 604–625.

17. Nabozhenko MV, Chigray IA (2020) New nomenclatural and taxonomic acts, and comments. Tenebrionidae: Blaptini. In: Iwan D, Löbl I (Eds) Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Tenebrionoidea. Revised and updated second edition. Volume 5. Brill, Leiden and Boston, 10–12. [DP: 17.IX.2020 (verso of title page)]

18. Bekchanov N.Kh., Nabozhenko M.V. & Bekchanov Kh.U. (2023) Remarkable additions to the fauna of darkling beetles (Coleoptera: Tenebrionidae) of western Uzbekistan. *Caucasian Entomological Bulletin*, 19(1): 155–191.

19. Bekchanov N.Kh. & Nabozhenko M.V. (2025) A review of the genus Microdera Eschscholtz, 1831 (Coleoptera: Tenebrionidae) of Uzbekistan. *Zootaxa*, 5590(4): 451–490.

20. Umirzokova M. S., Alimova L. Kh., Akramov I. B., et al. Diversity and altitudinal structure of darkling beetles (Tenebrionidae) in the Zarafshan Valley, Uzbekistan // *Biodiversitas*. – 2026. – Vol. 27, No. 4. – Art. d270411. – DOI: 10.13057/biodiv/d270411.

21. Медведев Г.С. & Непесова М.Г. (1985) Жуки-чернотелки (Coleoptera, Tenebrionidae) Туркмении. *Ылым*, Ашхабад. 183 с.