

Termitlarni ko‘payishi

Qodirova Og‘iloy Mirza qizi
Urganch davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Termitlarni ko‘paytirish ularning yuqori darajada tashkil etilgan ijtimoiy tuzilishi va murakkab xatti-harakatlari tufayli olimlar va tadqiqotchilarni uzoq vaqtdan beri qiziqtirib kelgan. Termitlar katta koloniyalarda yashovchi evsotsial hasharotlar bo‘lib, ular alohida rol va ma‘suliyatga ega bo‘lgan turli kastalardan iborat. Ushbu maqolada termitlarning qanday ko‘payishi haqida Ilmiy ma‘lumotlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: termit, reproduktiv jarayonlar va strategiyalar, ijtimoiy ierarxiya, naslchilik jarayoni,

Аннотация: Размножение термитов уже давно интересует ученых и исследователей в связи с их высокоорганизованной социальной структурой и сложным поведением. Термиты — это эусоциальные насекомые, которые живут большими колониями, состоящими из представителей разных каст с разными ролями и обязанностями. В этой статье представлена научная информация о том, как размножаются термиты.

Ключевые слова: термиты, репродуктивные процессы и стратегии, социальная иерархия, процесс размножения,

Abstract: Termite breeding has long been of interest to scientists and researchers due to their highly organized social structure and complex behavior. Termites are eusocial insects that live in large colonies, consisting of different castes with distinct roles and responsibilities. This article provides scientific information on how termites reproduce.

Key words: termite, reproductive processes and strategies, social hierarchy, breeding process,

Kirish: Ilmiy tilda Isoptera nomi bilan tanilgan termitlar Blattodea turkumiga mansub ijtimoiy hasharotlardir. Ular ko‘pincha rangbarang, yumshoq jismlar va tekis antennalar bilan ajralib turadi. Termitlar evsotsial mavjudotlardir, ya'ni ular qat'iy ijtimoiy ierarxiyaga ega bo‘lgan koloniyalarda yashaydilar. Bu koloniyalar

turli kastalardan, jumladan ishchilar, askarlar va reproduktivlardan iborat. Koloniyadagi eng ko‘p ishchilar uya qurish va saqlash, oziq-ovqat izlash va yoshlarga g‘amxo‘rlik qilish uchun mas’uldirlar. Boshqa tomondan, askarlar kuchli jag‘larga ega va ularga koloniyani himoya qilish vazifasi yuklangan. Nihoyat, qirollar va malikalar deb nomlanuvchi reproduktivlar koloniyaning naslchilik a‘zolaridir. Termitlar muhim ekologik ahamiyatga ega, chunki ular organik moddalarning parchalanishiga yordam beradi va ozuqa moddalarining aylanish jarayoniga hissa qo‘shadi.

Asosiy qism: Termitlarni ko‘paytirishni o‘rganishning ahamiyati.

Entomologiya va zararkunandalarga qarshi kurash sohasida termitlarni ko‘paytirishni to‘liq tushunish katta ahamiyatga ega. Termitlar yog‘och va yog‘och tuzilmalarga katta zarar etkazish qobiliyati bilan mashhur bo‘lib, ularni katta iqtisodiy tashvishga aylantiradi. Ularning naslchilik usullarini o‘rganish orqali olimlar ularning reproduktiv xatti-harakatlari, masalan, juftlashishni afzal ko‘rishlari yoki ularning populyatsiyasining o‘sishiga atrof-muhit omillarining ta’siri haqida tushunchaga ega bo‘lishlari mumkin. Ushbu bilim termitlarga qarshi kurashning samarali strategiyalarini, jumladan, yo‘q qilishning maqsadli usullarini yoki chidamli materiallarni ishlab chiqishda yordam berishi mumkin. Bundan tashqari, termitlarni ko‘paytirishni tushunish hasharotlarning reproduktiv biologiyasini kengroq tushunishga yordam beradi va boshqa hasharotlar turlarining reproduktiv strategiyalari va mexanizmlari haqida qimmatli tushunchalarni beradi.

B. Termitlarni ko‘paytirishni o‘rganishning ahamiyati A. Termitlarga ta’rif Termitlarning ko‘payish jarayoni murakkab va qiziqarli hodisadir. Termitlar katta koloniyalarda yashaydigan ijtimoiy hasharotlar bo‘lib, ularning ko‘payishi ularning koloniyalarining omon qolishi va kengayishi uchun zarurdir. Termitlarning ko‘payish mavsumi turlarga va harorat va namlik kabi atrof-muhit omillariga qarab o‘zgaradi. Bu davrda alatlar deb ataladigan qanotli reproduktiv termitlar o‘z uyalaridan ulkan to‘da bo‘lib chiqadilar. Bu alatlar qanotlari bilan jihozlangan va jinsiy jihatdan etuk, juftlashishga va yangi koloniyalar yaratishga tayyor. Termitlarning juftlash marosimi nikoh parvozini o‘z ichiga oladi, bu vaqt davomida alatlar juftlashadi va o‘ziga xos uchrashish xatti-harakati bilan shug‘ullanadi. Bir juftlik hosil bo‘lgach, ular qanotlarini tashlab, yangi koloniyani boshlash uchun mos joy topadilar. Bu jarayon termitlar koloniyalarining davom etishini va ularning turlarining davom etishini ta’minlaydi. Termitlarning naslchilik odatlaridan tashqari, termit koloniyalarining tuzilishi va tashkil etilishini tushunish muhimdir. Termit

koloniyalari har xil kastalardan iborat bo‘lib, ularning har biri o‘ziga xos rolga ega. Qirolcha va qiroidan iborat reproduktiv kasta yangi nasl berish uchun javobgardir. Askarlar kasta koloniyani tashqi tahdidlardan himoya qiladi, ishchilar kastasi esa oziqovqat yig‘ish, uya qurish va ta'mirlash, yosh termitlarga g‘amxo‘rlik qilish bilan shug‘ullanadi. Ishchilar koloniyaning eng ko‘p a'zolari bo‘lib, uning omon qolishida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Termitlar koloniyasini har bir kasta koloniyaning umumiy muvaffaqiyati va barqarorligiga hissa qo‘shadigan yaxshi ishlaydigan jamiyat bilan taqqoslash mumkin. Termitlar koloniyalarining eng qiziqarli jihatlaridan biri bu ulardagi mehnat taqsimotidir. Termit koloniyalari turli xil kastalardan iborat bo‘lib, ularning har biri alohida rol va mas'uliyatga ega. Qirol va malikadan iborat reproduktiv kasta ko‘payish va koloniyani kengaytirish uchun javobgardir. Askar kastasi koloniyani yirtqichlardan himoya qiladi va boshqa termit koloniyalaridan himoya qiladi. Ishchi kasta koloniyaning eng katta qismini tashkil qiladi va uya qurish, oziq-ovqat yig‘ish, tuxum va lichinkalarni parvarish qilish kabi vazifalar uchun javobgardir. Ushbu mehnat taqsimoti koloniyaning samarali ishlashiga imkon beradi, har bir kasta o‘ziga xos vazifalarni bajaradi va termitlar koloniyasining umumiy muvaffaqiyatiga hissa qo‘shadi. Termitlar o‘z koloniyalarining omon qolishini ta'minlash uchun ishlatadigan turli mexanizmlarga qo‘shimcha ravishda, naslchilik ularning doimiy muvaffaqiyati uchun zarur bo‘lgan populyatsiya soni va genetik xilma-xilligini saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Termitlar koloniya ichida qattiq tartibga solingan, turli kastalar va reproduktiv strategiyalarni o‘z ichiga olgan murakkab naslchilik tizimlarini namoyish etadi. Ushbu strategiyalar nafaqat resurslardan samarali foydalanishga imkon beradi, balki koloniyalarning mustahkamligiga ham hissa qo‘shadi. Ko‘p sonli nasl berish orqali termitlar atrof-muhitdagi tebranishlar yoki buzilishlar sharoitida o‘z populyatsiyasini tezda to‘ldirishlari mumkin. Bundan tashqari, termitlar uch xil turdagi shaxslar atrofida aylanadigan juda murakkab ijtimoiy tuzilishga ega: ishchilar, askarlar va reproduktivlar. Ishchilar eng katta kastani tashkil qiladi va termitlar koloniyasidagi barcha mehnat talab qiladigan ishlar uchun javobgardir. Bu vazifalarga tunnellar qurish, oziq-ovqat manbalarini izlash va zotlarga g‘amxo‘rlik qilish kiradi. Boshqa tomondan, askarlar kuchli jag‘lari va himoya ekzoskeletlari bo‘lgan maxsus shaxslardir. Ularning asosiy vazifasi koloniyani yirtqichlar va raqib termit koloniyalaridan himoya qilishdir. Nihoyat, reproduktivlar, shuningdek, alat deb ataladi, termitlar populyatsiyasining davom etishi uchun javobgardir. Bu odamlarning qanotlari bor va ular yangi koloniyalarni o‘rnatadigan yangi hududlarni

qidirishda uchishga qodir. Shunday qilib, ushbu alohida termit kastalari o'rtasidagi mehnat taqsimoti koloniya ichida samarali resurslarni olish, himoya qilish va ko'paytirish imkonini beradi. Qirolcha va qirol termitlari o'z koloniyalarining ko'payish jarayonida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Malika termit tuxum qo'yish uchun mas'ul bo'lib, termitlar populyatsiyasining eksponensial o'sishiga hissa qo'shadi. Bundan tashqari, u koloniyaning boshqa a'zolarining xatti-harakatlari va rivojlanishini tartibga soluvchi, ularning sodiqligi va hamkorligini ta'minlaydigan feromonlarni ishlab chiqaradi. Qirol termit esa qirolchaning turmush o'rtog'i bo'lib xizmat qiladi va tuxumlarni urug'lantirish uchun zarurdir. Ba'zi turlarda qirol termit tuxum va yangi chiqqan lichinkalarga g'amxo'rlik qilishda ham yordam berishi mumkin. Umuman olganda, termitlar koloniyasining reproduktiv muvaffaqiyati ko'p jihatdan malika va qirol termitlarining reproduktiv qobiliyati va simbiotik munosabatlariga bog'liq. To'planish harakati termitlar ko'paytirishning muhim jihati hisoblanadi. Atrof-muhit sharoitlari ko'payish uchun qulay va qulay bo'lgandan so'ng, termitlar o'zlarining juftlashish parvozlarini boshlaydilar, bu ko'pincha harorat, namlik va yorug'lik intensivligi kabi o'ziga xos atrof-muhit signallari bilan qo'zg'atiladi. Ushbu parvozlar paytida alatlar deb nomlanuvchi qanotli reproduktiv termitlar ko'p miqdorda havoga ko'tarilib, zich bulutlarni hosil qilish uchun birga to'planishadi. Termit uyalarini qurish ko'p yillar davomida olimlarni qiziqtirgan qiziqarli mavzudir. Ushbu murakkab tuzilmalar butun jamiyatni himoya qilish va qo'llab-quvvatlash uchun termit koloniyalari tomonidan qurilgan. Jarayon mos joyni tanlash bilan boshlanadi, so'ngra markaziy kamerani qazish bilan boshlanadi. Keyin termitlar tunnellar va kameralar tarmog'ini yaratadilar, ular termit malikasini joylashtirish va oziq-ovqat saqlash kabi turli maqsadlarga xizmat qiladi. Ushbu uyalarni qurish koloniya a'zolari o'rtasida yuqori darajadagi muvofiqlashtirish va hamkorlikni talab qiladi, chunki ular barqaror va xavfsiz yashash muhitini yaratish uchun birgalikda ishlaydi. Termit uyasi qurilishini o'rganish bu hasharotlarning murakkab va uyushgan tuzilmalarni yaratishdagi ajoyib qobiliyatlarini yoritib beradi. Termitlar ekotizim qurilishida muhim rol o'ynaydi, chunki ular tuproq tuzilishi va ozuqa moddalarining aylanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan katta tepaliklarning shakllanishi uchun javobgardir. Ushbu tepaliklar termitlar koloniyasi uchun boshpana bo'lib, turli organizmlarning rivojlanishi uchun mikrohabitatlar yaratadi. Bundan tashqari, h6y6k qurish jarayoni organik moddalarni tuproq bilan aralashtirishni, tuproq unumdorligini oshirishni va o'simliklarning o'sishini rag'batlantirishni o'z ichiga

oladi. Bundan tashqari, termitlar o‘lik o‘simlik materialining parchalanishiga hissa qo‘shadi va uni o‘simliklar tomonidan so‘rilishi mumkin bo‘lgan oddiy birikmalarga ajratadi. Shuning uchun termitlar ekotizim faoliyatining asosiy agentlari bo‘lib, tuproq tuzilishiga, ozuqa moddalarining aylanishiga va umumiy biologik xilma-xillikka ta'sir qiladi. Termitlarni ko‘paytirish strategiyalari turli turlar orasida farq qiladi va ularning ijtimoiy tuzilishi bilan chambarchas bog‘liq. Termitlar koloniyalaridagi reproduktiv shaxslar, ya'ni alatlar sifatida tanilgan, qanotli yoki qanotsiz. Qanotli alatlar yangi koloniyalarni tarqatish va yaratish uchun javobgardir, qanotsiz alatlar esa koloniyalarning o‘shishiga yordam beradi. Ko‘paytirish odatda yilning ma'lum vaqtlarida sodir bo‘ladi, bu ko‘pincha harorat va yog‘ingarchilik kabi atrof-muhit omillari tomonidan qo‘zg‘atiladi. Ba'zi turlar monogam naslchilik tizimini namoyish etadi, bu erda bir juft alat yangi koloniyani tashkil qiladi. Boshqalar, masalan, ko‘pxotinli turlar, bitta koloniyada birga yashaydigan bir nechta reproduktiv juftlarga ega. Bundan tashqari, ba'zi turlar nasllarni parvarish qilish bilan shug‘ullanadilar, bu erda reproduktiv bo‘lmagan shaxslar tuxum, lichinka va nimfalarni parvarish qilish va himoya qilishda yordam beradi. Ushbu xilma-xil naslchilik strategiyalari turli xil ekologik sharoitlarda termit koloniyalarining muvaffaqiyatli ko‘payishi va omon qolishiga yordam beradi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, termitlarni ko‘paytirish termitlar koloniyalarining umumiy barqarorligi va funksionalligida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Termitlar o‘zlarining murakkab reproduktiv jarayonlari orqali yuqori darajada tashkil etilgan jamiyatlarni yaratishga va saqlashga qodir. Yangi termitlar, shu jumladan ishchilar, askarlar va reproduktivlarni ko‘paytirish mehnatni samarali taqsimlash va koloniyalarning omon qolishi va kengayishini optimallashtirish imkonini beradi. Bundan tashqari, ba'zi termit turlarining evsotsial xulq-atvor bilan shug‘ullanish qobiliyati ularning ajoyib moslashuvchanligi va evolyutsion muvaffaqiyatini ko‘rsatadi. Termitlarni ko‘paytirish mexanizmlarini tushunish nafaqat bu hasharotlarning ajoyib dunyosini yoritibgina qolmay, balki boshqa evosial organizmlarning ijtimoiy xulq-atvori va moslashuvi haqida ham ma'lumot beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Giacomo Zaccone. 'Fish Defenses Vol. 2.' Pathogens, Parasites and Predators, CRC Press, 6/21/2019
2. Nicholas B. Davies. 'Behavioural Ecology.' An Evolutionary Approach, John R. Krebs, John Wiley & Sons, 7/17/2009
3. Hubert Herz. 'Herbivory of Leaf-Cutting Ants.' A Case Study on *Atta colombica* in the Tropical Rainforest of Panama, Rainer Wirth, Springer Science & Business Media, 4/18/2013
4. Danny J. Schust. 'The Reproductive System at a Glance.' Linda J. Heffner, John Wiley & Sons, 5/12/2014
5. Ehud Eiran. 'Post-Colonial Settlement Strategy.' Edinburgh University Press, 2/20/2019
6. James Lawrence Smith. 'Effect of Abiotic Factors on Subterranean Termite Behavior and Control Strategies.' University of California, Riverside, 1/1/1992
7. Dancan Mwangi. 'Observation of social organization, nesting and ecological interaction of termites in a semi-arid ecosystem.' GRIN Verlag, 3/17/2015
8. Daniel Ladley. 'Models of Termite Nest Construction.' University of Leeds, School of Computing, 1/1/2004
9. Yong-Kyu Kim. 'Animal Models of Behavior Genetics.' Jonathan C. Gewirtz, Springer, 8/10/2016
10. Daniel Merkle. 'Swarm Intelligence.' Introduction and Applications, Christian Blum, Springer Science & Business Media, 9/24/2008

Research Science and Innovation House