ORGANIK CHIQINDILAR HAMDA XAZONLARDAN XAVFSIZ KOMPOST VA BIO-O‘G‘IT OLISHNING BIOLOGIK MEXANIZMLARI

Kamalova Yoqutxon Bahodirovna
Namangan davlat pedagogika instituti
Tabiiy fanlar kafedrasi o‘qituvchisi
Istamboyeva Marjona Isroiljon qizi
Namangan davlat pedagogika instituti
biologiya yo’nalishi talabasi

DOI: ***https://doi.org/10.5281/zenodo.24272694***

Annotatsiya: *Ushbu maqolada hozirgi kunda global ekologik muammolardan biri bo‘lgan qishloq xo‘jaligi va maishiy organik chiqindilarni, xususan, xazonlarni utilizatsiya qilish, ulardan xavfsiz kompost va yuqori sifatli bio-o‘g‘it olishning zamonaviy biologik mexanizmlari yoritilgan. Shuningdek, mikrobiologik jarayonlar, fermentativ parchalanish bosqichlari hamda tuproq unumdorligini tiklashdagi ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlar: *Organik chiqindilar, xazonlar, kompostlash, mikroblar assotsiatsiyasi, bio-o‘g‘it, fermentativ mexanizm, vermikompostlash, ekologik xavfsizlik.*

Abstract*::This article examines modern biological mechanisms for the utilization of agricultural and household organic waste, particularly fallen leaves, which represent one of the major global environmental challenges today. It focuses on the safe composting of organic waste and the production of high-quality biofertilizers. Furthermore, microbiological processes, stages of enzymatic decomposition, and their significance in restoring soil fertility are scientifically analyzed.*

Keywords: *Organic waste, fallen leaves, composting, microbial association, biofertilizer, enzymatic mechanism, vermicomposting, environmental safety.*

KIRISH

Bugungi kunda sanoat va qishloq xo‘jaligining jadal rivojlanishi, aholi sonining o‘sishi natijasida tabiatga chiqarilayotgan organik chiqindilar hajmi keskin ortib bormoqda. Shaharsozlik va qishloq xo‘jaligida har yili millionlab tonna o‘simlik qoldiqlari, xususan, daraxt xazonlari hosil bo‘lib, ularning ko‘p qismi yoqib yuboriladi yoki poligonlarga tashlanadi. Bu holat atmosfera havosining ifloslanishiga va ekologik muvozanatning buzilishiga olib keladi.

Prezidentimizning 2022-yil 10-sentyabrdagi “Respublikada chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish va ularning ekologik ta’sirini kamaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlari va ekologik barqarorlikni ta’minlashga qaratilgan strategik vazifalar bu borada ilmiy-amaliy tadqiqotlarni yanada faollashtirishni talab etmoqda. Chiqindilarni yoqish o‘rniga ularni biotexnologik usullar bilan qayta ishlab, qishloq xo‘jaligi uchun muhim bo‘lgan xavfsiz kompost va bio-o‘g‘itlarga aylantirish eng maqbul yechimlardan biri hisoblanadi.

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© **“Smart Quill Publishing” nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**

ADABIYOTLAR TAHLILI

Tabiiy organik chiqindilarni qayta ishlash va ulardan tuproq unumdorligini oshiruvchi vosita sifatida foydalanish masalalari ko‘plab mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan o‘rganilgan. Xususan, MDH davlatlari olimlaridan A.M.Gilyarov, V.N.Kustov, shuningdek, respublikamiz olimlaridan T.T.Ergashev, B.A.Mirzayev va boshqalar tuproq mikrobiologiyasi va organik qoldiqlarning parchalanish jarayonlarini chuqur tadqiq etishgan.

Xorijiy tadqiqotchilardan M.Bernal, J.Inbar va C.C.Tu kabi olimlarning ilmiy ishlarida kompostlash jarayonining mikrobiologik kinetikasi, termofil bosqichning ahamiyati hamda patogen mikroorganizmlarni zararsizlantirish mexanizmlari atroflicha yoritilgan. Ularning ta’kidlashicha, xazon va qattiq organik chiqindilarni boshqariladigan mikrobiologik muhitda qayta ishlash ekologik toza qishloq xo‘jaliginiyaratishningasosiypoydevoridir.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqolada organik chiqindilar va xazonlarni laboratoriya va amaliy sharoitda biologik usullar bilan kompostlash jarayonlari tahlil qilindi. Xususan, lignotsellyuloza majmuasining fermentativ parchalanishi, harorat, namlik va kislorod rejimining mikroblar faoliyatiga ta’siri o‘rganildi. Shuningdek, vermikompostlash (kaliforniya yomg‘ir chuvalchanglari yordamida qayta ishlash)

texnologiyasining afzalliklari qiyosiy tahlil qilindi.

TAHLILLAR VA NATIJALAR

Organik chiqindilar va xazonlarni kompostga aylantirish murakkab va bosqichma-bosqich kechadigan biokimyoviy jarayon bo‘lib, u asosan quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

Mezofil bosqich: Chiqindilar yig‘ilib, namlangach, dastlab mezofil mikroorganizmlar (bakteriyalar va zamburug‘lar) faollashadi. Bu bosqichda harorat 20-45°C gacha ko‘tarilib, oson parchalanadigan uglerodlar, shakar va

oqsillar parchalanadi.

Termofil bosqich: Jarayon davomida harorat 55-70°C gacha ko‘tariladi. Bu yuqori harorat xazon va chiqindilar tarkibidagi patogen bakteriyalar, gelmint tuxumlari hamda begona o‘t urug‘larini to‘liq nobud qilib, kompostning sanitariya-gigiyena xavfsizligini ta’minlaydi.

Sovish va yetilish bosqich: Organik massa barqarorlashib, aktinomisetlar va yomg‘ir chuvalchanglari faoliyat yuritishi uchun qulay muhit shakllanadi. Natijada

murakkab birikmalar gumusga aylanadi.

Xazonlar tarkibida lignin va sellyuloza miqdori yuqori bo‘lganligi sababli, ularning tabiiy parchalanishi uzoq vaqt oladi. Biologik mexanizmni tezlashtirish uchun maxsus shtamm – sellyulozani parchalovchi mikroorganizmlar (Trichoderma, Bacillus turlari) va azotli qo‘shimchalardan foydalanish samaradorlikni 2-3 barobar oshirishi aniqlandi.

Biologik kompostlashning ustun jihatlari:

Tuproqning mikroiqlimi va strukturaviy barqarorligini tiklaydi.

Kimyoviy o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyojni 30-40% gacha kamaytiradi.

Issiqxona gazlari (metan) chiqishining oldini oladi.

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© “**Smart Quill Publishing” nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**

O‘simliklar uchun o‘zlashtirilishi oson bo‘lgan makro va mikroelementlar (N, P, K)bilan boyitiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, organik chiqindilar va xazonlarni yo‘q qilish o‘rniga ularni zamonaviy biologik mexanizmlar va mikroorganizmlar yordamida qayta ishlash ekologik va iqtisodiy jihatdan favqulodda muhim ahamiyat kasb etadi. Takomillashtirilgan kompostlash va vermikompostlash texnologiyalari chiqindilarni nol darajadagi yo‘qotishga olib kelib, qishloq xo‘jaligida xavfsiz va yuqori sifatli bio-o‘g‘itlar olish imkonini beradi. Ushbu usullarni fermer xo‘jaliklari va shahar infratuzilmasiga keng joriy etish barqaror rivojlanishni ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kamalova Virtual laboratoriya orqali talabalarga denaturatsiyasini ishlab chiqarishning B //Ko'p tarmoqli ustida global tendentsiyalar va innovatsiyalar bo'yicha xalqaro konfersiya. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – S. 118-120.
2. KAMALOVA Y. PEDAGOGLARNING TIBBIY SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISHNING AHAMIYATI VA USULLARI //Journal of Pedagogical and Psychological Studies. – 2025. – Т. 3. – №. 2. – С. 3-8.
3. Bahadirovna K. Y., Hakimjonovna A. M. PEDAGOGLARNING ASAB TIZIMI KASALLIKLARI: ZAMONAVIY TAHDIDLAR VA SAMARALI PROFILAKTIKA CHORALARI.
4. Кориев М.Р., & Тошмирзаева Г.Р. (2023). ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ЛАЛМИНСКОГО САДОВОДСТВА НА ОСНОВЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ БУРНЫХ ПОЧВ. Экономика и социум, (4-2 (107)), 613-618.
5. Назиркулова М.Б., Тошмирзаева Г.Р., & Юлдашева М.Ю. (2020). ВОЗДЕЙСТВИЕ КЛИМАТА НАМАНГАНСКОГО РЕГИОНА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. Экономика и социум, (1 (68)), 630-635.
6. Toshmirzayeva, G., & Sotiboldiyeva, G. (2021, July). LIGHT GRAY AND TYPICAL GRAY SOILS OF UCHKURGAN DISTRICT. In *Конференции*.
7. 1.O‘zbekiston Respublikasining Qarori, 10.09.2022 yildagi PQ-365-son.
Bernal, M.P., et al. "Maturity and stability parameters of composts." Waste Management, 2009.
2.Ergashev T.T. "Qishloq xo‘jaligi chiqindilarini qayta ishlash biotexnologiyasi." Toshkent, Fan, 2021.
8. 3.Inbar, Y., et al. "The use of compost in agricultural soils: microbiological aspects." Soil Biology and Biochemistry, 2018.
9. Khusanova, O. G., Kamoliddinov, M. I., & Muhammadjanova, D. B. (2019). The taxonomic structure of soil waterweed in altitudinal belt of the north fergana. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, *8*(2), 332-336.
10. Khusanova, O., & Kamoliddinov, M. (2023). The ecological features of the soil seaweeds. *PROBLEMS IN THE TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY IN THE CONTEXT OF*

INTEGRATION OF SCIENCE AND INDUSTRY AND WAYS TO SOLVE THEM:(PTLICISIWS-2022), *2789*(1), 030003.

11. Khusanova, O. G. (2020). Surveys on Soil Algoflora in Uzbekistan. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, *7*(09), 141-143.

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© **“Smart Quill Publishing” nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**