



UDK 591.9. 59. 592.5

Yunus PARDAYEV,

*Jismoniy tarbiya va sport bo'yicha mutaxassislarni qayta tayyorlash
va malakasini oshirish instituti Samarqand filiali katta o'qituvchisi*

E-mail: Pardayev7495@gmail.com

Alimardan RAXMATULLAYEV,

Qarshi davlat universiteti dotsenti

Xusniddin BOYMURODOV,

Samarqand davlat veterinariya medisinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti professori

SamDU professori, b.f.d Z.Izzatullayev taqrizi asosida

YOMG'IR CHUVALCHANGINING APORRECTODEA URUG'IGA MANSUB A.ROSEA VA A.JASSYENSIS TURLARI TARQALISHIGA TUPROQ MUHIT OMILLARINING TA'SIRI

Annotatsiya

Iqlim o'zgarishlari sharoitida Zarafshon vodiysi quyi qismidagi Buxoro va Navoiy viloyatlari urbanizatsiyalashgan hududlaridagi agrosenozlarda tarqalgan yomg'ir chuvalchangining *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis* tur vakillarining tarqalishiga abiotik omillarning ta'siri o'rganildi. Tadqiqotlarimiz natijasida Buxoro va Navoiy viloyatlari hududidagi tuproqlardagi harorat 16-22 °C bo'lgan muhit yuqorida qayd etilgan turlar uchun optimal bo'lib, agrosenozlarning 1m² maydonida yomg'ir chuvalchangining *Aporrectodea rosea* turi 8-16 dona, *Aporrectodea jassyensis* esa 6-12 tagacha uchrashi qayd etildi.

Kalit so'zlar: iqlim o'zgarishlari, Zarafshon vodiysi, *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis*, yomg'ir chuvalchaglari, tarqalishi.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ПОЧВЕННОЙ СРЕДЫ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ APORRECTODEA ROSEA И APORRECTODEA JASSYENSIS

Аннотация

В результате проведенных исследований изучено влияние абиотических факторов на распространение дождевого червя *Aporrectodea Rosea*, *aporrectodea jassyensis*, распространенного в условиях климатических изменений в агроценозах урбанизированных районов Бухарской и Навоийской областей в низовьях зарафшанской долины. В результате наших исследований мы обнаружили, что среда с температурой 16-22 °C в почвах на территории Бухарской и Навоийской областей является оптимальной для вида, в этой среде встречается до 6-12 штук вида *Aporrectodea Rosea* *Aporrectodea jassyensis* на 1м² в агроценозах.

Ключевые слова: изменение климата, Зарафшанская долина, *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis*, дождевые черви, распространение.

INFLUENCE OF SOIL ENVIRONMENT FACTORS ON THE SPREAD OF RAIN RATS APORRECTODEA ROSEA AND APORRECTODEA JASSYENSIS

Annotation

Studies have studied the influence of abiotic factors on the spread of the *aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis* rain rat, which is distributed in the agroecosystems of Bukhara and Navoi regions of the lower Zarafshan Valley in the conditions of climate changes. Studies have studied the influence of abiotic factors on the spread of the *aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis* rain rat, which is distributed in the agroecosystems of Bukhara and Navoi regions of the lower Zarafshan Valley in the conditions of climate changes. As a result of our research, we found that in this environment *Aporrectodea rosea* agroecosystems in Bukhara and Navoi regions, the species *Aporrectodea jassyensis* with a temperature of 16-22 °C in the soils of place meets up to 8-16 pieces in 1m² places.

Keywords: climate changes, Zarafshan Valley, *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis*, rainbow trout, distribution.

Kirish. Tuproq muhitida yomg'ir chuvalchaglarining tur tarkibi va populyatsiyalari holatiga ekologik omillar ta'sirini baholash hamda tegishli muhofaza choralarini ishlab chiqish muhim bo'lib hisoblanadi. Jahonda tuproq muhitida tarqalgan organizimlar xilma-xilligini baholashga katta e'tibor qaratilmoqda. Qurg'oqchil mintaqalardagi tuproq muhitida tarqalgan organizimlarning ekotizimlarni boshqarishdagi ahamiyati baholandi, yomg'ir chuvalchaglarining tarkibi aniqlandi hamda global ahamiyatga ega turlarini IUCN asosida muhofazalash yo'lga qo'yildi [1,2,3,7,9,10].

Tuproq muhitining so'nggi yillarda kuzatilayotgan qurg'oqchiliklar sababli suv saqlashining pasayishi yomg'ir chuvalchaglari biotoplarning inqirozga uchrashi va faunasi tarkibining keskin o'zgarishini keltirib chiqarmoqda. Keyingi yillarda qurg'oqchil mintaqalardagi tuproq muhitida shakllangan organizimlar faunasining zamonaviy holatini baholash, tarqalishiga ekologik omillarning ta'sirini aniqlash va kamyob turlarini saqlab qolish bo'yicha muhofaza choralarini ishlab chiqish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega [4,5,6,8].

Tuproqdagi yomg'ir chuvalchaglarining ko'pligiga bir qancha omillar, jumladan, tuproqning pH darajasi, namlik, harorat, aeratsiya, karbonat anhidrid, tuproq turi, organik moddalar, oziq-ovqat ta'minoti va bu omillarning o'zaro ta'siri ta'sir qilishi mumkin. Yomg'ir chuvalchaglarining faolligi tuproq namligining mavjudligiga bog'liq, ammo barcha turlar bir xil namlik

talabiga ega emas. Tuproq namligi yuqori bo'lgan yomg'ir chuvalchaglari faolligining umumiy tendentsiyasi mavjud. Misol uchun, qurg'oqchilik Yevropa agroekotizimlarida axlat massasining yo'qolishining sekinlashishiga ta'sir qiluvchi asosiy omil hisoblanadi. Yomg'ir chuvalchaglarining unumdorligi, pishib etishi va pilla hosil bo'lishi harorat ta'sir qilishi mumkin bo'lgan o'sish ko'rsatkichlarining bir nechtasi hisoblanadi. Yomg'ir chuvalchaglarining umumiy turlarida ba'zi faoliyatlari uchun optimal va o'limga olib keladigan harorat darajasi aniqlangan. Yomg'ir chuvalchaglari tuproqning pH darajasiga juda sezgir ekanligi aniqlandi va ba'zi turlari kislotali tuproqqa toqat qilolmasa ham, ba'zi turlari unda rivojlanadi. Yomg'ir qurtlarining kislorod va karbonat angidridga omon qolishi to'g'risida cheklangan eksperimental dalillar mavjud, garchi yomg'ir chuvalchaglari CO₂ ning yuqori kontsentratsiyasiga hatto 50% gacha chidashlari ko'rsatilgan. Yengil va o'rta qumloqlar odatda yomg'ir chuvalchaglari populyatsiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Shu bilan birga, boshqa omillar, masalan, organik moddalar, o'simliklar, boshqaruv usullari va tuproq tuzilishi va ularning o'zaro ta'siri yomg'ir chuvalchaglarining ko'pligi va faolligiga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Yomg'ir chuvalchaglari oziq-ovqat uchun turli xil organik materiallardan foydalanadilar va hatto yashash uchun organik moddalar va mikroorganizmlardan etarli miqdorda ozuqa olishlari mumkin. Yomg'ir chuvalchaglariga atrof-muhit omillari o'rnatilgan o'zaro ta'sirlar hali ham cheklangan, ammo namlik va harorat talablari, shuningdek, aholi soni va bezovtalanadigan tizimlarning ko'pligi kabi omillarni batafsil ko'rib chiquvchi ishlar mavjud.

Xozirgi vaqtda Zarafshon vodiysi quyi qismi agrosenozlarda *Aporrectodea rosea* va *Aporrectodea jassyensis* yomg'ir chuvalchaglarining tarqalishiga tuproq muhiti omillarining ta'sirini o'rganish muhim muammolardan biri bo'lib hisoblanadi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Tuproq muhitida tarqalgan yomg'ir chuvalchaglari tur tarkibi, ekologiyasi, tarqalishini o'rganish bo'yicha S.Dadayev va b. (2004), D.Egamberdiyeva (2010), Asirovich (2011), D.F.Marchán, G.N.Ganin (2013), L.G'ofurova,(2014), A.P.Geraskina (2016), S.V.Shexovsov va boshq., (2016), M.N.Kim-Kashmenskaya (2016), K.Sharma, V.K.Garg (2018, 2020), S.A.Ermolovlarning (2019), C.Csuzdi (2021), R.A. Atabak va b. (2021,2022), A. Raxmatullayev, X. Boymurodov, Yu.Pardayev (2023, 2024) lar tadqiqotlar olib borishgan [3,7,9,10].

Tadqiqot metodologiyasi. Zarafshon vodiysi Buxoro va Navoiy viloyatlari urbanizatsiyalashgan hududlaridagi agrosenozlarda *Aporrectodea rosea* va *Aporrectodea jassyensis* turlarining tarqalishi zichligi va o'sishi va rivojlanishiga tuproq muxiti omillarining ta'sirini o'rganish ishlari 2020 - 2025 yillarda amalga oshirildi. Turlarni taxlil qilish davomida ulardan 82 ta dan ortiq namunalar olib o'rganildi va o'rganilgan turlar yana yashash muhitiga quyib yuborildi. Izlanishlarni olib borishda zoologik, ekologik, biometrik, statistik va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Iqlim o'zgarishlari sharoitida Zarafshon vodiysi quyi qismidagi Buxoro va Navoiy viloyatlari urbanizatsiyalashgan hududlarida yomg'ir chuvalchaglarining bioxilma-xilligi o'zgarishga uchrashi ko'zatlamoqda [6,8,10]. Bu hudud agrosenozlarda tarqalgan *Aporrectodea rosea* va *Aporrectodea jassyensis* tarqalishiga tuproq muhiti omillarining ta'sirini o'rgandik.

***Aporrectodea rosea* (Savigny, 1826).** Urbanizatsiyalashgan hududlar tuproqlarida tarqalgan *Aporrectodea rosea* tanasining uzunligi 36-148 mm, diametri 3,1-6,2 mm. Halqalari soni 70 dan 168 tagacha, terisi rangsiz ko'rinishda. Turning tanasi kesimi to'g'arak, bosh tuzilishida bo'lib, orqa teshiklari 3-5-halqalar oralig'idan boshlanadi. Tanasidagi tuklari o'zaro bir biriga yaqin joylashgan, tuklar yo'nalishi bo'ylab 10-12 va belbog' kamari halqalarida bezli papillalari mavjud. Turning erkaklik jinsiy teshigi 15 - halqada joylashgan va uning atrofi bez bilan qoplangan. *Aporrectodea rosea* byelbog' kamari 23-24 yoki 26-halqalardan boshlanib, 31-33- halqalargacha borishi ko'zatladi[5,6,8].

Turning bezli valigi 30-33-halqalarning yon tomonida joylashgan bo'lib urug' xaltalari 4, ba'zida 3 yoki 2 juft bo'lishi o'rganilgan. Ikki juft urug' qabul qilgichi qismlari 8-10 va 9-11-halqalar oralig'ida bo'lib ular orqa tomoniga yaqinroq joyda ochiladi. Divertikul shakldagi ohak bezlari uningchi halqada joylashgan bo'lib muskul to'qimasi oraliq shaklda bo'ladi. Kosmopolit tur bo'lib o'rganishlarda *A.rosea* Buxoro shaxri atrofidagi agrosenozlarda tarqalganligi aniqlandi.

***Aporrectodea jassyensis* (Michaelsen, 1891).** Bu turning tanasi uzunligi o'rtacha 51-88 mm, yo'g'onligi 3 -5 mm., halqalari 100 dan 128 tagacha bo'lib terisi rangsiz ko'rinishga ega. Tanasi silindrsimon shaklda bo'lib, kesimi to'g'arak shaklda, dumi biroz yassilashgan. Bosh qismining tuzilishi epilobik, orqa teshiklari 4 -5 halqalar oralig'idan boshlanadi, tuklari o'zaro tig'iz joylashgan. Tuklari ayrim hollarda 26, 27, 32, 34 - halqalarda ham bo'lishi kuzatildi. 15 halqada erkaklik jinsiy teshigi joylashgan. Turning byelbog' kamari 28 va 34 - halqalar oralig'ida bo'lib, ba'zida xolatlarda 28 chi halqadan boshlanishi ko'zatladi. *Aporrectodea jassyensis*ning urug' xaltalari 4 yoki 2 juft bo'lib ular 8-12 halqalar oralig'ida bo'ladi. Ikki juft urug' qabul qilgich organlari 8-9, 11-12-halqalar oralig'ida joylashgan bo'lib turning muskul to'qimasi patsimon shaklda bo'ladi.

Tuproq muhitidagi namlik, temperatura, tuproqning mexanik tarkibi va tuproqda tuz miqdori va boshqalar ularda tarqalgan yomg'ir chuvalchaglari uchun maksimal ta'sir ko'rsatuvchi ekologik faktorlar bo'lib hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida keng foydalaniladigan tuproqlar ular bioqatlamining barqarorligi va uning ekologiya holatini saqlab turishda ham muxim vazifani bajaradi.

Tadqiqotlarimiz natijasida Buxoro va Navoiy viloyatlari xududidagi tuproqlarda temperaturaning minimal, optemal va maksimal ta'sirlarini taxlil qildik. Tuproqdagi +5 +15^oS temperatura yomg'ir chuvalchaglari uchun minimal ta'sir ko'rsatadi. Temperatura +16 +22 ^oS bo'lgan muxiti turlar uchun optemal bo'lib bu muxitda *Aporrectodea rosea* agrosenozlarda 1m² joyda chuvalchang soni tuproqda 8-16 donagacha uchrasa *Aporrectodea jassyensis* turi bunday sharoitdagi tuproqlarda 1m² joyda chuvalchang soni 6-12 donagacha uchrashini aniqladik. Tuproqdagi +22^oS da yuqori bo'lgan temperatura yomg'ir chuvalchaglari uchun maksimal bo'lib hisoblanadi.

Xulosa va takliflar. O'rganishlar natijasida iqlim o'zgarishlari sharoitida Zarafshon vodiysi quyi qismidagi Buxoro va Navoiy viloyatlari urbanizatsiyalashgan hududlaridagi agrosenozlarda tarqalgan *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis* yomg'ir chuvalchangining tarqalishiga abiotik omillarning ta'siri katta ekanligi o'rganildi. Tadqiqotlarimiz natijasida Buxoro va Navoiy viloyatlari xududidagi tuproqlardagi temperatura 16-22 ^oS bo'lgan muhiti turlar uchun optemal bo'lib bu muhitda *Aporrectodea rosea* agrosenozlarda 1m² joyda 8-16 dona *Aporrectodea jassyensis* turi 6-12 donagacha uchrashini aniqladik.

АДАБИЙОТЛАР

1. Войтехов М. Я. О некоторых факторах, лимитирующих почвообразовательную роль дождевых червей в европейской части таежной зоны России // Почвы и окружающая среда. 2018. Т. 1. № 4. С. 267–276.

2. Гапонов С. П., Хицова Л. Н. Почвенная зоология. Воронеж: Воронежский государственный университет, 2005. 143 с.
3. Гафурова Л.А., Набиева Г.М., Кучкарова Л.С., Аскарходжаев Н.А., Рахматуллаев А.Ю., Махкамova Д.Ю., Эргашева О.Х. “Внедрение в сельском хозяйстве экологически чистых ресурсосберегающих технологий в повышении плодородия деградированных почв”. // О научно-исследовательской работе инновационный проект ИОТ-2013-5-33. (НУУз им.М.Улугбека) Ташкент -2014 г.
4. Bekchanova M.K., Abdullaev I.I. Xorazm vohasi yomg‘ir chuvalchaglari (Lumbricidae) tur tarkibini aniqlash ushlari // - Xorazm Ma‘mun akademiyasi axborotnomasi - Xiva, 2022. № 6/1 bet 40-42.
5. Rakhmatullaev A, Gafurova L, Egamberdieva D. 2010. Ecology and role of earthworms in productivity of arid soils of Uzbekistan. // Dynamic Soil, Dynamic Plant 4 (1): 72–75.
6. Рахматуллаев А.Ю., Мавлонов О.М., Камилова Ш.И., Бекбергинова З.О. Распространение и экологические особенности дождевых червей в Ташкентский оазис. // 1-я меж.конф. Молодых ученых (Владикавказ) Россия, 2005. 63-68 с.
7. X.Boymurodov, Yu.Pardayev. Zarafshon vodiysi quyi qismi agrosenozlarida yomg‘ir chuvalchaglarining tarqalishiga abiotik omillarning ta‘siri. O‘zbekiston Milliy universiteti xabarлари. 2024, [3/1/1]. 49-51 b.
8. A.Raxmatullayev, X.Boymurodov, Yu.Pardayev, M.Xafizova. Zarafshon vodiysi quyi qismi agrosenozlarida yomg‘ir chuvalchagi aporrectodea caliginosa caliginosa turining tarqalishiga tuproq muhit omillarining ta‘siri. O‘zbekiston Milliy universiteti xabarлари. 2025, [3/1]. 92-94 b.
9. X.Boymurodov, Yu.Pardayev, M.Xafizova. Aporrectodea rosea (Savigny, 1826) yomg‘ir chuvalchangining tarqalishi va ekologiyasi. Yangi davr ilm-fani: Inson uchun innovatsion g‘oya va yechimlar. I Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari, 2025-yil, 7-may. Toshkent 2025-yil. 6-9 b.
10. X.Boymurodov, Yu.Pardayev, M.Xafizova. Aporrectodea caliginosa trapezoides yomg‘ir chuvalchangining tuproq muxitida tarqalishi. Yangi O‘zbekiston ilmiy tadqiqotlar. II-qism. 129-132 b.