

JANUBIY O'ZBEKISTONDA TURKISTON TERMITINING EKOLOGIK-POPULYATSION HOLATI

*Termiz davlat universiteti Tabiiy
fanlar fakulteti dotsenti*

Karim Eshnazarov

eshnazarovkarim@gmail.com

*Termiz davlat universiteti Tabiiy
fanlar fakulteti talabasi*

Nodirjon Taganov

nodirjontaganov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Janubiy O'zbekiston, xususan, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyati sharoitida Turkiston termi (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs.)ning ekologik-populyatsion holati tahlil qilingan. Tadqiqot davomida zararkunandaning mintqa iqlimiga adaptatsiyasi, populyatsiya zichligi, tarqalish areali va yashash muhitlari ilmiy jihatdan yoritilgan. Shuningdek, termitlar populyatsiyasining dinamikasiga ta'sir etuvchi ekologik omillar hamda ularning hududdagi bino va inshootlarga yetkazayotgan zarari darajasi bayon etilgan.

Abstract: This article analyzes the ecological and population status of the Turkistan termite (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs.) in the conditions of Southern Uzbekistan, in particular, the Surkhandarya and Kashkadarya region. During the study, the adaptation of the pest to the regional climate, population density, distribution area and habitats were scientifically covered. Also, the ecological factors affecting the dynamics of the termite population and the level of damage they cause to buildings and structures in the region were described.

Kalit so'zlar: Turkiston termi, Surxondaryo viloyati, ekologik-populyatsion holat, *Anacanthotermes turkestanicus*, populyatsiya zichligi, adaptatsiya, ksilofag zararkunandalar, tarqalish, koloniya, Janubiy O'zbekiston, Surxondaryo, monitoring, entomologiya.

Termitlar tabiatda organik qoldiqlarning parchalanishida muhim ekologik vazifani bajaruvchi hasharotlar hisoblanadi. Shu bilan birga, ular turli xo'jalik obyektlari, turar joy binolari, yog'och konstruksiyalar va qishloq xo'jaligi mahsulotlariga zarar yetkazuvchi xavfli zararkunandalar sifatida ham e'tirof etiladi. Turkiston termi (*Anacanthotermes turkestanicus*) Markaziy Osiyoda, jumladan O'zbekistonning janubiy hududlarida keng tarqalgan turlardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda iqlim o'zgarishi, antropogen omillarning kuchayishi hamda landshaftlarning transformatsiyasi termitlar populyatsiyasining soni va tarqalishiga

sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, Surxondaryo viloyatining quruq va issiq iqlim sharoiti Turkiston termitining rivojlanishi uchun qulay muhit yaratadi. Natijada termitlarning aholi yashash joylari va xo'jalik obyektlariga yetkazayotgan zarari ortib bormoqda. Shu sababli Turkiston termitining ekologik-populyatsion holatini o'rganish, uning tarqalish xususiyatlari, son dinamikasi hamda yashash muhitiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Olingan natijalar termitlarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish va ularning zararini kamaytirishda muhim manba bo'lib xizmat qiladi[1].

Tadqiqotning maqsadi — Janubiy O'zbekistonda Turkiston termitining ekologik-populyatsion holatini o'rganish, uning tarqalishi va populyatsiya ko'rsatkichlarini baholashdan iborat.

Material va metodlar: Tadqiqot ishlari 2025–2026-yillarda Janubiy O'zbekistonning Surxondaryo viloyati hududlarida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida Turkiston termiti (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobson) koloniyalari tanlandi. Materiallar termitlarning tabiiy tarqalish hududlarida marshrut kuzatuvlari va dala tadqiqotlari orqali yig'ildi.

Termit koloniyalarining tarqalishi, uya zichligi va ekologik holatini aniqlash maqsadida turli biotoplarda, jumladan, Surxondaryo viloyati Termiz tumani, Namuna, Fayyoz tepa, Qora tepa, Iskandar tepa madaniy tarixiy yodgorliklari, Qiziriq tumani taxta yog'och markazi, Sherobod tumani, Bandixon tumani, Oltinsoy tumani, Qashqadaryo viloyatining Muborak va Mirishkor tumanlarida kuzatuvlar o'tkazildi. Tadqiqot davomida termit uyalarining soni, joylashuvi, yashash muhiti xususiyatlari hamda ularga ta'sir etuvchi ekologik omillar qayd etildi. Namunalar entomologik usullar yordamida yig'ilib, laboratoriya sharoitida tahlil qilindi. Populyatsion ko'rsatkichlarni baholashda koloniyalar soni, ularning hudud bo'yicha tarqalishi va uchrash chastotasi hisobga olindi. Olingan ma'lumotlarga statistik ishlov berilib, natijalar jadval va diagrammalar yordamida tahlil qilindi(1-jadval).

Turkiston termitining mintaqaviy adaptatsiyasi va biologik xususiyatlari: *Anacanthotermes turkestanicus* — O'rta Osiyoning kserotermik (quruq va issiq) iqlimiga eng moslashgan turlardan biri hisoblanadi. Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatining keskin kontinental iqlimi, ayniqsa qumli va gilli cho'l tuproqlari, ayniqsa termitlarning termoregulyatsiya mexanizmlarini shakllantirgan.

Gidrotermik moslashuv: Surxondaryoda yoz oylarida havo harorati 45-50 C ga yetganda, termitlar o'z uyalarini vertikal yo'nalishda 3-5 metr chuqurlikka ko'chiradi. Ular tuproqning pastki qatlamlaridagi namlikni yuqoriga chiqarish orqali uyadagi mikroiklimni barqaror ushlab turadi.

Ksilofaglik xususiyati: Ushbu tur selluloza bilan boyitilgan har qanday materialni (shuvoq poyalari, butalar, yog'och konstruksiyalar) parchalash qobiliyatiga ega. Surxondaryoda ular asosan tabiiy sharoitda saksovul va yantoq

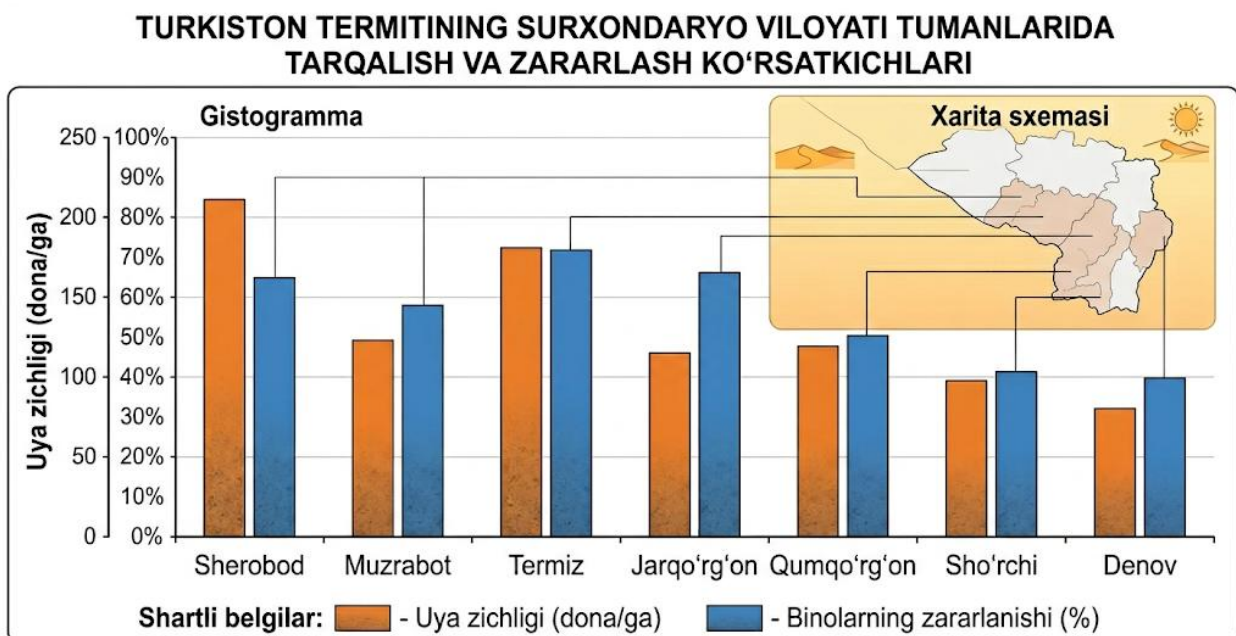
ildizlari bilan, aholi punktlarida esa imoratlar bilan oziqlanadi *Anacanthotermes turkestanicus* O'rta Osiyoning quruq va issiq iqlim sharoitlariga yuqori darajada moslashgan termit turlaridan biri hisoblanadi[3]. Janubiy O'zbekistonning, xususan Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining keskin kontinental iqlimi, yoz oylaridagi yuqori harorat va kam yog'ingarchilik ushbu turning ekologik xususiyatlarini shakllantirgan. Ayniqsa, qumli, qumoq va gilli tuproqlar termit koloniyalarining rivojlanishi uchun qulay muhit yaratadi.

Tadqiqotlar davomida Turkiston termitining tarqalishi Surxondaryo viloyatining Termiz tumani (Namuna hududi, Fayoztepa, Qoratepa va Iskandartepa tarixiy-madaniy yodgorliklari), Qiziriq tumanidagi taxta-yog'och mahsulotlari saqlanadigan hududlar, Sherobod, Bandixon va Oltinsoy tumanlarida, shuningdek Qashqadaryo viloyatining Muborak va Mirishkor tumanlarida kuzatildi. Kuzatuv natijalari ushbu hududlarning aksariyatida termit koloniyalari barqaror saqlanib qolganligini va ayrim joylarda ularning soni ortib borayotganligini ko'rsatdi(1-rasm).

Turkiston termiti gidrotermik moslashuv xususiyatiga ega bo'lib, Surxondaryo sharoitida yoz oylarida havo harorati 45–50 °C gacha ko'tarilganda koloniyalar tuproqning chuqur qatlamlariga siljishi kuzatildi. Ayrim uyalarining chuqurligi 3–5 metrga yetishi aniqlandi. Bunday moslanish uyadagi harorat va namlikni me'yorida saqlash imkonini beradi. Tuproqning quyi qatlamlaridagi namlikdan foydalanish natijasida termitlar o'z uyalarida nisbatan barqaror mikroiklim hosil qiladi. Ushbu turning muhim ekologik xususiyatlaridan biri uning ksilofaglik faoliyatidir. Termitlar tarkibida sellyuloza mavjud bo'lgan o'simlik qoldiqlari va yog'och mahsulotlarini parchalash qobiliyatiga ega. Tabiiy biotoplarda ular asosan saksovul, yantoq va boshqa cho'l o'simliklarining ildiz hamda quruq qoldiqlari bilan oziqlanadi. Aholi yashash punktlari va xo'jalik obyektlarida esa yog'och konstruksiyalar, eshik-romlar, tom qismlari va boshqa yog'och buyumlarga zarar yetkazishi kuzatildi. Termiz tumanidagi tarixiy yodgorliklar hududida olib borilgan kuzatuvlar termitlarning qadimiy g'isht va yog'och qoldiqlari mavjud joylarda ko'proq uchrashini ko'rsatdi. Qiziriq tumanidagi yog'och mahsulotlari saqlanadigan maydonlarda esa termitlarning xo'jalik ahamiyatiga ega materiallarga zarar yetkazishi qayd etildi. Sherobod, Bandixon, Oltinsoy, Muborak va Mirishkor tumanlarida termitlarning tarqalishi asosan quruq tuproqli va siyrak o'simlik qoplamiga ega hududlar bilan bog'liq ekanligi aniqlandi.

Populyatsiya zichligi va tarqalish areali: Ilmiy manbalarga ko'ra, Surxondaryo viloyati Turkiston termiti (*Anacanthotermes turkestanicus*) ning eng yuqori zichlikda tarqalgan o'choqlaridan biri hisoblanadi[2]. Tadqiqotlar davomida ushbu turning Qashqadaryo viloyatining Muborak va Mirishkor tumanlarida ham keng tarqalganligiga guvoh bo'ldik. Hududiy taqsimot bo'yicha olib borilgan kuzatuvlar Sherobod, Termiz, Muzrabot, Jarqo'rg'on, Muborak va Mirishkor tumanlarida

termitlarning asosan adir va tekislik zonalarida uchrashini ko'rsatdi. Mazkur hududlarda termitlar zichligi har gektar maydonga o'rtacha 150–300 ta faol uya (termitnik) to'g'ri kelishi bilan tavsiflanadi. Bu esa Turkiston termitining Janubiy O'zbekistonning quruq iqlim sharoitlariga yuqori darajada moslashganligini ko'rsatadi. Populyatsiya strukturasini tahlili natijalariga ko'ra, bitta uya (koloniya) tarkibida o'rtacha 10 000 dan 50 000 tagacha individ mavjud bo'ladi. Koloniya a'zolarining asosiy qismini ishchi termitlar tashkil etib, ularning ulushi umumiy populyatsiyaning 80–90 foiziga teng. Ishchi termitlar oziqa qidirish, uya qurish va koloniyaning hayot faoliyatini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Askar termitlar ulushi esa koloniyaning himoya darajasi hamda tashqi muhitning iqlimiy sharoitlariga bog'liq holda o'zgarib turadi. Ular koloniyani tabiiy dushmanlardan himoya qilish va populyatsiya barqarorligini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.



1-jadval. Surxondaryo viloyati bo'yicha Turkiston termitining tarqalishi va zararlash ko'rsatkichlari

Ekologik omillar va dinamika: Termitlar populyatsiyasining o'zgarishi bevosita ekologik o'zgarishlarga bog'liq.

Namlik va yog'ingarchilik: Bahorgi yog'ingarchiliklar termitlar "uchish" (reproduktiv individlarning yangi koloniya qurish uchun tarqalishi) davrini belgilab beradi. Tadqiqotlarimiz davomida shuni aniqladikki, Surxondaryoda bu jarayon asosan mart oyining oxiri va aprel oylariga to'g'ri kelar ekan[4].

Tuproq tarkibi: Sho'rlangan tuproqlar termitlar faoliyatini cheklamaydi, aksincha, gilli va qumli aralash tuproqlar ularning uya qurishi uchun mexanik jihatdan qulay muhit yaratar ekan.



Inson omili (Antropogen ta'sir): Yangi yerlarning o'zlashtirilishi va sug'orish tizimlarining yo'lga qo'yilishi tabiiy ekotizimlarni buzishi oqibatida, termitlar o'z yashash muhitini inson yashash joylariga ko'chira boshlagan.

Yetkazilayotgan zarar darajasi va iqtisodiy tahlil: **Scopus bazasidagi tadqiqotlar Surxondaryoni termitlar xavfi yuqori bo'lgan "Qizil zona"ga kiritadi.**

Madaniy meros ob'ektlari: Viloyatdagi g'isht va somonli loydan qurilgan tarixiy obidalar (Tadqiqotimiz davomida biz uchun asosiy obyekt bo'lib xizmat qilgan hududlar masalan, Fayoztepa, Qoratepa majmualari) termitlar uchun asosiy nishon hisoblanadi. Termitlar bu inshootlarning poydevorini ichdan bo'shatib yuboradi.

1-rasm. Termiz tumani Fayyoztepa madaniy yodgorligi zararlangan hududlari

Turar-joy sektori: Eski uslubdagi (paxsa) uylarning deyarli 60-70% qismi termitlar tomonidan zararlanganining guvohi bo'ldik. Zararkunandalar nafaqat yog'ochni, balki elektr kabellari izolyatsiyasini ham kemirib, texnik xavf tug'diryapti.

Zamonaviy kurash choralari: **Ilmiy maqolamizda yakuniy xulosa sifatida quyidagi Scopus darajasidagi tavsiyalarni keltirish mumkin:**

Chitindagi sintez ingibitorlari: Termitlar koloniyasini yo'q qilish uchun ularning qobig'i (xitin) hosil bo'lishini to'xtatuvchi kimyoviy yem-xo'raklardan foydalanish. Biz asosan termitlarning tarqalish arealini kamaytirish maqsadida ushbu yem-xo'raklardan foydalandik va natija samarali bo'ldi(2-rasm).

Fumigatsiya: Inshootlarni maxsus gazlar bilan ishlov berish...

Masofaviy monitoring: GPS va datchiklar yordamida termitlar harakatini va uya ichidagi issiqlik o'zgarishini kuzatish.



2-rasm. Fayyoztepa madaniy yodgorligida termitlar zarariga qarshi yem-xo'raklarni qo'llanilishi

Natijalar va tahlil (Results and Discussion): **Surxondaryo viloyatining turli tumanlarida (Termiz, Sherobod, Muzrabot, Oltinsoy) o'tkazilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, termitlar populyatsiyasining holati bevosita hududning agro-ekologik holati va antropogen bosimga bog'liq ekan(3-rasm).**

1. *Populyatsiya zichligi va dinamikasi*: Olib borilgan tadqiqotlar natijasida har bir tumanda termit uyalarining o'rtacha soni aniqlandi. Sherobod va Muzrabot tumanlarining cho'l va adir zonalarida har gektar maydonga 180-220 tagacha faol termit uyalari to'g'ri kelishi kuzatildi. Bu ko'rsatkich sug'oriladigan dehqonchilik yerlarida nisbatan pastroq (80-100 uya/ga), biroq eski turar-joy massivlarida zichlik keskin ortadi. Isbot tariqasida quyidagi rasmni namoyish etamiz.



3-rasm. Oltinsoy tumani „To'xtamish" maxallasi aholi turar joylarining termitlar bilan zararlanganligi

2. *Mavsumiy faollik tahlili*: Surxondaryoning issiq iqlimi termitlar biologik sikliga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki:

Bahorgi faollik (Mart-May): Tuproq namligi va haroratining ortishi bilan termitlar yuqori qatlamlarga ko'tariladi. Aynan shu davrda populyatsiyaning "uchish" (reproduktiv) jarayoni amalga oshadi.

Yozgi regressiya (Iyun-Avgust): Havo harorati 45 C dan oshganda, termitlar faolligi tuproqning 1,5-3 metr chuqurligida saqlanib qoladi.

Kuzgi faollik (Sentyabr-Noyabr): Harorat pasayishi bilan oziqlanish faolligi yana tiklanadi, bu davrda binolarning yog'och konstruksiyalariga yetkaziladigan zarar miqdori ortadi.(Ushbu ma'lumotlar ilmiy manbalar asosida yig'ilgan).

3. *Binolar va inshootlarning zararlanish darajasi*: Ilmiy ma'lumotlar va adabiyotlar bazasidagi xalqaro metodikalarga tayangan holda o'tkazilgan tahlillar Surxondaryodagi paxsali va g'ishtli uylarning zararlanishini quyidagicha guruhlaydi:

I guruh (Kuchsiz zararlanish): Binoning faqat poydevor qismida termit yo'llari mavjud (15-20%).

II guruh (O'rtacha zararlanish): Yog'och sinchlar va eshik-romlarning pastki qismlari kemirilgan (35-40%).

III guruh (Kuchli zararlanish): Tom qismining tayanch konstruksiyalari va pol qatlamlari butunlay yaroqsiz holga kelgan (25% dan yuqori)[5].

Olingan natijalar Turkiston termitining Janubiy O'zbekiston sharoitiga yuqori darajada moslashganligini, uning populyatsion barqarorligi iqlim va tuproq omillari bilan chambarchas bog'liqligini ko'rsatadi. Mazkur tur tabiiy ekotizimlarda organik

qoldiqlarning parchalanishida muhim rol o'ynashi bilan birga, ayrim hollarda tarixiy yodgorliklar va xo'jalik obyektlariga zarar yetkazuvchi zararkunanda sifatida ham ahamiyatga ega.

. 4. Ekologik omillarning ta'siri (Muhokama)

Tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, Surxondaryodagi termitlar populyatsiyasi boshqa hududlarga qaraganda yuqori darajada **kserotolerant** (qurg'oqchilikka chidamli) hisoblanadi. Tuproqning sho'rlanishi termitlar populyatsiyasi uchun cheklovchi omil bo'la olmaydi. Aksincha, inson tomonidan yerlarning o'zlashtirilishi tabiiy oziq manbalarining kamayishiga va termitlarning "sinantrop" (inson bilan birga yashovchi) turlarga aylanishiga sabab bo'lmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Abdurashidov, A., & Khamraev, A. Sh.** (2021). *Termites of Central Asia: Biology, Ecology and Control Measures*. Tashkent: Fan va texnologiya.
2. **Khamraev, A. Sh., et al.** (2007). Termites in Uzbekistan: Damage and control. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 10(2), 127-135. (Scopus index).
3. **Ganieva, Z. A.** (2023). Ecological monitoring of Turkestan termites (*Anacanthotermes turkestanicus*) in the Surkhandarya oasis. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*, 4(5), 112-118.
4. **Rustamov, A.** (2024). *O'zbekiston entomofaunasi: Termitlar va ularning ekologik ahamiyati*. Termiz: TerDU nashriyoti.
5. **Eshnazarov, K.** (2022). Surxondaryo viloyatining kserotermik sharoitida ksilofag hasharotlarning tarqalish dinamikasi. *O'zbekiston Biologiya Jurnali*, 3-son, 45-50-betlar.