



**AZOLLA (AZOLLA) VA RYASKA (LEMNA) O'SIMLIGIDAN
BALIQCHILIKNI RIVOJLANTIRISHDA FOYDALANISH**

Raxmonov Vaxob Nusratovich

Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7627856>

Annotatsiya: Azollaning amaliy ahamiyati, asosan, qishloq xo'jaligida tuproqni azot bilan boyituvchi yashil o'g'it sifatida ishlatilishi bilan bog'liq. Tropik Osiyoda va boshqa ba'zi mamlakatlarda Azolla shu maqsadda sholi dalalarida etishtiriladi. Azolla yordamida qishloq xo'jalik va sanoat korxonalarini oqova suvlarini biologik tozalashning yangi samarali biotexnologiyasi yaratilgan bo'lib, yilning iyun oktyabr oylarida ushbu suvlarda o'stirilgan azolla 1 gektar suv yuzasidan bir kecha-kunduzda 150-300 g/m² gacha, yoki 1500-3000 kg gacha ho'l biomassa berishi mumkinligi isbotlangan.

Kalit so'zlar: (Azollaceae), Anabaena, Nostocaceae, Azolla Carolinian.

Baliqchilikda samarali yutuqlarga erishish uchun bir qator kechiktirib bo'lmaydigan amaliy ishlarni o'z vaqtida va sifatli hal etish talab etiladi. Ular jumlasiga sun'iy hovuzlardagi mavjud imkoniyatlardan yanada samarali foydalanish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish, baliqlarni oziqlantirishning zamonaviy biotexnologiyalarini keng joriy etish kiradi. Yuksak suv o'simliklari karolina azollasi va kichik ryaska bilan baliqlarni oziqlantirish mahsuldorlikni keskin oshiradi. Karolina azollasi (*Azolla caroliniana* Willd.) sovuq va issiq havoga chidamli suv yuzasida qalqib o'sadigan ko'p yillik suv o'simligi bo'lib, uzunligi 0,7-1,8 sm gacha yetadi.

Azolla tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. Azolla tarkibida oqsil 20,8%, klechatka 22,75%, karagin 23,3 % , yog' 0,94% ni tashkil etadi va vitamin V borligi aniqlangan. Azolla yalpi ko'payishining optimal davri iyul – sentyabr oylari bo'lib, bu davrda sutkasiga 250-300 g/m² biomassa hosil qiladi. Bu o'simlik vegetativ usulda ko'payadi. Azolla tuzilishiga ko'ra qirqquloq azolla hamda uning tanasida joylashgan ko'k-yashil suv o'ti anabenadan iborat hamjihat (simbioz) organizmdir. Azolla qadimdan Vetnam va boshqa Osiyo mamlakatlarida sholi hosilini oshiruvchi –yashil o'g'it hamda sholizorda boqilayotgan baliqlarga ozuqa sifatida ishlatib kelinadi.

Hozirgi paytda mazkur o'simlik O'zbekiston sharoitiga muvaffaqiyatli introduksiya qilingan va ochiq suv havzalarida o'z areallarini kengaytirib bormoqda. Kichik ryaska (*Lemna minor* L.) ko'p yillik yuksak suv o'simligi bo'lib, suv yuzasida suzib o'sadi. *Lemna minor* organik moddalarga boy har qanday





ko'lmak suvlarida o'sib ko'payadigan, sovuq va issiq havoga chidamli dorivor suv o'simligi hisoblanadi. *Lemma minor* asosan vegetativ yo'l bilan ko'payadi.

Qurtilgan ryaskaning tarkibida tabiiy sharoitda 30%, maxsus sharoitda yetishtirilganda 45% gacha oqsil mavjud bo'ladi. Tarkibidagi aminokislotalar (arginin, lizin) miqdori bo'yicha esa ryaska makkajuhoridan yuqori turadi. Azolla va ryaskani yetishtirish uchun sayoz ko'lmaklar, bo'sh yotgan ko'llar, daryo irmoqlari, sun'iy va tabiiy hovuzlardan foydalansa bo'ladi. Hosil haftasiga ikki marta yig'ishtirilib olinadi. Quritib olib saqlab qo'ysa ham bo'ladi. Suv ustida qalin qatlam hosil qiladi va shu bilan zararkunanda o'tlarning rivojlanishiga yo'l bermaydi. Yuqori biomassa olish uchun suvga mineral yoki madaniy o'g'itlar me'yorida tashlab turiladi. Yuqori natijaga erishish uchun uni nazorat qilib turish, hosilni o'z vaqtida yig'ib olish lozim. Bu o'simliklarni ho'l holida ham, qurtilgan holida ham hayvon, parranda va baliqlarga bersa bo'ladi.

Bu baliqchilik fermer xo'jaliklari uchun kam harajatli texnologiya hisoblanib, ushbu texnologiya boshqa faoliyat turlarining chiqindilarini utilizatsiya qilgan holda katta sarf-harajatlarsiz qo'shimcha daromad manbaiga ega bo'lish imkonini beradi. Suv o'simliklarining biomassasi o'simlikxo'r baliqlarni oziqlantirish uchun yo'naltiriladi.

Suv o'simliklari – oq amur, qisman plankton uchun ozuqa hisoblanadi. Oq amur hayot faoliyatining chiqindilari ham plankton uchun yem bo'ladi. Planktonni esa do'ngpeshona va karplar yaxshi iste'mol qiladi. Baliqchilik suv havzasi mahsuldorligining eng yaxshi nisbati – omuxta yemdan foydalanmagan holda gektariga 1,5-2 tonnani tashkil qiladi. Tizimning ustunligi shundaki, go'ng yoki yashil o'g'itlar (kompost ko'rinishida) chorvachilik yoki dehqonchilik chiqindilari ham bo'lishi mumkin. Hovuzdagi yuksak suv o'simliklari Oq amur balig'i uchun muxim ozuqa hisoblanadi. Oq amurning yuksak suv o'simligi bilan oziqlanishi suv harorati 10-12⁰ C bo'lganda boshlanadi. Ularni maksimal oziqlanishi uchun eng optimal harorat 20-30⁰ C hisoblanadi. Baliqlarni o'sish sur'ati asosan suv harorati va ularni ozuqa bilan ta'minlanishiga bog'likdir. Oq amur 30 kunligida, uzunligi 3 sm bo'lganda u qisman yumshoq suv o'tlari bilan oziqlanadi. Past haroratda suvo'tlarini tanlab iste'mol qilsa, suv harorati 15°C dan 30°C gacha bo'lganda suv o'tlarini intensiv ravishda iste'mol qiladi, oq amur og'irligi 400-500 g bo'lganda, yuksak suv o'simliklari bilan to'liq oziqlana boshlaydi agarda u tig'iz tashlangan bo'lsa, og'irligi 250-300 g dan kam bo'lmasligi kerak.

Olimlar tomonidan azolla yordamida qishloq xo'jalik va sanoat korxonalari oqova suvlarini biologik tozalashning yangi samarali biotexnologiyasi yaratilgan





bo'lib, yilning iyun oktyabr oylarida ushbu suvlarda o'stirilgan azolla 1 gektar suv yuzasidan bir kecha-kunduzda 150-300 g/m² gacha, èki 1500-3000 kg gacha ho'l biomassa berishi mumkinligi isbotlangan. Azolla tarkibida oqsil 20,8%, klechatka 22,75%, karagin 23,3 % , yog' 0,94% ni tashkil etishi va vitamin V borligi, Ryaska tarkibida 30-35 % oqsil, 4-5 % yog', 20- 30% kraxmal bo'lishi, bu o'simliklarning kaloriyasi ko'pligidan dalolat beradi va bu o'simliklarni har bir baliqchilik fermer xo'jaligida bemalol o'stirish imkonini beradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Шоякубов Р.Ш., Сафаров К.С. Высшие водные растения: достижения, перспективы изучения и использования в Узбекистане // Мат. Международной конференции «Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидрботаники». - Ташкент, 2009. - С. 30-33.
2. Шоякубов Р.Ш., Холмурадова Т.Н., Арабова Н.З., Досметов А.Т. Итоги изучения некоторых высших и водно-болотных растений – интродуцентов и их использование // Мат. Международной конференции «Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидрботаники». - Ташкент, 2009. - С. 277-280.
3. Fiogbe E. D.2004. Use of natural aquatic fern, *Azolla microphylla*, as a main component in food fort he omnivorous – phytoplanktonophagous tilapia, *Oreochrmis Oreochrmis niloticus* L.. *Journal of Applied Incthyology* Volume 20, Issue 6, pages 517-520
4. Mahammadiyev, J. N. O. G. L., & O'G'Li, M. N. J. (2022). KAPSULLASH USULLARI VA ULARNING OZIYQ-OVQAT MAHSULOTLARINI SAQLASHDAGI ANAMIYATI. *Academic research in educational sciences, (Conference)*, 460-464.
5. Ташпулатов, Й. Ш., & Нурниезов, А. А. (2020). Флора и ее анализ. Гидрофильные растения разнотипных водоемов Самаркандской области (Узбекистан). *Бюллетень науки и практики*, 6(10), 20-34.
6. Исомов, Э. Э. (2019). Антэкология и семенная продуктивность *Synagrascolymus*L в условиях Самаркандской области (Узбекистан). *Вестник современных исследований*, (2.7), 35-36.
7. Хамдамов, И. Х., Шукуруллаев, П. Ш., & Мустанов, С. Б. (1991). СуФориладиган ерларда нухат етиштириш технологиясига оид амалий кулланма.
8. Gafurova G.Sh., Saydullayeva I.S., Nomozova Z.B., Boboqandov N.F., Shomirzayev T.J.(2022). LEONTICE EWERSMANNII Bungi ning ba'zi biologik xususiyatlari. *Food safety: global and national problems IV International scientific and practical conference*, 106-108.

