

**Xorazm viloyati sharoitida introdutsient suv o'simliklarini oqova suvlarda
ko'paytirishning biotexnologik asoslari.**

K.R.Yo'ldashev - Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat Universiteti
biologiya kafedrasi dotsenti, b.f.f.d.kopalboyoldashev@gmail.com.

N.A.Ismoilova - Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat Universiteti
biotexnologiya mutaxassisligi magistranti.nilufarismoilova413@gmail.com

O.R.Omongaldiyeva - Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat
Universiteti biotexnologiya mutaxassisligi magistranti.
omongaldiyeva0201@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati sharoitiga introduksiya qilingan
Eyxorniya (*Eichhornia crassipes* Solms)ning laboratoriya sharoitida kommunal
xo'jalik oqova suvlarida ko'paytirish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari bayon
qilingan. Tajriba davomida 14-kunning oxirida oqova suvdagi eyxorniyaning
biomassasi birinchi turda 1221,2 g, kundalik o'sishi esa 72,94 g, ikkinchi turda 1045,4
g, kundalik o'sishi esa 63,38 g, uchinchi turda 924,3 g, kundaligi esa 51,73 g/m² ni
tashkil qildi.

Kalit so'zlar: Makrofit o'simliklar, biologik faol moddalar, introduksiya,
qo'shimcha ozuqa, bioo'g'it, biofiltr.

Аннотация.

В данной статье представлены результаты исследований по размножению
эйхорнии (*Eichhornia crassipes* Solms), интродуцированной в условиях
Хорезмской области, в коммунальных сточных водах в лабораторных условиях.
В ходе эксперимента к концу 14-го дня биомасса эйхорнии в сточных водах
составила в первом варианте 1221,2 г при среднесуточном приросте 72,94 г, во
втором варианте — 1045,4 г при суточном приросте 63,38 г, а в третьем варианте
— 924,3 г при суточном приросте 51,73 г/м².

Ключевые слова: макрофитные растения, биологически активные
вещества, интродукция, дополнительное питание, биоудобрение, биофильтр.

Abstract.

This article presents the results of studies conducted under laboratory conditions on the
propagation of water hyacinth (*Eichhornia crassipes* Solms), introduced under the
environmental conditions of the Khorezm region, using municipal wastewater. During

the experiment, by the end of the 14th day, the biomass of Eichhornia grown in wastewater reached 1221.2 g in the first variant with an average daily growth of 72.94 g, 1045.4 g in the second variant with a daily growth of 63.38 g, and 924.3 g in the third variant with a daily growth of 51.73 g/m².

Keywords: macrophyte plants, biologically active substances, introduction, supplementary nutrition, biofertilizer, biofilter.

Kirish. Makrofit o'simliklar(yuksak suv o'simliklari guruhi) introduksiyasi — bu muayyan hududda tabiiy ravishda o'smaydigan yuksak suv o'simliklari turlarni boshqa iqlimiy mintaqalardan ko'chirib kelish va yangi sharoitga moslashtirish jarayonidir. Introdutsient suv o'simliklarining biofiltrlik xususiyati o'ta yuqori bo'lib, bundan oqova suvlarni biologik tozalashda va boshqa maqsadlarda foydalanish mumkin. Jahonda har xil chiqindilar bilan ifloslangan suvlar tarkibida zararli birikmalarning ko'p bo'lishi aholi sog'lig'i va ekologik muvozanatning buzilishi tufayli suvlarni biologik usullardan foydalanib tozalash va tozalangan suvlardan qayta foydalanish imkoniyatlarini yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda [1]. Bu borada mamlakatimizda toza suv sarfini kamaytirish, oqova suvlarning hosil bo'lish jarayoni va tarkibida biologik faol moddalarga boy bo'lgan makrofit o'simliklar yordamida bunday suvlarni tozalash darajalarini aniqlash va xususiyatlarini tadqiq qilish orqali undan xalq xo'jaligi sohasida samarali qayta foydalanish bo'yicha ilmiy-amaliy ishlar olib borilmoqda [1]. Respublikamizda "O'zbekiston – 2030" strategiyasi loyihasining uchinchi ustuvor yo'nalishi, ya'ni "Suv resurslarini tejash va atrof-muhitni muhofaza qilish" yo'nalishida ham maqsadli ishlar amaliyotga joriy etilmoqda.

Xorazm viloyatida ham bu bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga asoslangan amaliy ishlarni joriy qilish zarurati mavjud. Shu boisdan, chiqindi suvlarni tozalash usullarini yanada takomillashtirish hamda bunday suvlardan samarali va oqilona foydalanishnig ilmiy asoslarini yaratish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili. Respublikamizda makrofit suv o'simliklarini bioekologik xususiyatlarini, tur tarkibini, introduksion xususiyatlarini o'rganish, shu bilan birga ulardan xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida foydalanish borasida A.M.Muzaffarov (1972); R.Sh.Shoyakubov (1975); R.M.Alieva (1987); A.Abdukadirov (1990); E.E.Yunusov (1991); M.A.Qo'chqorova (1991); S.B.Bo'riev (1993); K.I. Aytmetova (1998); Yo.Q.Hayitov (2001); N.E.Rashidov (2001); M.I.Mustafoeva (2003); J.Qutliev (2004); A.T.Dosmetov (2004); S.O.Xo'jjiev (2010); T.N. Xolmurodova (2018); L.T.Yuldoshov (2021) va boshqalar ilmiy tadqiqot ishlari olib borganlar [2].

Metodlar. Tadqiqotda oqova suvlarining fizik-kimyoviy o'zgarishi, ya'ni yuksak suv o'simliklari ekkanga qadar va ekkandan keyingi oqova suvning tarkibini aniqlashda, N.S.Stroganova, V.M Katanskaya uslublaridan hamda kuzatish, fenologik, statistik, qiyosiy tahlil va biokimyoviy usullardan foydalanildi [5]. Tajribalarda eyxorniyaning o'stirishda plastmassa akvariumlardan foydalanildi. Biomassani aniqlashda elektron tarozi ishlatildi.

Muhokama. Turli ishlab chiqarish korxonlari, sanoat, kommunal xo'jalik va qishloq xo'jaligi korxonalari oqova suvlarni biologik tozalashda introdutsient yuksak suv o'simliklaridan (makrofitlardan) foydalanish dunyoning juda ko'p davlatlarida amaliy va ilmiy jihatdan asoslangan. Introdutsient makrofitlarga ryaska (*Lemna minor* L.), eyxorniya (*Eichhornia crassipes* Solms), azolla (*Azolla carolipiapa* Willd.), pistiya (*P. stratiotes* L.) kiritish mumkin. Bu o'simliklarning tabiiy yashash muhiti Shimoliy Amerika, G'arbiy va Markaziy Yevropa, Janubiy Amerika va Galapagos orollari kabi hududlar bo'lib, O'zbekistonga introdutsient sifatida keltirilgan [4]. Xorazm viloyati sharoitiga ham introdutsient sifatida 2015 yillarda kirib kelgan. Bu o'simliklardan oqova suvlarni tozalash, chorvachilik tarmoqlarida qo'shimcha ozuqa sifatida foydalanish, landschaft dizaynini rivojlantirishda, bioo'g'it sifatida qo'llash va boshqa sohalarda amaliyotga joriy qilish uchun ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Natijalar. Xorazm viloyati Urganch shahari kommunal xo'jalik korxonalari oqova suvlarida eyxorniya (*Eichhornia crassipes* Solms) ko'paytirish bo'yicha tajribalar olib borildi. Eyxorniya avlodi Vatani Janubiy Amerikaning tropik mintaqalari bo'lib, suvga yarim botib o'suvchi suvda qalqib yuruvchi o'simliklardir. Bu suv o'simligi birinchi bo'lib 1960-yillarda Janubiy Amerikadagi Nyasa ko'lida topilgan bo'lib, bugungi kunda dunyoning ko'pchilik tropik, subtropik mintaqalari suv havzalarida tabiiy holda o'sadi [2].

Tajribalarda laboratoriya sharoitida bir xil muhitda, bir xil vaqtda, bir xil tarkibli oqova suvga eyxorniya ekildi. Tadqiqot davomida, 1) oqova suvning o'zi (100%); 2) oqova suv 75% + vodoprovod suvi 25%, (3:1); 3) oqova suv 50% + vodoprovod suvi 50%, (1:1) bilan suyultirilgan variantlarda tajribalar o'tkazildi.

Tajribalar natijasi shuni ko'rsatadiki, har uchala variantda ham eyxorniya yaxshi o'sib rivojlangan, lekin I-variantda eyxorniya biomassasi mahsuldorligi II va III-variantdagi biomassadan yuqori bo'ldi. Bundan ko'rinib turibdiki oqova suvni suyultirmasdan to'g'ridan-to'g'ri eyxorniya eksa bo'ladi, suvning tarkibidagi moddalar eyxorniyaning o'sishiga aks ta'sir qilmaydi, aksincha uning o'sishini tezlashtirdi. Chunki birinchi variantda organik va mineral ozuqa moddalarining miqdori

vodoprovod suvi bilan suyiltirilgan boshqa variantlarga nisbatan eyxoriyaning jadal o'sishini ta'minladi.

Shahar kommunal xo'jalik oqova suvida eyxorniyaning o'sish va rivojlanish dinamikasi

№	Tajriba turlari	eyxorniyaning ho'l biomassasi, g/m ²					
		boshida ekilgan eyxorniya	kundalik o'sish (o'rtacha)		14 kunlik biomassa		jami biomassa
		g/m ²	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²
1	Oqova suv 100%,	200,0	72,94	36,5	1021,2	410,6	1221,2
2	Oqova suv 75%,vodoprovod suvi 25%,	200,0	63,38	33,2	845,4	322,7	1045,4
3	Oqova suv 50%, vodoprovod suvi 50%,	200,0	51,73	25,8	724,3	262,2	924,3

Xulosa. Oqova suvga ekilgan eyxorniyaning dastlabki biomassasi 200 g/m². Tajribalar 14 kun davom etdi. Shu vaqt ichida eyxorniyaning oqova suvda o'sishi yaxshi bo'ldi. Tajriba oxirida eyxorniyaning biomassasi birinchi turda 1221,2 g, kundalik o'sishi esa 72,94 g ikkinchi turda 1045,4 g, kundalik o'sishi esa 63,38 g uchinchi turda 924,3 g, kundaligi esa 51,73 g/m² ni tashkil qildi.



Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Yoʻldoshev L.T. Ishlab chiqarish va qishloq xoʻjaligi korxonalari oqova suvlarini tozalashning biotexnologik asoslari. Biol. fan. fals. dokt. dis. – Buxoro, 2021. – 52-68 b.
2. Yoʻldashev K.R. Xorazm viloyatidagi kommunal va qishloq xoʻjalik korxonalari oqova suvlarida yuksak suv oʻsimliklarini koʻpaytirish va suvni tozalash. Biol. fan. fals. dokt. dis. – Nukus, 2024. – 22-32 b.
3. Xolmurodova T.N. Yuksak suv oʻsimliklari va ulardan foydalanish istiqbollari.
// Mikroskopik suvoʻtlari va yuksak suv oʻsimliklarni koʻpaytirish, ularni xalq xoʻjaligida qoʻllash // Res. konf. – Buxoro, 2018. – B. 111-116.
4. Shoyaqubov R.Sh., Xoʻjjiev S.O., Raximov J.A. Oqova suvlarni tozalashda yuksak suv oʻsimligi – eyxorniya (*Eichhornia crassipes* Solms.) dan foydalanish // Oʻsimliklar molekulyar biologiyasining dolzarb muammolari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2008. – B. 56-59.
5. Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов (Методы изучения) Л.: Наука, 1981. -187 с.