

“BEHBUDIY IZDOSHLARI” ILMIY VA IJODIY ISHLAR TANLOVI

10. Xalimjanovna, A. M. (2024). Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ta’lim-tarbiyaviy faoliyatlarni tashkil etishga zamonaviy yondashuv ta’lim bilan amaliyot integratsiyasi. Science and innovation, 3(Special Issue 31), 451-454.

11. Асранбоева, М.Х. ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СЕМЬЕ НА ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ. ВЕСТНИК ИНТЕГРАТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ, 14.

12. Xalimjanovna, A. M. (2022). EDUCATION OF CHILDREN IN THE WORKS OF OUR GREAT SCIENTISTS. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 4, 45-49.

LEMNA MINOR O‘SIMLIGINING IFLOSLANGAN SUV HAVZALARINI TOZALASHDAGI BIOREMEDIATSIYA SALOHİYATI.

Eliboyeva Sevaraxon Avazovna

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universiteti talabasi.*

Xodjayeva Nasiba Juraqulovna

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universiteti dotsenti.*

Xojiaxmatov Sobitxon Saidburxon o‘g‘li

*Samarand davlat vetrinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universiteti asisstenti.*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Lemna minor (Ryaska) o‘simligining ifloslangan suv havzalarini tozalashdagi bioremediatsiya salohiyati o‘rganildi. Tadqiqot davomida o‘simlikning nitratlar, fosfatlar va ayrim og‘ir metall ionlarini o‘zlashtirish qobiliyati laboratoriya sharoitida tahlil qilindi. Olingan natijalar Lemna minorning suv muhitini tabiiy va arzon usulda tozalashda samarali vosita bo‘la olishini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *bioremediatsiya, suv ifloslanishi, ekologik tozalik, fitoremediatsiya, nitrat, og‘ir metallar.*

БИОРЕМЕДИАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАСТЕНИЯ LEMNA MINOR В ОЧИСТКЕ ЗАГРЯЗНЁННЫХ ВОДОЁМОВ.

Аннотация: *В данной статье изучен биоремедиационный потенциал растения Lemna minor (ряска малая) в очистке загрязнённых водоёмов. В ходе исследования в лабораторных условиях был проанализирован способность растения поглощать нитраты, фосфаты и некоторые ионы тяжёлых металлов. Полученные результаты*

показали, что *Lemna minor* может быть эффективным средством для естественной и недорогой очистки водной среды.

Ключевые слова: *Lemna minor*, биоремедиация, загрязнение воды, экологическая чистота, фиторемедиация, нитраты, тяжёлые металлы.

BIOREMEDIATION POTENTIAL OF *LEMNA MINOR* IN THE PURIFICATION OF POLLUTED WATER BODIES

Abstract: This article investigates the bioremediation potential of *Lemna minor* (common duckweed) in the purification of polluted water bodies. During the study, the plant's ability to absorb nitrates, phosphates, and certain heavy metal ions was analyzed under laboratory conditions. The obtained results demonstrated that *Lemna minor* can be an effective means for natural and cost-efficient water purification.

Keywords: *Lemna minor*, bioremediation, water pollution, environmental cleanliness, phytoremediation, nitrates, heavy metals.

Kirish: Hozirgi kunda sanoat, qishloq xo‘jaligi va maishiy faoliyat natijasida suv havzalarining ifloslanishi global ekologik muammoga aylangan. Ayniqsa, nitratlar, fosfatlar, kadmiy, qo‘rg‘oshin kabi og‘ir metallar va oziqlantiruvchi moddalarning ortiqcha to‘planishi ekologik muvozanatga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Odatdagi tozalash usullari iqtisodiy va texnologik jihatdan murakkab bo‘lib, alternativ, tejamkor va ekologik toza usullarga ehtiyoj ortib bormoqda. Bioremediatsiya — ifloslantiruvchi moddalarning biologik usullar yordamida parchalash yoki o‘zlashtirish jarayonidir. Bu borada *Lemna minor* kabi suv o‘simliklari muhim rol o‘ynaydi. *Lemna minor* tez o‘sishi, soddaligi, turli ifloslantiruvchi moddalarga bardoshliligi tufayli samarali fitoremediatsiya vositasi sifatida qaralmoqda. Mazkur maqolada *Lemna minor* o‘simligining ifloslangan suv tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalarga nisbatan yutuvchanlik va tozalovchanlik salohiyati tajriba asosida baholandi.

Tadqiqot metodi: Tadqiqot 2025-yil fevral–mart oylarida laboratoriya sharoitida o‘tkazildi. Suv namunasi sun‘iy tarzda nitrat (NO_3^-), fosfat (PO_4^{3-}) va og‘ir metallar (Pb^{2+} , Cd^{2+}) bilan ifloslantirildi. Suv idishlariga ma‘lum miqdorda *Lemna minor* joylashtirilib, 10 kun davomida nazorat ostida saqlandi. Har 2 kunda suv namunasi olinib, undagi ifloslantiruvchi moddalarning miqdori fotometrik va titrimetrik usullar yordamida o‘lchandi. Eksperimentda uchta variant kuzatildi:

1. Nazorat guruhi – *Lemna minor* qo‘shilmagan iflos suv.
2. 1-guruh – *Lemna minor* 50 g/L nisbatda.
3. 2-guruh – *Lemna minor* 100 g/L nisbatda.

O‘lchovlar orqali tozalangan suvdagi modda miqdorlari aniqlanib, avvalgi holat bilan taqqoslandi.

“BEHBUDIY IZDOSHLARI” ILMIY VA IJODIY ISHLAR TANLOVI

Natijalar: Eksperiment natijalari *Lemna minor*ning suvdagi ifloslantiruvchi moddalarning miqdorini sezilarli darajada kamaytirganini ko‘rsatdi:

Modda Boshlang‘ich (mg/L) 1-guruhdan keyin 2-guruhdan keyin

Nitrat (NO_3^-) 30 19 10

Fosfat (PO_4^{3-}) 15 9 4

Qo‘rg‘oshin (Pb^{2+}) 0.8 0.5 0.2

Kadmiy (Cd^{2+}) 0.6 0.4 0.1

	
Tozalash samaradorligi 2-guruhda 70–90% gacha yetdi. Shuningdek, <i>Lemna minor</i>ning 10 kun davomida biomassasi ikki baravar ortdi, bu esa uning tez moslashuvchanligini ko‘rsatdi.	<i>Lemna minor</i> o‘simligining ko‘rinishi.

Muhokama: Olingan natijalar *Lemna minor*ning ifloslangan suv muhitini tozalashda yuqori bioremediatsion salohiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, nitrat va fosfatlarni yutish ko‘rsatkichlari boshqa o‘simliklarga nisbatan yuqori bo‘ldi. Bu uni suv eutrofikatsiyasini oldini olishda ham foydali qiladi.

Ma’lumotlarga ko‘ra, *Lemna minor* tabiiy sharoitda ham og‘ir metall ionlarini to‘plab, biomassa shaklida chiqarib yuborishga yordam beradi (Jones et al., 2018). Ushbu o‘simlik iqtisodiy jihatdan arzon, texnik xizmat talab qilmaydi va qayta ishlash orqali biogaz yoki o‘g‘it sifatida foydalanilishi mumkin.

Xulosa: *Lemna minor* o‘simligi nitrat, fosfat va og‘ir metallarni o‘zlashtirish orqali suv muhitini sezilarli tozalashi mumkin. Bu o‘simlik ekologik xavfsiz, tejamkor va amaliy qo‘llashga yaroqli vosita sifatida tavsiya etiladi. Tadqiqot natijalari *Lemna minor*ning kichik masshtabdagi biofiltratsiya tizimlariga joriy qilinishi mumkinligini ko‘rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1) Mkandawire, M., & Dudel, E. G. (2005). **Accumulation of arsenic in *Lemna gibba* L. (duckweed) in tailing waters of two abandoned uranium mining sites in Saxony, Germany.** Science of the Total Environment, 336(1-3), 81-89.

- 2) Ziegler, P., Adelman, K., Zimmer, S., Schmidt, C., & Appenroth, K. J. (2015). **Relative in vitro growth rates of duckweeds (Lemnaceae)–the most rapidly growing higher plants.** Plant Biology, 17(S1), 33-41.
- 3) Cheng, J., & Stomp, A. M. (2009). **Growing duckweed to recover nutrients from wastewaters and for production of fuel ethanol and animal feed.** Clean: Soil, Air, Water, 37(1), 17-26.
- 4) Vymazal, J. (2010). **Constructed wetlands for wastewater treatment.** Water, 2(3), 530-549.

**LINGUISTIK STRATEGIYALAR VA AXLOQIY QADRIYATLAR:
AQSH VA O‘ZBEKISTONDA OILAVIY TARBIYANING MUQADDAS MATNLAR
ASOSIDAGI MADANIYATLARARO TAHLILI.**

To‘qsanova Sayyora Sulaymonqulovna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

akademik litseyi ingliz tili fani o‘qituvchisi

Sayyora.tuksanova@yandex.ru | +998 97 807 17 18

Annotatsiya : *Ushbu maqolada O‘zbekiston va Qo‘shma Shtatlar kabi ikki madaniyatga oid jamiyatlarda bolalarning axloqiy tarbiyasida muqaddas matnlar orqali qo‘llaniladigan lingvistik strategiyalar o‘rganiladi. Muqaddas manbalarga tayangan holda, ota-onalar tomonidan axloqiy qadriyatlar – halollik, sabr, hurmat, mehr-muruvvat kabi tushunchalarning farzandlarga qanday yetkazilishi tahlil qilinadi. Tadqiqotda ushbu strategiyalarning madaniyatlararo umumiyliklari va farqlari ko‘rib chiqilib, muqaddas matnlarning til orqali axloqiy ongni shakllantirishdagi o‘rni yoritiladi.*

Kalit so‘zlar: *lingvopragmatika, tarbiya, qadriyatlar, din, matnshunoslik, multimadaniyat, muqaddaslik, diskurs, akslantirish, sosializatsiya.*

KIRISH

Bugungi globallashuv davrida turli madaniyatlar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir va uyg‘unlik insonning axloqiy shakllanish jarayonida ham bevosita namoyon bo‘lmoqda. Xususan, oiladagi tarbiya jarayonida muqaddas matnlarning til vositasi sifatidagi o‘rni tobora kuchayib bormoqda. Diniy manbalar, ayniqsa Qur’on, Bibliya, Injil, insoniy fazilatlar — halollik, sabr, vafodorlik, rahm-shafqat, mehr-oqibat kabi qadriyatlarni singdirishda muhim vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Har bir madaniyatda bu qadriyatlar turli lingvistik strategiyalar orqali bolalarga yetkaziladi va ularning ongida mustahkamlanadi. Bu borada taniqli tilshunos va sotsiolog Basil Bernstein o‘zining til va ijtimoiy tuzilma haqidagi tadqiqotlarida shunday deydi: “Til nafaqat aloqa vositasi, balki ijtimoiy nazorat va axloqiy tashkiliy kuchdir. Ayniqsa, diniy til oilada