

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ХУДУДИДАГИ
СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ЎСУВЧИ ТУБАН ВА ЮКСАК
СУВ ЎСИМЛИКЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ,
УЛАРНИ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДА ҚЎЛЛАШ**

Республика илмий-амалий анжуман материаллари

Т Ў П Л А М И

2020 йил 13 ноябрь



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**АГРОНОМИЯ ВА БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ
БИОЛОГИЯ КАФЕДРАСИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҲУДУДИДАГИ
СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ЎСУВЧИ ТУБАН ВА ЮКСАК
СУВ ЎСИМЛИКЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ, УЛАРНИ
ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДА ҚЎЛЛАШ**

**мавзусидаги республика илмий-амалий анжуман
материаллари**

Т Ў П Л А М И

2020 йил 13 ноябрь

Бухоро – 2020

Ўзбекистон Республикаси шароитида, сув ҳавзалари тубан ва юксак ўсимликлар кенг тарқалганлиги сабабли уларнинг тур таркибини аниқлаш, таркибида оқсил, углевод, ёғ ва витаминларга бой бўлган турларини ажратиш, кўпайтириш ҳамда уларни халқ хўжалигининг турли соҳаларида қўллаш (чорвачиликда, балиқчиликда, паррандачиликда, ипакчиликда, тупрок унумдорлигини оширишда, ҳар хил оқава сувларни тозалашда) ва ушбу соҳалар бўйича илмий-тадқиқот ишларини жадал ривожлантириш ҳамда инновацион технологияларни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ушбу тўпламда юқорида кўрсатилган йўналишларга бағишланган маърузалар ўз аксини топган.

Анжуман Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 7 февралдаги 56-Ф-сонли фармойиши ва Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 13 февралдаги 116-сонли буйруғига асосан ўтказилмоқда.

1-ШЎЪБА
СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ТУБАН ВА ЮКСАК
ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ

САМАРҚАНД ВИЛОЯТИДАГИ АЙРИМ СУВ ОМБОРЛАРИ ВА БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗЛАРИНИНГ ГИДРОФИЛ ЎСИМЛИКЛАРИ
А.А. Нурниёзов¹, Й.Ш.Ташпулатов²

¹Самарқанд ветеринария медицинаси институти, ²Самарқанд давлат университети

Самарқанд вилоятида мавжуд Каттакўрғон, Оқдарё, Қорасув сув омборида юксак сув ўсимлик турлари сони ва миқдори кам эканлиги билан характерланади. Вилоятдаги сув омборларда балиқчилик хўжаликлари ташкил этилган. Сув омборлар дарёдаги ва мавсумий селлардан ҳосил бўладиган ортиқча сувларни тўплашга ихтисослашган бўлиб, уларнинг сув сатҳи доимий эмас. Ҳатто айрим йиллари баъзи сув омборларидаги сув кескин камайиб кетади. Шунинг учун сув омборларида доимий флора мавжуд бўлмайди. Бироқ дарёдан ва бошқа сув ҳавзаларидан сув ўсимликларини оқиб келиши ҳисобига айрим турлар ўсиб ривожланади.

Сув омборлари учун характерли турларга қуйидагилар мисол бўлади: **гидрофитлар** - *Zannichellia palustris* L., *Najas marina* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L.; **гелофитлар** - *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Typha. laxmannii* Lepech., *T. angustata* Bory & Chaub., *Cynodon dactylon* Pers., *Glyceria plicata* Fries., *Poa trivialis* L.

Сув омборлари сув таркибида эриган тузлар миқдори бошқа сув ҳавзаларига нисбатан кўпроқ бўлиши боис жадвалда келтирилган турлар шўр сувда ўсишга мослашган ўсимликлар ҳисобланади. *Najas marina* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L. кабилар балиқлар учун қимматбаҳо ем-хашак ўсимликлари ҳисобланади. Уларни кўпайтириш ва балиқчиликка тадбиқ этиш мақсадга мувофиқ. Сув омборлар тарқалган турлар жами гидрофил флоранинг 12,5% ни эгаллаган.

Кейинги йилларда Самарқанд вилояти балиқчиликка кенг эътибор берилаётганлиги боис балиқ боқиладиган ҳовузлар кўплаб ташкил этилмоқда. Бундан ташқари Пайариқ, Иштихон, Каттакўрғон, Самарқанд ва Пастдарғом туманларида анча илгаридан ҳовуз балиқчилиги билан шуғулланиб келинган. Бундан кўринадики, вилоятдаги балиқ боқиладиган ҳовузлар гидрофил флораси анча мукамал шаклланган. Балиқчилик ҳовузлари флораси сув омборлари флорасига нисбатан ўхшаб кетиши билан характерланади.

1-жадвал

Сув омборлар гидрофил флораси таркиби

№	Ўсимликлар турлари	Ҳаётий шакли	Сони (Друде бўйича)	Яруси
Гидрофитлар				
1	<i>Zannichellia palustris</i> L.	Кўп йиллик	Sp	I
2	<i>Nayas marina</i> L.	Кўп йиллик	Sp	I
3	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Кўп йиллик	Sp	I
4	<i>Potamogetonperfoliatus</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
5	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
Гелофитлар				
4	<i>Phragmites australis</i> (Cav) Trin.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
5	<i>T. laxmannii</i> Lepech.	Кўп йиллик	Sol	II
6	<i>T. angustata</i> Bory & Chaub.	Кўп йиллик	Sp	II
Гигрофитлар				
7	<i>Cynodondactylon</i> Pers.	Кўп йиллик	Sp	I
8	<i>Glyceria plicata</i> Fries.	Кўп йиллик	Sp	II
9	<i>Poa trivialis</i> L.	Кўп йиллик	Sp	II

Балиқ боқиладиган ҳовузлар суви асосан дарё, сойлар, ариқ ва каналлардан ҳамда ер ости сизот сувлари орқали тўйинтирилади. Шунга боғлиқ ҳолда турли ҳовузлар флораси ҳар турлича бўлади. Балиқчилик ҳовузлари: *Typha laxmannii* Lepech., *T. minima* Funck., *T. angustata* Bory & Chaub., *Sparganium microcarpum* Celak., *Potamogeton pectinatus* L., *P. crispus* L., *P. natans* L., *Nayas marina* L., *Triglochin palustris* L., *Sagittaria trifolia* L., *Alisma lanceolatum* L., *Cynodon dactylon* Pers., *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Glyceria plicata* Fries., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla., *Bolboschoenus martimus* (L.) Palla., *Ceratophyllum demersum* L., *Rorippa palustris* (L.)Besser., *Trachomitum scabrum* (Ruslanov) Pobed., *Epilobium hirsutum* L., *Plantago major* L., *Mentha longifolia* (L.) L. каби юксак сув ўсимликларидан.

2-жадвал

Балиқчилик ҳовузлари гидрофил флораси таркиби

№	Ўсимликлар турлари	Ҳаётий шакли	Сони (Друде бўйича)	Яруси
Гидрофитлар				
1	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
2	<i>P. crispus</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
3	<i>P. natans</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I

4	<i>Najas marina</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
5	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
Гелофитлар				
6	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.	Кўп йиллик	Cop ²	II
7	<i>T. minima</i> Funck.	Кўп йиллик	Cop ¹	III
8	<i>T. angustata</i> Bory & Chaub.	Кўп йиллик	Cop ¹	II
9	<i>Phragmites australis</i> (Cav) Trin.	Кўп йиллик	Cop ²	I
10	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla.	Кўп йиллик	Cop ²	IV
11	<i>Bolboschoenus martimus</i> (L.)Palla.	Кўп йиллик	Cop ²	IV
12	<i>Rorippa palustris</i> (L.)Besser.	Кўп йиллик	sp	IV
Гигрофитлар				
13	<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	Кўп йиллик	Cop ²	IV
14	<i>Glyceria plicata</i> Fries.	Кўп йиллик	Cop ²	IV
15	<i>Trachomitum scabrum</i> (Russanov) Pobed.	Бир йиллик	Cop ¹	I
16	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	II
17	<i>Plantago major</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	V
18	<i>Mentha longifoilia</i> (L.) L.	Кўп йиллик	Cop ¹	III

Ушбу жадвалда келтирилган гидрофит ва гелофит турлар ўтхўр балиқлар томонидан ейилиши эътиборга молик. Балиқчилик ҳовузларидан 18 тур аниқланган бўлиб, жами гидрофил флорани 25,00% ни ташкил этади.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда шуни таъкидлаш лозимки, Самарқанд вилоятидаги окмайдиган сув ҳавзаларидан балиқчилик ҳовузлари флора таркиби жиҳатидан сув омборлар флорасидан бойроқ ҳисобланади. Бу балиқчилик ҳовузларда сув ўсимликлари нисбатан кўпроқ миқдорда бўлиши унда сувнинг мўътадил меъёрида сақланиши, чуқур бўлмаслиги ҳамда сув ўсимликлар фойдаланиш учун олинмаслиги билан изоҳланади.

Адабиётлар:

1. Tashpulatov Y.Sh., Khamdamov I.Kh.,Nurniyozov A.A. Water and Coastal Water Vegetation of Various Types of Waters in the Samarkand Region // Bulletin of Pure and Applied Sciences Vol.38 (Zoology), No.2, 2019. P.60-65. (RG-5.33). doi:10.18411/spc-22-07-2019-04.

2. Нурниёзов А.А, Ташпулатов Й.Ш. Флора и ее анализ. Гидрофильные растения разнотипных водоемов Самаркандской области (Узбекистан) // Бюллетень науки и практики. – Нижневартовск. Т.6. №9. 2020. С. 20-34.<https://doi.org/10.33619/2414-2948/59>.

САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ АЙРИМ БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗЛАРИ АЛЬГОФЛОРАСИ ТАҲЛИЛИ ВА УНИНГ ШАКЛЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Ш.Ш. Шерназаров¹, Й.Ш. Ташпулатов²

¹Самарқанд ветеринария медицинаси институти,²Самарқанд давлат университети

Тадқиқотларимиз давомида Самарқанд вилояти ҳудудидаги балиқчилик ҳовузлари альгофлораси, унинг таксономик, флористик ва экологик таҳлили амалга оширилди. Маълумотларни қайта ишлаш шуни кўрсатадики, ўрганилган сув типларининг хусусиятларинидан келиб чиқиб, бир биридан фарқли ва ўхшаш томонлари борлиги маълум бўлди. Уларнинг ўзига хос флористик таркиби ва альгоценози ҳар бир типга мансуб сув ҳавзаларида фарқланади. Бу ҳолат сув ҳавзасининг тўйиниши, грунт хусусиятлари, сув ҳавзасидаги сув миқдори ва унинг алмашинув режими, бир қатор экологик омиллар (ҳарорат, рН, сувдаги муаллақ заррачалар миқдори, органик ва минерал таркиби, биоген элементлар миқдори) ҳамда ҳавзада қайси балиқ турларини боқилаётганлиги билан боғлиқ. Мазкур хусусиятлар ўзаро яқин бўлган сув ҳавзаларининг флористик таркиби ва альгоценози бир бирига ўхшашлиги маълум бўлди.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, ўрганилган сув ҳавзаларининг хусусиятларига қараб уларни гуруҳларга ажратиш орқали балиқ боқиладиган сув ҳавзаларидаги таксономик, флористик таркиб ва альгоценознинг шаклланиш хусусиятлари ва уларни балиқчилик хўжалигини юритиш мақсадида бошқариш имкониятларини туғдиради.

Тадқиқот олиб борилган сув ҳавзалари 3 типга ажратилди: 1. Сув омборлари; 2. Бевосита дарёдан ва каналлардан тўйинадиган ҳовузлар; 3. Турлича сув манбалардан тўйинадиган ҳовузлар.

Мазкур мақолада дарёдан ва каналлардан тўйинадиган балиқчилик ҳовузлар альгофлораси ва унинг таҳлили келтириб ўтилган.

Дарё ва каналлардан тўйинадиган балиқчилик ҳовузларининг экологик хусусиятлари бошқа турдаги сув ҳавзаларидан сезиларли фарқ қилиб, уларнинг альгофлораси таркиби, сувўтларнинг шаклланиш хусусиятлари ўзига хослиги билан изоҳланади (Эргашев, 1974, 1976; Алимжанова, 2008).

Тадқиқотларимиз давомида Самарқанд вилоятидаги дарё ва каналлардан тўйинадиган ҳовузларнинг альгофлораси таҳлилинини олиб бордик. Таҳлиллар шуни кўрсатдики, Пастдарғом ва Иштихон туманларида балиқчилик ҳовузларининг тўйиниш хусусиятлари ва

экология ўзаро ўхшашлиги маълум бўлди. Ушбу ҳовузларнинг тўйиниш схемаси қуйидагича бўлиши аниқланди: дарё → ҳовуз; дарё → канал → кичикроқ каналлар → ҳовуз; дарё → канал → зовур → ҳовузлар. Тадқиқот олиб борилган Пастдарғом ва Иштихон туманларидаги балиқчилик хўжаликлари альгофлораси таркибида 193 тур сувўтлар борлиги аниқланди. Улар 5 бўлим 10 аждод 32 қабила 58 оила 108 туркумга мансуб (1-жадвал). Мазкур ҳудудлар альгофлораси жами альгофлоранинг 74,80 % ни ташкил этди.

1-жадвал

Пастдарғом ва Иштихон туманлари балиқчилик хўжаликлари альгофлораси таркиби

Сувўтлар бўлимлари	Аждод	Тартиб	Оила	Туркум	Турлар	
					Σ	%
Cyanoprocarota	1	6	16	27	44	22,8
Euglenophyta	1	1	2	4	14	7,3
Dinophyta	1	1	1	4	4	2,07
Bacillariophyta	3	11	19	41	75	38,9
Chlorophyta	4	13	20	32	56	29,01
Жами:	10	32	58	108	193	100

Жадвалдан кўриниб турибдики, мазкур альгофлораси таркибида диатом сувўтлар турлар сони (75 тур, 38,9%) бўйича яққол етакчилик қилиши аниқланди. Кейинги ўринларни яшил (56 тур, 29,01 %), кўк-яшил (44 тур, 22,8%) сувўтлар эгаллаган. Эвглена (14 тур, 7,3%) ва динофитлар (4 тур, 2,07%) нисбатан кам сонда учраши маълум бўлди.

Турлар сони бўйича полиморф оилаларни таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, альгофлора таркибидаги 20 оила: Spirulinaceae (4 тур), Oscillatoriaceae (11 тур), Stephanodiscaceae (8 тур), Flagellariaceae (15 тур), Symbellaceae (7 тур), Gomphonemataceae (4 тур), Pinnulariaceae (5 тур), Naviculaceae (4 тур), Pleurosigmaceae (4 тур), Bacillariaceae (8 тур), Peridiniaceae (4 тур), Euglenidaeceae (7 тур), Phacidae (7 тур), Chlamydomonadaceae (6 тур), Hydrodictyaceae (6 тур), Scenedesmaceae (5 тур), Ulotrichaceae (4 тур), Desmidiaceae (6 тур), Zygnemataceae (7 тур), Closteriaceae (4 тур) етакчилиги аниқланди. Ушбу оилалар жами 126 турни бирлаштириб, мазкур альгофлорани 65,28 % ташкил этди (2-жадвал). Мазкур оилаларнинг 2 таси кўк-яшил, 8 таси диатом, 1 таси динофит, 2 таси эвглена, 7 таси яшил сувўтлар бўлимларига хос. Альгофлора таркибидаги турлар сони етакчи туркумлар таҳлили шуни кўрсатдики, 21 туркум полиморф туркумлар сифатида намоён бўлди: *Merismopedia* (3 тур), *Spirulina* (5 тур), *Oscillatoria* (4 тур), *Phormidium* (5 тур), *Fragilaria* (4 тур), *Ulnaria* (4 тур), *Gomphonema* (4 тур), *Caloneis* (3 тур), *Navicula* (4 тур), *Gyrosigma* (3 тур), *Nitzschia* (6 тур), *Euglena* (6 тур), *Lepocinclis* (3 тур), *Phacus* (4 тур), *Chlamydomonas* (4 тур), *Tetraëdron* (3 тур), *Ulothrix* (4 тур), *Cosmarium* (6 тур), *Spirogyra* (3 тур), *Mougeotia* (3 тур), *Closterium* (4 тур) каби туркумлар яққол етакчилик қилиши аниқланди. Бу туркумлар

жами 85 турни бирлаштириб, жами альгофлорани 44,04 % ни ташкил этди. Бу туркумларнинг 4 таси кўк-яшил, 7 таси диатом, 3 таси эвглена, 7 таси яшил сувўтлар бўлимларига хос. Иккала ҳудуд балиқчилик ҳовузлари учун ўхшаш турлар сони 61 тани ташкил этди. Улар жами флоранинг 31,60 % ни ташкил этди. Ўхшаш турларнинг 12 тури кўк-яшилларга, 21 тури диатомларга, 11 тури эвгленаларга, 17 тури яшил сувўтлар мансублиги аниқланди. Буларга мисол қилиб, *Merismopedia elegans*, *Synechocystis sallensis*, *Lindavia comta*, *Cyclostephanos dubius*, *Pantocsekiella kuetzingiana*, *Euglena deses*, *E. gracilis*, *Chlamydomonas reinhardtii*, *Tetrademus obliquus* каби турларни олиш мумкин.

2-жадвал

Альгофлоранинг етакчи оилалари таркиби

Флора даги ўрни	Оила	сон/%	Флора даги ўрни	Оила	сон/ %
1	Flagellariaceae	15/7,77	9-11	Desmidiaceae	6/3,68
2	Oscillatoriaceae	11/6,75	12-13	Pinnulariaceae	5/2,59
3-4	Stephanodiscaceae	8/4,14	12-13	Scenedesmaceae	5/2,59
3-4	Bacillariaceae	8/4,14	14-20	Spirulinaceae	4/2,07
5-8	Cymbellaceae	7/4,29	14-20	Gomphonemataceae	4/2,07
5-8	Euglenidaeeae	7/4,29	14-20	Naviculaceae	4/2,07
5-8	Phacidae	7/4,29	14-20	Ulotrichaceae	4/2,07
5-9	Zygnemataceae	7/4,29	14-20	Closteriaceae	4/2,07
9-11	Chlamydomonadaceae	6/3,68	14-20	Pleurosigmataceae	4/2,07
9-11	Hydrodictyaceae	6/3,68	14-20	Peridiniaceae	4/2,07

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, Пастдарғом ва Иштихон туманларда ўрганилган балиқчилик ҳовузлари альгофлораси ўрганилган сув омборлар альгофлорасига нисбатан ўхшаш турлар сони кўпроқлиги билан характерланади. Бу мазкур сув ҳавзаларининг бир хил сув манбалари (Зарафшон дарёси ва ундан олинган каналлар, суғориш ариқлари) билан тўйиниши, грунт хусусиятлари, сувнинг экологик кўрсаткичлари бир бирига яқинлиги ҳамда кейинчалик сувнинг ҳовузларда тўпланиб ўзига хос альгофлоранинг шаклланиши билан изоҳланади.

Адабиётлар

1. Эргашев А.Э. Альгофлора искусственных водоемов Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1974. – 252 с.
2. Эргашев А.Э. Закономерности развития и распределения альгофлоры в искусственных водоемах Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1976. – С.360.
3. Алимжанова Х.А. Закономерности распределение водорослей водоемов реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов. – Ташкент, Фан. 2007. – С. 264.

НОВҚА СУВ ОМБОРИ СУВЎТЛАРИ

З.А. Исматова

Жиззах давлат педагогика институти

Новқа сув омбори Сангзор водийсида жойлашган. Сангзор водийси Жиззах вилоятидаги Туркистон тизмасининг шимолий-ғарбий тармоқлари оралиғида жойлашган бўлиб, шимолга ва шимолий ғарбга томон оқиб ўтади. Водий ғарбий Туркистон тизмасининг шимолий ён бағридан бошланиб, (энг баланд жойи 4033 м) Мирзачўлгача 298 кмга чўзилган. Водий асосан тоғлардан иборат бўлиб, шимол ва шимолий ғарбга томон пасайиб ва кенгайиб боради. Сангзор водийси Жиззах вилоятининг энг катта сув ҳавзаси ҳисобланади.

Маъмурий жиҳатдан Сангзор дарёсининг ҳавзаси жанубда (Туркистон тизмасининг сув айирғичи бўйлаб) Тожикистон республикаси билан, шарқда ва шимолда Жиззах вилоятининг Зомин тумани, ғарбда Самарқанд вилоятининг Булунғур туманлари билан туташган. Энг шимоли-ғарбда эса Ғаллаорол туманини ўз ичига олади. Жиззах тумани ҳудудининг асосий қисми Сангзор дарёсининг ҳавзасини эгаллайди.

Сангзор водийси ғарбий Туркистон тизмасининг ғарбий тармоғи бўлган Чумқортов тоғларининг шимолий ён бағридан, Гуралаш довонининг шимолидан 2600 м баландликдан бошланади.

Сангзор дарёси ҳавзасида доимий сув билан таъминлаш ва қўшимча ерларни суғориш мақсадида Новқа, Қоровултепа ва Жиззах сув омборлари қурилган бўлиб, улардан энг каттаси Жиззах сув омбори ҳисобланади. Унинг майдони 13,75 км², сув хажми 100 млн. м³, ўртача чуқурлиги 26 метр, 5 минг гектар ерни суғоришга режалаштирилган [2].

Новқа сув омборига Сангзор дарёсининг юқори қисмида жойлашган бўлиб, баҳор мавсумида дарёдан сув олинади ва шу ҳудуд суғоришга сарфланади.

Қуйида биз Новқа сувомбори сувўтларига тўхталамиз.

Новқа сув омборида олиб борилган таҳлилларимиз натижасида у ерда 2 бўлимга мансуб, 15 та тур ва тур хили аниқланган бўлиб улар 3 синф, 4 тартиб, 7 оила, 9 туркумга мансублиги ўрганилди.

Сув омборида аниқланган сувўтлари турлари сонининг асосий қисмини диатом сувўтлари ташкил қилади.

Новқа сув омборида яшил сувўтларининг битта *Scenedesmus obliquus* var. *alternans* Christjuk. вариацияси борлиги, қолган тур ва тур хилларини диатом сувўтлари ташкил этиши ўрганилди.

Bacillariophyta бўлими сувўтларининг 10 та тур ва 4 та вариацияси бу сув омборида аниқланган бўлиб, улар 2 синф, 3 тартиб, 6 оила, 8 туркумдан иборат (1 – жадвал).

Pennatophyceae синфи вакиллари аниқланган диатом сувўтларининг асосий қисмини ёки 92,85 % ини ташкил қилади. *Pennatophyceae* синфи *Araphinales* Schutt. ва *Raphinales* тартибларидан иборат бўлиб, *Raphinales*

тартибининг тўртта, *Araphinales* Schutt. тартибининг эса битта оиласи аниқланган. Оилалар орасида *Naviculaceae* West. ва *Surirellaceae* (Kuetz.) Grun. оилаларининг турлари қолган оила турларига қараганда кўпроқ [1].

Centrophyceae синфининг *Discoiales* тартиби, *Coscinodiscaceae* Kuetz. оиласи, *Cyclotella* Kuetz. туркумининг битта тури борлиги ўрганилди.

Новқа сув омборида аниқланган диатом сувўтларининг оилалари ичида *Naviculaceae* West. оиласи, туркумлар ичида эса *Navicula* Bory. туркуми тур ва тур хиллари сони жихатидан етакчилик қилади. Кейинги ўринни *Surirellaceae* (Kuetz.) Grun. оиласи ва *Surirella* Turp. туркуми эгаллайди.

Ҳулоса қилиб, шуни айтиш мумкинки, Новқа сув омборида 15 та тур ва тур хиллари аниқланган бўлиб, улар 3 синф, 4 тартиб, 7 оила, 9 туркумдан иборатлиги илк маротаба аниқланди. Сувўтларининг *Chlorophyta* бўлимига мансуб битта тур хили ва *Bacillariophyta* ва бўлимига мансуб 14 тур ва тур хилларидан иборат эканлиги ўрганилди.

1 – жадвал

Новқа сув омбори *Bacillariophyta* бўлими сувўтларининг флора систематик таҳлили

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Тур	Вариация	Форма	Жами
<i>Centrophyceae</i>	<i>Discoiales</i>	<i>Coscinodiscaceae</i> Kuetz.	<i>Cyclotella</i> Kuetz.	1	-	-	1
<i>Pennatophyceae</i>	<i>Araphinales</i> Schutt.	<i>Fragilariaceae</i> (Kuetz) D.T.	<i>Diatoma</i> D.C.	1	-	-	1
	<i>Raphinales</i>	<i>Naviculaceae</i> West.	<i>Navicula</i> Bory.	4	1	-	5
			<i>Gyrosigma</i> Hass.	-	1	-	1
			<i>Cymbella</i> Ag.	1	-	-	1
		<i>Epithemiaceae</i> Hust.	<i>Rhopalodia</i> O.Mull.	1	-	-	1
		<i>Nitzschiaceae</i> Hass.	<i>Nitzschia</i> Hass.	1	-	-	1
		<i>Surirellaceae</i> (Kuetz.) Grun.	<i>Surirella</i> Turp.	1	2	-	3
Жами: 2	3	6	8	10	4	-	14

Фойдаланилган адабиётлар

1. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина А.И.-Лавренко, Шешукова В.С. Определитель пресноводных водорослей СССР. Диатомовые водоросли. Вып. 4. Москва: Советская наука, 1951.-619с.
2. Шульц В.Л., Машрапов Р. Ўрта Осиё гидрогеографияси. Тошкент: Ўқитувчи. 1969. 207 б.

ТУПРОҚ АЛЬГОФЛОРАСИДА СУАНОРҲУТА БЎЛИМИНИНГ ТАКСОНОМИК ТАҲЛИЛИ

О.Ғ. Хусанова И.К. Джураев

Наманган муҳандислик-технология институти

Фарғона водийси шимолий қисмининг текислик, адирликлар, тоғ олди ва тоғ минтақаларидаги тупроқларнинг юза қатламларида тарқалган тупроқ сувўтлари устида ҳозирга қадар аниқ мақсадга йўналтирилган кенг кўламли тадқиқотлар олиб борилмаган.

Олиб борган тадқиқот ишда Шимолий Фарғона водийсининг тик минтақалардаги тупроқларда тарқалган Суанорphyта бўлими сувўтларни ўрганишга бағишланган. Аниқланган тупроқ сувўтлари Голлербах ва Штина томонидан ишлаб чиқилган тизим бўйича амалга оширилди. Сувўтларнинг янги систематик рўйхати ва Algae Base асосида тузилди [4; 228-б., 6; 1-124-б., 122.,7].

Олиб борилган тадқиқотларга кўра, барча кузатув нуқталарида Суанорphyта бўлимига мансуб турларнинг доминантлик қилиши аниқланди [1; 405-б., 2; 406-815-б., 3; 816-1215-б]. Мазкур бўлимдан 177 тур ва тур хиллари (137 тур ва 40 форма) аниқланиб, улар умумий тупроқ альгофлорасининг 71, 66 %ни ташкил этди. Суанорphyта бўлимининг таксономик таркиби 1- жадвалда келтирилган.

1 - жадвал

Суанорphyта бўлимининг таксономик таҳлили

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Тур ва тур хили сони		
				жами	тур	форма
Суанорphyсеае	Synecococcales	Merismopediaceae	<i>Holopedia</i>	1	1	-
			<i>Synechocystis</i>	4	4	-
			<i>Coccolopia</i>	1	1	-
			<i>Aphanocapsa</i>	3	3	-
		Synechococcaceae	<i>Synechococcus</i>	1	1	-
	Schizotrichaceae	<i>Schizothrix</i>	12	12	-	
	Chroococcales	Gomphosphaeriaceae	<i>Gomphosphaeria</i>	1	1	-
		Microcystaceae	<i>Microcystis</i>	9	1	8
			<i>Gloeocapsa</i>	17	7	10
		Aphanothecaceae	<i>Aphanothece</i>	1	1	-
Chroococcaceae	<i>Pseudoncohyrsa</i>	1	1	-		

Oscillatoriales тартиби Cyanothecaceae (*Cyanothece*), Oscillatoriaceae (*Oscillatoria*, *Phormidium*, *Lyngbya*, *Plectonema*), Microcoleaceae (*Symploca*, *Microcoleus*, *Pseudophormidium*), Ammatoideaceae (*Ammatoidea*), Homoeothrichaceae (*Homoeothrix*) оилаларидан иборатлиги аниқланди.

Spirulinales тартиби Spirulinaceae оиласи, *Spirulina* туркумини ўз ичига олиб, бу туркум турлари баландлик минтақасида (5 тур) кўпроқ учради. Тур ва тур хилларининг сони таҳлил қилинганда, Суанophyceae синфига кирувчи Oscillatoriaceae (78 тур), Microcystaceae (26), Nostocaceae (17), Microcoleaceae (14), Schizothrichaceae (12), Merismopediaceae (9) оилалари турларга бойлиги билан аниқланган бўлса, қолган оилаларда (Entophysalidaceae (2), Rivulariaceae (5), Synechococcaceae, Gomphosphaeriaceae, Aphanothecaceae, Chroococcaceae, Xenococcaceae, Hyellaceae, Hydrococcaceae, Haralosiphonaceae, Anabaenaceae, Scytonemataceae, Microchaetaceae, Cyanothecaceae, Ammatoideaceae, Homoeothrichaceae, Spirulinaceae) турлар нисбатан кам сонда эканлиги қайд этилди.

Туркумлар орасида турлар сонининг кўплиги жиҳатидан *Oscillatoria* (30 тур), *Phormidium* (27), *Lyngbya* (17), *Gloeocapsa* (17), *Nostoc* (16) ва *Schizothrix* (12) туркумлар етакчилик қилди. Ушбу туркумларга мансуб бўлган *Synechocystis aquatilis*, *Aphanocapsa muscicola*, *A.fuscolutea*, *Schizothrix arenaria*, *Sch.muelleri*, *Sch. lutea*, *Microcystis pulvereae* f.*parasitica*, *Chlorogloea microcystoides*, *Nostoc punctiforme*, *N.punctiforme* f. *populorum*, *N.punctiforme* f. *polymorphum*, *N. paludosum* f. *entophytum*, *N.zetterstedtii*, *N.verrucosum*, *Oscillatoria subtilissima*, *O.rupicola*, *O.gracilis*, *O.lemmermannii*, *O.splendida*, *O.brevis*, *Phormidium foveolarum*, *Lyngbya molischii*, *Symploca cartilaginea*, *Microcoleus vaginatus* f.*polythrichoides* каби турларнинг кўп учраши кузатилди.

Қолган туркумларда (*Holopedia*–1 тур, *Coccolopia*–1, *Synechococcus*–1, *Gomphosphaeria*–1, *Aphanothecae*–1, *Pseudoncochyrsia*–1, *Entophysalis*–1, *Xenococcus*–1, *Pleurocapsa*–1, *Hydrococcus*–1, *Fischerella*–1, *Nematonostoc*–1, *Cylindrospermum*–1, *Microchaete*–2, *Calothrix*–3, *Scytonema*–1, *Leptobasis*–1, *Cyanothece*–1, *Plectonema*–3, *Pseudophormidium*–1, *Ammatoidea*–1, *Homoeothrix*–1, *Spirulina*–1) турлар сони энг кам миқдорни (1-3) ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда, тупроқ альгофлорасида Суанophyta бўлими вакиллари кенг тарқалишининг сабаби тупроқ таркибидаги минераллар миқдорининг кўплиги, намлик, чириндига бойлиги, турли ҳароратда яшовчанлиги ва ҳар хил экологик шароитларда ҳам яшай олишга мосланувчанлиги билан изоҳлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии.. – Ташкент: Фан, 1987. Кн. 1. –405 с.

2. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии.– Ташкент: Фан, 1988. Кн. 2. – С. 406-815.
3. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии.– Ташкент: Фан, 1988. Кн.3. – С. 816-1215.
4. Голлербах М.М., Штина Э. А. Почвенные водоросли– Л.: Наука, 1969. – 228 с.
5. Veysel Aysel. Check-List of The FreshwaterAlgae of Turkey. Turkey Tatli Su Alglerinin Kontrol Listesi // J.Black Mediterranean Environment. Vol. 11. –Turkey, 2005. – P. 1-124.
6. <http://www.algaebase.org/>

DENGIZKO'L KADASTRI VA O'SIMLIKLAR QOPLAMIGA OID MA'LUMOTLAR

F. Q. Shodmonov

Buxoro davlat universiteti doktoranti

Dengizko'l Buxoro viloyat Olot tumanda joylashgan.

Koordinatalar: 39°06' N 64°14' E

Balandlik: 181 m den.sath.b

Maydoni: 49658 ga

Qo'riqlanadigan hudud. Ornitologik Davlat buyurtmaxonasi.

Dengizko'l suv havzasi xalqaro (RAMSAR) maqomiga ega. Dengizko'l Buxoro shahridan 75 km janubiy-sharqda uncha uzoq bo'lmagan Turkmaniston respublikasi bilan chegaradosh. Suvu kuchli sho'rlangan. Ancha oldin Dengizko'l Zarafshon daryosining quyilish joyi bo'lgan. Umumiy maydoni 45 ming gektar. Suv sig'imi 0,08 – 1,5 mlrd/m³. Eng chuqur joyi 30 m, o'rtacha 10 m.[1]

Asosiy suvni oqova suvlari hisobidan oladi. Keyingi yildagi ma'lumotlar o'zgartirgan. Sababi kiradigan suv sathining kamayganligi va bug'lanishning yuqori bo'lishi. Ko'lning eng chuqur joyi 20-30 m, o'rtacha 10-15 m. Suv sig'imi 5700mln m³ hozirgi kundagi suv hajmi 2800mln m³. Suv olish manbasi parallel Dengizko'l zovuri. Ko'lga 1994-1995 yillardan boshlab suv kirmayapti. 1995 yilgacha Janubiy kollektordan-10-12m³/sek, ABMK ning tashlama kanalidan 10 m³/s suv kirgan. Hozirgi kunda Janubiy kollektordan 1,0-1,5 m³/s suv kiryapti. Makrofitlar bilan qoplanganligi sayoz bo'lib, xara, rdest, trostnik, qamish bo'lib, asosan qirg'oqlarda kichik suvli ko'lmaklarni egallagan. [2]

Buxoro, Kogon tumanlar quyi hududlarining yer osti sizot suvlari, shuningdek Jondor tumanining bir qism kollektorlari suvlari "Parallel" magistral trakti orqali "Dengizko'l" va "Bosh suv tashlama" ga tushirilib, "Parsanko'l" tashlamasi orqali "Amudaryo" ga tashlanadi. "Parallel" magistral

traktidan chiqarib yuborilgan suv 603,74 mln.m³ ni va uning mineral tarkibi 5,990 gr/l ni tashkil etdi.

2017 yilda Buxoro viloyatidagi sug'oriladigan maydonlardan kollektorlar orqali 2669,61 mln/m³ sizot suvlari chiqarildi. Shundan 2626,75 mln/m³ kollektorlar va 82,18 mln/m³ tik-drenaj quduqlari orqali chiqarildi. Viloyatning mavjud kollektorlaridagi zax suvlarining sho'rlik darajasi o'zgarib turadi. Buning asosiy sababi ob-havoning issiq kelishi, hamda sug'orishga berilgan suvning tarkibi va tuproq tarkibining sho'rlik darajasi yuqori bo'lganligidir. Qorako'l va Olot tumanlaridagi sug'oriladigan yerlardan chiqadigan sizot suvlarining sho'rlik darajasi juda yuqori bo'lib, o'rtacha 4,0-5,0 gr/litr ni tashkil etadi.

Dengizko'l ko'li 20 yil oldin kollektor suvlarining oqishi natijasida tabiiy ravishda shakllangan. Ko'l janubi-sharqdan shimoli-g'arbiy tomon 40-45 km dan ko'proq cho'zilgan suv havzasidir. Uning shimoli-sharqiy qirg'oq tomoni yumshoq va yalang'och bo'lib, qirg'oq o'simliklari deyarli yo'q. Qarama-qarshi sohilda qamish va lux o'simliklari, shuningdek, orollar ko'rinishidagi o'sib chiqqan massivlar mavjud. Ko'ldagi suv asosan kollektordan keladi va yuqori tuzli.

So'nggi yillarda suvning oqimi kamayib, uning minerallasuvi ortib bordi. Natijada baliqlarning ko'payishi uchun zarur suv muhiti o'zgarib bordi. Shimoliy sohilda bo'sh qumli joylar deyarli topilmaydi. Bu yer tekis, asosan qum bilan qoplangan. Janub qirg'oqlari qumtepalar bilan qoplangan. Saksovul o'rmonlari ko'plab uchraydi. Tuproqning tabiati va uning namlik darajasi o'simlikning rivojlanishini belgilaydi. Saksovul, bir necha turdagi (*Ammodendron conollyi*, *A. karelini*, *A. lehmannii*) va qandim (*Calligonum caput medasae*, *C. oriopodum*), ularda cherkas (*Salsola richteri*), qum akatsiyalari va astragal (*Astragus villalari*) keng tarqalgan. Dengizko'l hududida 34 tur o'simlik bo'lib, shundan 3 tasi Qizil kitobga kiritilgan (*Calligonum palefzkianum*, *C. molle*, *C. matteianum*) 3 tasi tadqiqot hududiga ko'plab uchraydi (*Calligonum rubesurs*, *C. setosum*, *C. eriopodum*). Ko'l va zovurlar atroflarini yantoq (*Alhagi canescens*) va sho'ralar (*Salsola turcomanica*, *S. foliasa*, *Halimocnemus villosa*, *H. strobilaceum*) bilan aralashgan o'simliklar qatlamlari (*Tamarix hispida*, *T. laxa*, *T. litvinovii*) qoplaydi. Ko'l atrofida qamish (*Phragmites communis*), keng bargli lux (*Tupha lafifolia*), boshqoli urut, pemfigus va boshqalarining 40-50 % i sayoz suvlik qismini yuksak suv o'simliklari bilan qoplangan. Ko'lning yuksak suv o'simliklari Janubiy kollektor suvi hisobiga shakllangan. Ko'lda yuksak o'simliklar qirg'oq bo'yi o'simliklari, yarmi suvga botgan holda o'suvchi o'simliklar va to'liq suvga botgan holda o'suvchi o'simliklar guruhlariga bo'linadi. *Potamageton perfoliatus*, *P. crispus*, *P. pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara fragilis*, *Phragmites communis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Scirpus lacustis*, *Bolboschoenus maritimus* kabi dominant turlar katta maydonlarni egallagan.

Gidrofitlar - tanasining yarmi suvda, yarmi suv yuzasida o'suvchi o'simliklardan *Typha angustifolia*, *T.latifolia*, *Scirpus lacustis*, *Bolboschoenus maritimus*, *Phragmites communis*.

Gidatofitlar - tanasining asosiy qismi suv ostida o'suvchi o'simliklar *Chara fragilis*, *Potamogeton perfoliatus*, *P.cripus*, *P.pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*. [3]

Ко'лда uchraydigan yuksak suv o'simliklari juda keng tarqalgan bo'lib katta biomassani hosil qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Абдуллаев М.А., Урчинов Д.У. Промысловые рыбы водоемов низовьев р. Зарафшан. – Тошкент: Фан, 1989.

2. Ниёзов Д.С. Бухоро воҳаси табиий сувликлари яйлов аквакультурасида садок усулида интенсив балиқ боқиш бўйича методик тавсиялар. "Дурдона" нашриёти., Бухоро. 2017. 23-24 бет.

3. Хоразм Маъмун Академияси ахборотномаси. Махсус сон. Бўриев С.Б., Қобилов А.М. Қора-қир кўлдаги сув ўсимликлари ҳисобига балиқ махсулдорлигини ошириш. Хива-2019

ЗАРАФШОН ДАРЁСИ ЎРТА ОҚИМИ АЛЬГОФЛОРАСИНИНГ МАВСУМИЙ ЎЗГАРИШЛАРИ

¹Ташпулатов Й.Ш., ²Қобулова Б.Б., ¹Дустов Б.С.

¹Самарқанд давлат университети,

²Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
муҳандислари институти Бухоро филиали

Зарафшон дарёси ўрта оқимида йил фаслларида дарёнинг турли қисмларида турлари сони ва миқдори турлича бўлиши экологик омилларнинг комплекс таъсири остида бўлади (Tashpulatov, Kobulova, 2019; Tashpulatov, Kobulova, 2020).

Дастлабки нуқталарида сувнинг ҳарорати, тиниқлиги ва минераллар миқдорининг (300,5-305 мг/л) нисбатан паст бўлиши, оқим тезлигининг нисбатан юқорилиги турлар сонининг нисбатан камроқ (119 тур) бўлишига олиб келди. Баҳорда дарёнинг дастлабки нуқталарида сувнинг ҳарорати 10-12⁰С, тиниқлиги 0,15-0,20 м, оқим тезлиги 0,75-0,80 м/сек бўлганида сувўтларнинг 48 тур ва тур хиллари (40,34%) кузатилди. Уларнинг 12 та кўкяшил (*Dactylococcopsis raphidioides*, *Merismopedia elegans*), 31 та диатом (*Cyclotella baicalensis f.stellata*, *Fragilaria bicapitata*), 2 та эвглена (*Trachelomonas volvocina*, *Euglena gracilis*) ва 3 тур (*Scenedesmus obliquus*, *Ulothrix zonata*, *Pleurotaenium minutum*) ва тур хилларини яшил сувўтлар ташкил этади. Дастлабки нуқталарида баҳорда пиррофитлар учрамади. Бунга ҳароратнинг нисбатан пастлиги сабаб бўлган (жадвал).

Ёзда сувнинг ҳарорати дастлабки қисмида 18-22⁰С, тиниқлик 0,08-0,10 м, оқим тезлиги 1,50-1,80 м/секга етиши кўкяшил, диатом ва яшил

сувўтларнинг турлар сонини ошишига олиб келди. Бу пайтда 73 тур (61, 34%) ва тур хилларидан 15 таси кўкяшил (*Microcystis aeruginosa* f.*sphaerodictyoides*, *Aphanothece clathrata* f.*brevis*), 51 таси диатом (*Synedra ulna*, *Achnanthes lanceolata*). Эвглена ва пиррофитлар сувўтларнинг баҳорда дастлабки нукталарида учраган турлари ёзда ҳам учради (*Trachelomonas volvocina*, *Euglena gracilis*, *Glenodinium quadridens*, *Peridinium cinctum*). 3 таси яшил сувўтларга (*Scenedesmus obliquus*, *Ulothrix zonata*, *Pleurotaenium minutum*) хос.

1-жадвал

Альгофлордаги сувўтларнинг фасллар бўйича тақсимланиши

Кузатув нукталар	Жами	Баҳор	%	Ёз	%	Куз	%	Қиш	%
1-3	119	48	40,34	73	61,34	68	57,14	45	37,82
4-7	200	103	51,00	124	62,00	88	44,00	66	33,00
8-10	125	75	60,00	89	71,20	57	45,60	28	22,40

Кузга келиб сувнинг ҳарорати 10-12⁰С, тиниқлик 0,20-0,25 м, оқим тезлиги 0,55-0,70 м/секни ташкил этиши кўкяшил ва яшил сувўтларнинг турлари сонининг камайишига олиб келди. Куздаги 69 (57,14%) тур ва тур хиллардан 10 тури кўкяшил (*Microcystis aeruginosa* f.*procystis*, *Hyella fontana*), 47 тури диатомларга (*Diatoma anceps*, *Meridion circulare* var.*constrictum*) мансуб. Эвглена ва пиррофитларнинг (2 тадан тур) баҳор ва ёзда учраган турлар кузда ҳам топилди. Яшил сувўтлар (2 тадан тур) (*Pleurotaenium minutum*дан бошқа) ёзда учраган турлар кузда ҳам кузатилди.

Қишда сувнинг ҳарорати анча пасайиши (1-2 ⁰С), тиниқлик 0,20-0,25 м, оқим тезлиги 0,55-0,70 м/сек ни ташкил этиши кўкяшил ва яшил сувўтларнинг сонини кескин камайишига сабаб бўлди. Эвглена ва пиррофитлар сув ҳарорати анча пастлиги учун тиним даврига ўтади. Бу пайтда 45 тур (36,97%) ва тур хиллари учрайди. Кўкяшил сувўтлардан (2 тур) *Microcystis aeruginosa* f.*sphaerodictyoides*, *Microcystis aeruginosa* f.*procystis* лар қолди. Улар барча фаслларда кўп ва жуда кўп миқдорда учраган бўлса, қишга келиб кам миқдорда кузатилди. Диатомлардан (42 тур) *Cyclotella baicalensis* f.*stellata* баҳорда кам миқдорда бўлса, қишда камроқ миқдорда кузатдик.

Худди шундан *Fragilaria bicaipitata* кам-кўпроқ сонда бошқа фаслларда учради, қишга келиб кам миқдорда аниқланди. Қишда яшил сувўтлардан фақат *Ulothrix zonata* кузатилди.

Дарёнинг ўрта нукталарида барча фаслларда баҳордагидан кўра турлар сони кўпайди (200 тур). Бунинг асосий сабаби, сувнинг ҳарорати, тиниқлиги ва минераллар миқдорининг (453,1-502,2 мг/л) ортиши ҳамда оқим тезлигининг сусайиши ҳисобланади.

Баҳорда 103 тур ва тур хилларини (51, 00 %) учради. Бу қисмда ҳарорат бироз кўтарилиши (15-18⁰С), оқимнинг сезиларли пасайиши (0,55-0,60 м/сек) ва дарё суви тиниклигининг ортиши (0,50-0,80 м) барча бўлим сувўтларининг турлари сонини ошишига олиб келди. Кўкяшил сувўтлардан (21 тур) *Microcystis aeruginosa* f.*sphaerodictyoides*, *Microcystis aeruginosa* f.*procystis* кўп ва жуда кўп миқдорда бу нуқталарда ҳам кузатилди. Диатом (60 тури) сувўтларнинг дастлабки нуқталарда учраган турлар ўрта нуқталарида нисбатан кўпроқ миқдорда учради. Буларга *Cyclotella comta* var.*oligastis*, *Achnanthes minutissima* var.*cryptocephala* ва *Navicula mutica* var.*cohnii* ларни мисол қилиш мумкин. Эвглена (8 тур) сувўтларнинг турлари сонини кескин ортишини ҳароратнинг кўтарилиши ва оқими тезлигининг пасайишидан ташқари дарёга атрофдан турли йўллар билан келиб тушадиган органик моддалар миқдорининг ошиши билан ҳам изоҳлаш мумкин. Бу нуқталарга келиб пиропфитлар (2 тур) пайдо бўлди. Яшил сувўтларнинг (11 тур) ҳам турлари сони сезиларли даражада ошди. Буларга *Scenedesmus obliquus*, *S. obliquus* var.*alternans*, *Cladophora fracta* каби турларни келтириш мумкин.

Ёзда дарёнинг ўрта нуқталарида турлар сони 124 тани (62,00%) ташкил этди. Бу пайтда сувнинг ҳарорати 21-25⁰С га кўтарилиши, сув тиниклигининг 0,50-0,60 м га ортиши, оқимнинг тезлиги 1,15-0,85 м/сек пасайиши барча бўлим сувўтлари турлар сони ва миқдорининг ошишига ижобий таъсир этади. Кўкяшил сувўтлардан (24 тур) *Coccolopia turkestanica*, *Microcystis aeruginosa*, *M. aeruginosa* f.*viridis*, диатомлардан (75 тур) *Cyclotella operculata*, *Stephanodiscus dubius*, *Navicula fluens* шулар жумласидан. Эвглена сувўтлар сони 9 тага етди. Буларга: *Trachelomonas hispida*, *Euglena acus*, *E. deses* кам миқдорда учраган бўлса, *Phacus longicauda* кам миқдорда дарёнинг ўрта нуқталарида аниқланди. Пиропфитларда ўзгариш кузатилмади. Яшил сувўтлардан (14 тур) баҳорги турлар (11 тур) билан бирга яна *Closterium attenuatum*, *Closterium abtuptum*, *Spirogyra tenuissima* лар кузатилди.

Адабиётлар:

1. Ташпулатов Й.Ш., Кобулова Б.Б. Экологическая структура альгофлоры среднего течения реки Зарафшан // Вестник Удмуртского университета. Серия биология. Науки о земле. Биология. – Ижевск, 2019. Т 29, Вып. 2. С. 199-205. DOI: 10.35634/2412-9518-2019-29-2-199-205.

2. Tashpulatov Y.Sh., Kobulova B.B Environmental Features Formation of Algoflora Middle Flow Zarafshan River (Uzbekistan) // International Journal of Scientific and Technological Research. Vol.6, No.7, 2020. pp – 85-90. DOI: 10.7176/JSTR/6-07-09.

DYNAMICS OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF DOMINANT TYPES OF BIOPONDS OF CLEANING FACILITIES BUKHARA

M.I. Mustafayeva

Bukhara state medical institute

To understand the dynamics of phytoplankton, a clear representation of both the seasonal periodicity and the distribution of populations of mass species of algae is necessary. The dominant are the dominant, giving in this or that period a large number and number of phytoplankton.

Most of these predominant algae are dominant in the spring, for example, *Microcystis aeruginosa*, *M. pulvereana*, *Aphanothece clathrata*, *Oscillatoria irrigua*, *O. brevis*, *O. lemmermannii*, *O. woronichinii*, *Nodularia spumigena* from blue-green algae; *Nautococcus grandis*, *Palmellocystis planctonica*, *Oocystis marssonii*, *O. lacustris*, *Scenedesmus quadricauda*, *Ankistrodesmus acicularis* of the green; *Cyclotella kuetzingiana*, *Nitzschia hungarica* of diatoms; *Euglena acus*, *E. oxyuris* from euglene algae.

Along with them, *Aphanothece clathrata* f often occurs in summer. *brevis*, *Nodularia harveana* f. *sphaerocarpa* from the blue-green; *Chaetopeltis orbicularis*, *Chlamydomonas globosa*, *Ch. simplex*, *Coelastrum microporum*, *Scenedesmus obliquus*, *S. obliquus* var. *alternans* of green; *Melosira varians*, *Synedra ulna*, *Cocconeis placentula*, *Nitzschia linearis* from diatoms; The species *Nitzschia linearis* was dominant in the spring, but this species is often observed in the summer.

Euglena caudata, *E. caudata* var., Was often recorded from euglene algae in summer. *minor bucharica*, *E. acus*, *E. oxyuris* and others. In summer the leading role belonged to blue and green algae. Along with them, euglenic, diatom and dinophyte algae became common.

In autumn, the dominant group includes -12 taxa, of which the largest number is found in representatives of diatoms such as *Synedra ulna*, *Nitzschia hungarica*, *N. linearis*, *Navicula cryptocephala*. Then the blue-green algae, *Microcystis aeruginosa*, *Oscillatoria irrigua*, *O. brevis*, *Phoromidium foveolar*, from the green algae during this period, the dominants turned out to be *Palmellocystis planctonica*, *Coelastrum microporum*, *Scenedesmus quadricauda*.

Here the leading position is occupied by diatoms and blue-green algae. Blue-green and green algae dominated in early autumn, after the second half of October, the dominant position was occupied by diatoms. Representatives of euglenic and dinophyte algae are rarely seen in the autumn period, it was not predominant. The winter period was not dominant, some representatives of diatoms and green algae were rare. It should be noted that most of these prevalent algae biological ponds purification plants in Bukhara somewhat coincide with the dominant algae of fishponds Kalgan Chirchik of the Tashkent region (Saksen, 1965), ponds of the Kolkhoz farm. Sabira Rakhimova of the Denau district of the Surkhandaryn region, ponds of the Yakkabag district of the

Kashkadarya region, ponds of the fish farm of the Akkurgan district of the Tashkent region, (Ergashev, 1974), algal flora of the bioproducts of the city of Chimkent of the Republic of Kazakhstan (Tazhiev) algae biological ponds of industrial sewage of the Chirchik production association Elektrokhimprom, (1989). Let us briefly characterize the dominant algae found in ponds of biological treatment facilities of the city of Bukhara[2].

1. *Microcystis aeruginosa* Kuetz. Emend. Elenk blue-green algae is a widespread species of dominant in mid-spring, summer and early autumn in the plankton in all ponds. Vegetation of this species begins at a water temperature of 21-31 ° C, thermophilic in the spring the number is 860 thousand KL/l, in the summer of 1860 thousand KL / l. in early spring, late autumn and winter, this species at a water temperature of 0 ° C-12-14 ° C will not be registered.

2. *Microcystis pulverea* (Wood) Forti. emend Elenk. blue-green algae, vegetation in all ponds begins in spring, summer and early autumn. Mass development reaches at a water temperature of 23-30 ° C thermophilic species in the spring is 810 thousand KL/l, in the summer of 1100 thousand KL / l, autumn 620 tys. CL / L. in late autumn and winter, this species disappears completely from the plankton.

3. *Aphanothece clathrata* Wet G. S. West.- cyanotic algae. Registered very often in late spring, summer and autumn at a water temperature of 23-31 ° C. Thermophilic species the number of population in spring in all ponds is 980 thousand cells/l, in the summer of 1250 thousand cells/l, in the autumn of 970 thousand KL/l In early spring and in late autumn at a water temperature of 12-16 is very rare. In the winter stopped Dating.

4. *Nodularia spumigena* Nert. Blue-green algae develops abundantly in summer at a water temperature of 26-30 ° C. Thermophilic species. The number of all ponds reaches 910-980 thousand cells/L. This species in other seasons of the year were found.

5. *Oscillatoria brevis* Kuetz. Cyanotic algae are observed in all seasons of the year. Abundant occur in spring, summer and autumn at a water temperature of 18-28 ° C. In the spring, the number was 716 thousand cells/l, in the summer of 820 thousand KL/l, in the autumn of 780 thousand KL/l In late autumn and winter the temperature of water °C 8-2 is very rare.

Based on the above, the following conclusions can be made;

1. In biological ponds of treatment facilities there are 21 dominant species, most of which belong to the blue-green 8 species, then green 7, diatoms 4, euglenic 2 species.

2. The main factors favouring the development of predominant species in biological ponds of treatment facilities are the temperature of water and air, mineralization, nutrients, transparency and other environmental factors.

3. In the composition of the dominant species of algae there is no one that would dominate in all seasons of the year, but most of the predominant species

are registered in the spring, summer and autumn, in the winter dominants are not found.

4. Most of the prevailing species of biological pond treatment facilities similar to the flora of other ponds in Uzbekistan.

References

1. Bot P.V.M., Brussaard, C.P.D., Stam, W.T. & Hoek, C. Introduction to the Algae. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1991. 573 pp .
2. Hegewald, E. & Schnepf, E. Struktur und Taxonomie bestachelter Chlorellales (Micractiniaceae, Golenkiniaceae, Siderocystopsis). Nova Hedwigia. 1991.39:297-383.
3. O'Neil, R.M. & La Claire, J.W. Systematics of the Green Algae. Academic Press, London, 1984. pp. 121-56.
4. Juraqulov Sh., Mustafaeva M.I. Comparison of the algoflora of bioprides of Bukhara with the analogue flora of the pond of Uzbekistan. The scientific heritage (Budapest, Hungary). № 22 (2018) P.12-14.

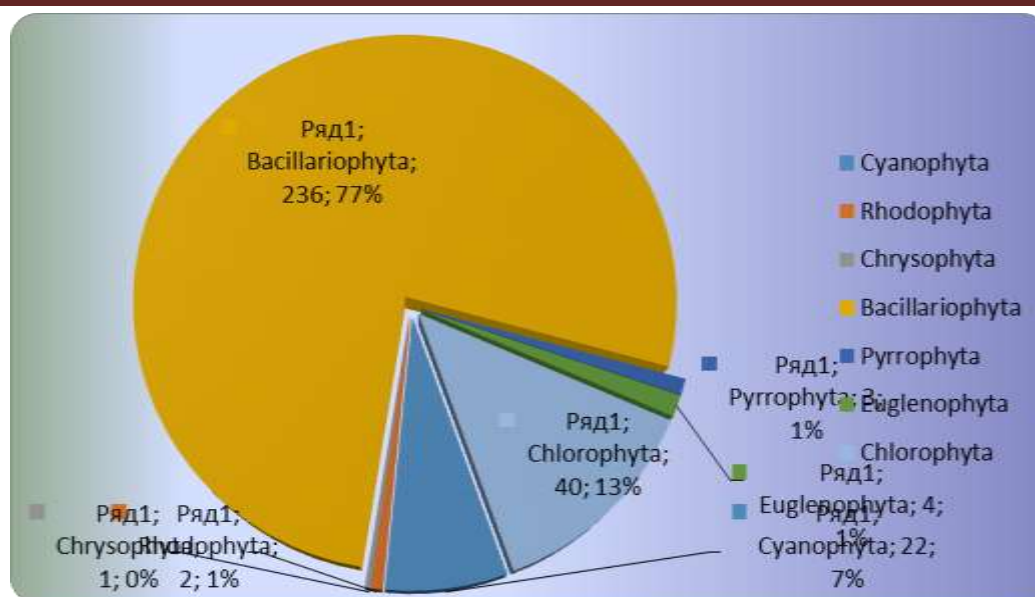
ШОХИМАРДОНСОЙ – МАРҒИЛОНСОЙ АЛЬГОФЛОРАСИНИНГ ТАКСОНОМИК ТАХЛИЛИ

Х.А. Алимжанова¹, М.П. Юлдашева²

¹ЎзР ФА Ботаника институти, ²Фаргона Давлат университети

Шохимардонсой альгофлораси турлар таркибининг таксономик таҳлили дарё альгофлораси бирмунча мураккаб таркибга эгаллигини кўрсатди. Сувўтларининг 7 та бўлим, 15 та синф, 20 тартиб, 36 та оила, 77 та туркумга ҳос 308 та тур ва тур хиллари (239 – тур, 64 – вариация, 5 - форма) аниқланди. Улардан Cyanophyta - 22, Chrysophyta - 1, Bacillariophyta – 236 , Pyrrophyta - 3, Euglenophyta - 4, Chlorophyta – 40, Rhodophyta – 2 та тур ва тур хилларини ташкил этди (расм). Турлар аниқлагичлар ёрдамида аниқланди [1-14].

Шохимардонсой дарёси сувўтларининг таксономик тузилишига кўра, сувўтларининг бўлимлари ичида Bacillariophyta - 236 та сувўтлари етакчилик қилади ва умумий тур ва тур хиллари (175 – тур, 57 – вариация, 5 - форма) сонининг 76,62 % ини ташкил этади (жадвал).



Расм. Дарё альгофлоранинг таксономик таҳлили

Кейинги ўринларда Суанophyta – 22 та (22 та тур, 7,14 %); Chlorophyta - 40 та (12,99 %); Pyrrophyta - 3 та (3 та тур, 0,98%), Euglenophyta – 4 та (3 – тур, 1 – вариация; 1,30%) бўлими вакиллари учраши кузатилди. Chrysophyta сувўтларининг тур ва тур хиллари сони (1 та; 0,32 %) озчиликни ташкил этади (1 – жадвал).

1 – жадвал.

Шохимардонсой альгофлорасининг таксономик таҳлили (2009 – 2016 йиллар)

№	Сувўтлари бўлими	Таксономик бирликлар сони								Жам тур ва тур хиллари	тур ва тур хилларининг умумий сонга нисбатан% хисоби
		синф	тартиб	оила	туркум	Турлар	вариация	форма			
1	<i>Cyanophyta</i>	2	3	6	13	22	-	-	22	7,14 %	
2	<i>Rhodophyta</i>	1	1	1	1	2	-	-	2	0,65%	
3	<i>Chrysophyta</i>	1	1	1	1	-	1	-	1	0,32%	
4	<i>Bacillariophyta</i>	2	4	9	38	174	57	5	236	76,62%	
5	<i>Pyrrophyta</i>	2	2	2	2	3	-	-	3	0,98%	
6	<i>Euglenophyta</i>	2	2	2	3	3	1	-	4	1,30%	
7	<i>Chlorophyta</i>	5	7	15	19	35	5	-	40	12,99%	
	Жами:	15	20	36	77	239	64	5	308	100 %	

Шохимардонсойнинг сувўтлари бўлимларини таксономик тузилишини

таҳлил қилиш давомида Bacillariophyta бўлими сувўтларини 2 синф, 4 тартиб, 10 оила, 38 туркумга 236 тур ва тур хилларига мансублиги аниқланди.

Pennatophyceae синфидан 222 та тур ва тур хиллари аниқланиб, 93,65% ни, Centrophyceae синфидан 15 та тур ва тур хиллари 6,35 % ни ташкил этади. Pennatophyceae синфига кирувчи *Fragilariaceae* (Kuetz.) Д.Т. (31 та), (2-жадвал).

2-жадвал

Bacillariophyta бўлими сувўтларининг таксономик таҳлили

№	Таксономик бирликлар ва уларни сони							Жами
	синф	тартиб	оила	тур-кумлар	турлар	вариация	форма	
1	<i>Centrophyceae</i>	<i>Discoiales</i>	<i>Coscinodiscaceae</i> Kuetz.	3	12	-	1	13
		<i>Biddulphioidales</i>	<i>Chaetoceraceae</i> Schuett	1	1	-	-	1
2	<i>Pennatophyceae</i>	<i>Araphinales</i>	<i>Tabellariaceae</i> Pant.	2	4	1	-	5
			<i>Fragilariaceae</i> (Kuetz.) D.T.	6	22	9	-	31
		<i>Raphinales</i>	<i>Eunotiaceae</i> Kuetz.	2	7	-	-	7
			<i>Achnanthaceae</i> (Kuetz.) Grun.	3	9	-	-	9
			<i>Naviculaceae</i> West.	14	91	34	3	128
			<i>Epithemiaceae</i> Hust.	3	6	2	-	8
			<i>Nitzschiaceae</i> Hass.	2	20	5	1	26
			<i>Surirellaceae</i> (Kuetz.) Grun.	2	2	6	-	8
	Жами:	4	10	38	174	57	5	236

Naviculaceae West. (128 та), *Nitzschiaceae* Hass. (26 та) оилалари тур ва тур хиллари сонига бойлиги билан ажралиб туради. *Tabellariaceae* Pant (5 та), *Chaetoceraceae* Schuett (1 та), *Eunotiaceae* Kuetz. (7 та) оилаларида тур ва тур хиллари сони кам миқдорда аниқланди.

Диатом сувўтларининг систематик бирликларидан *Naviculaceae* West. оиласи етакчилик (128 та) қилиб, бу шу бўлимдаги умумий тур ва тур хиллари сонининг 54,24 % ини ташкил қилади. Турлар сонига бойлиги *Navicula* Bory (41 та), *Cymbella* Ag.(37 та), *Nitzschia* Hass. (25 та) туркумлари етакчилик қилади. Қолган туркумларда тур ва тур хиллари сони 1 – 2 тани ташкил этади.

Centrophyceae синфидан *Discoiales* тартибидан *Coscinodiscaceae* Kuetz. оиласининг *Cyclotella* Kuetz. (10 та) туркумида тур ва тур хиллари сони кўпчиликти ташкил қилади. *Stephanodiscus* Ehr. туркумида атиги битта тур учради.

Суанophyta бўлимига хос сувўтларининг таркиби систематик жиҳатдан 13 туркум, 6 оила, 3 тартиб ва 2 синфга хос 22 та турга хослиги аниқланди. Суанophyta бўлими сувўтларининг умумий тур ва тур хиллари сонининг қарийиб 69,57% ни *Normogoniophyceae* (15 та), 30,43% ини *Chroococcosphy-seae* (7 та) синфи ташкил қилди(3 – жадвал).

3 – жадвал

Суанophyta бўлими сувўтларининг таксономик таҳлили Сувўтларининг умумий тур ва турхиллари сони бўйича

№	синф	тартиб	Оила	туркумл ар	тур- лар
1	<i>Chroococ- cophyceae</i>	<i>Chroococ- cales</i> Geitler	<i>Coccobactreaceae</i> Elenk.	4	4
			<i>Holopediaceae</i> Elenk.	1	1
			<i>Gloeocapsaceae</i> Elenk. et Hollerb.	1	2
2	<i>Hormo- gonio- phyceae</i>	<i>Nostocales</i> (Geitler) Elenk.	<i>Anabaenaceae</i> Elenk.	1	1
			<i>Oscillato- riales</i> Elenk.	<i>Oscillatoriaceae</i> (Kirchn.) Elenk.	5
		<i>Homoeothrichaceae</i> Elenk.		1	1
	Жами:	3	6	13	22

Oscillatoriaceae (Kirchn.) Elenk. (13 та) оиласи доминантлик қилди. Суанophyta бўлими сувўтларининг туркумлари ичида *Oscillatoria* Vauch. (7 та), *Phormidium* Kuetz. (3 та) етакчилик қилади. Кейинги ўринларни қолган туркумларда турлар ва тур хиллари сони кам учради.

Chlorophyta бўлими сувўтларининг турлар таркиби систематик таҳлил қилиниши асосида 40 та тур аниқланди. Улар 19 туркум, 16 оила, 7 тартиб ва 5 синфга бирлашади. *Chlorophyta* бўлими сувўтлари ичида турлар сони жиҳатидан *Conjugatophyceae* 16 та (39,02 %), *Chlorococcosphyceae* 12 та (29,27 %) доми-нантлик қилади (4 –жадвал).

Кейинги ўринларни *Ulotrichophyceae* 9 та (22,5 %) синфининг сувўтлари ташкил этади. Умумий турлар сонининг атига *Siphonocladophyceae* 2 та (5 %) синфи вакиллари эгаллайди.

4 -жадвал

Chlorophyta бўлими сувўтларининг таксономик таҳлили

№	Синф	Тартиб	Оила	Туркумлар	Турлар
1	<i>Volvocineae</i>	<i>Pedinomonadales</i>	<i>Pedinomonada ceae</i> Korsch.	<i>Pedinomonas</i> Korsch.	1
2	<i>Chlorococ cophyceae</i> (<i>Protococco phyceae</i>)	<i>Chlorococcales</i>	<i>Hydrodictyaceae</i> S.F.Gray-Dumortier Orth.Mur.Cohn.	<i>Pediastrum</i> Meyen.	3
			-	<i>Tetraedron</i> Kuetz.	1
			<i>Oocystaceae</i> Bohlin.	<i>Chlorella</i>	1

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув ҳавзаларида ўсувчи тубан ва юксак сув ўсимликларини кўпайтириш, уларни халқ хўжалигида қўллаш

				Beijerinck.	
				<i>Oocystis</i> Naeg.	2
			<i>Scenedesmaceae</i> Oltmans	<i>Scenedesmus</i> Meyen.	1
			<i>Ankistrodesma</i> <i>ceae</i> Korsch.	<i>Ankistrodesmus</i> Corda.	2
			<i>Micractiniaceae</i> (Brunth.) G.M. Smith.	<i>Trochiscia</i> Kuetz.	1
			<i>Hormotilaceae</i> Korschik.	<i>Palmodictyon</i> Kuetz.	1
3	<i>Ulothrichophyceae</i>	<i>Ulothrichales</i>	<i>Ulothrichaceae</i> Kuetz.	<i>Ulothrix</i> Kuetz.	6
			<i>Schizomeridaceae</i> Smith	<i>Schizomeris</i> Kuetz.	1
			<i>Ulvaceae</i> Lamour.	<i>Enteromorpha</i> Link.	1
		<i>Oedogoniales</i>	<i>Oedogoniaceae</i> Pascher	<i>Oedogonium</i> Link.	1
4	<i>Siphonocladophyceae</i>	<i>Cladophorales</i>	<i>Cladophoraceae</i> (Hass.) Wittr em.	<i>Cladophora</i> Kuetz.	2
5	<i>Conjugatophyceae</i>	<i>Zygnematales</i>	<i>Spirogyraceae</i> Randh.	<i>Spirogyra</i> Link.	3
		<i>Desmidiiales</i>	<i>Peniaceae</i>	<i>Penium</i> Breb.	1
			<i>Closteriaceae</i>	<i>Closterium</i> Nitzsch.	8
			<i>Desmidiaceae</i> Kalfs	<i>Cosmarium</i> Corda	3
				<i>Hyalotheca</i> Ehr.	1
	Жами:	7	16	19	40

Турлар сонининг кўплигини *Closteriaceae* (8т) оиласида кўриш мумкин, қолган оилаларда *Desmidiaceae* (3 та) ва бошқаларида биттадан сувўтлари учради. Шохимардонсойда *Pyrrophyta* бўлими сувўтларини 3 та тури тарқалган бўлиб, улар 2 туркум, 2 оила, 2 тартиб, 2 синфга мансуб *Cryptomonas obtorto* Cong, *Glenodinium conspicum* (Ostenf). Schiller, G. Steinii Lemm турлар тарқалган.

Euglenophyta бўлими сувўтлари 3 туркум, 1 оила, 1 тартиб ва 1 синфдан иборат бўлиб, *Trachelomonas oblonga* Lemm, *T.oblonga*.var.*trincata* Lemm, *Phacus parvulus* Klebs, *Strombomonas longa* Swir улар умумий тур ва тур хиллари сонининг 1,29 % ини (4 та) ташкил этди.

Chrysophyta бўлими сувўтлари 1 туркум, 1 оила, 1 тартиб, 1 синфга мансуб 1 та вариациядан *Dinobryon cylindricum imh.* var. *palustre* Lemm (0,32 %) иборат. *Rhodophyta* бўлими сувўтларидан 2 та тур тарқалган. Улар

1 туркум, 1 оила, 1 тартиб, 1 синфга хос бўлиб *Batrachaspermum densum* Sir, *B. virgatum* (Kuetz.) Sirod улар 0,65% ни ташкил қилади (5-жадвал). Шундай қилиб, Шохимардонсой ҳавзаси альгофлораси таркибининг систематик таҳлили натижалари сувўтлари таркиби ва миқдорининг хилма-хиллигини кўрсатади.

5-жадвал

Rhodophyta, *Chrysophyta* ва *Pyrrophyta*, *Euglenophyta* бўлимлари сувўтларининг таксономик таҳлили

Таксономик бирликлар ва уларнинг сони							
№	синф	тартиб	оила	туркум	тур	вариация	Тур ва тур хиллари
<i>Rhodophyta</i>							
1	<i>Florideophyceae</i>	<i>Nemaliales</i>	<i>Batrachaspermaceae</i>	1	2	-	2
	Жами:	1	1	1	2	-	2
<i>Chrysophyta</i>							
1	<i>Chrysomonadineae</i>	<i>Ochromonadales</i>	<i>Euochromonadaceae</i>	1	1	-	1
	Жами:	1	1	1	1	-	1
<i>Pyrrophyta</i>							
1	<i>Cryptomonadineae</i>	<i>Cryptomonadales</i>	<i>Cryptomonadaceae</i> Pasch.	1	1	-	1
2	<i>Peridineae</i>	<i>Peridinales</i>	<i>Peridiniaceae</i> Pauls.	1	2	-	2
	Жами:	2	2	2	3	-	3
<i>Euglenophyta</i>							
1	<i>Euglenophyceae</i>	<i>Euglenales</i>	<i>Euglenaceae</i> Klebs	1 1 1	1 1 1	1 - -	2 1 1
	Жами:	1	1	3	3	1	4

Улардан қуйдагилар: *Synechocystis pevalekii* Erceg, *Romeria grasilis* Koczw, *Lyngbya perelegans* Lemm кабилар. *Chrysophyta* бўлиmidан - *Dinobryon cylindricum*. var. *palustre* Lemm оз сонда. *Rhodophyta* бўлиmidан – *Batrachaspermum densum* Sir, *Batrachospermum virgatum* (Kuetz.) Sirod каби тур хиллари кам сонда.

Bacillariophyta бўлиmidан – *Cyclotella baicalensis* Sky, *Cyclotella baicalensis*. f. *ornata* Sky, *Cyclotella planctonica* Brunth, *Tabellaria binialis* (Ehr) Grun, *Tabellaria fenestrata* (Lyngb) Kuetz, *Synedra cuclopum* Brutschy, *Synedra pulchella*. var. *lanceolata* O'Meara, *Eunotia lapponica* Grun ва бошқалар.

Pyrrophyta бўлиmidан - *Cryptomonas obtorto* Congr, *Glenodinium steinii* Lemm каби турлар учради. *Euglenophyta* бўлиmidан – *Trachelomonas oblanga* var.

trincata Lemm, *Strombomonas longa* Swir каби турлар учради. Chlorophyta бўлимидан – *Cosmarium clepsydra*. var. *dissimile* Krieg. et Gerloff, *Cosmarium subspeciosum* Nordst, *Closterium calosporum* Witttr, *Closterium dcutum* var. *linea* (Pertu) W.et G. West, *Closterium navicula* (Breb). Liitkom, *Closterium nordstedtii* (Delp) Chodat ва бошқалар учради.

1.2009-2020 йиллар даврида Шохимардрнсой – Маргилонсой дарёсининг альгофлораси ўрганилди. Тадқиқотлар натижасижа дарё оқимларида ва йил фасллари давомида 308 тур, вариация ва формалар топилди.

2.Систематик таҳлилга кўра дарё альгофлораси 308 тур ва тур хиллари (239 тур, 64 вариация, 5 форма) 77 туркумга, 36 оила, 20 тартиб, 15 синф, 7 бўлимга мансубдир.

3. Турлар сонига нисбатан бой бўлимлар Bacillariophyta – 236, Chlorophyta – 40, Суанophyta - 22, қолган сувўтлар бўлимларида турлар сони жуда камчиликни ташкил этади - Euglenophyta – 4, Pyrrophyta - 3, Rhodophyta – 2, Chrysophyta – 1.

4. Энг турга бой оилалар аниқланди, улар - *Naviculaceae* West.(128), *Fragilariaceae* (Kuetz.) D.T., *Nitzschiaceae* Hass., қолган оилаларда турлар кам.

Использованные литературы

1. Виноградова К.Л., Голлербах М.М., Зауер Л.М., Сдобникова Н.В. Опре -делитель пресноводных водорослей СССР. Вып.13. Зеленые водоросли – Chlorophyta: Классы Сифонокладовые, Сифоновые. Siphonocladophyceae, Siphonophyceae. Красные водоросли – Rhodophyta. Бурые водоросли - Phaeophyta. – Ленинград: Наука, 1980. – 248 с.

2. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водо -рослей СССР. Вып.1. Общая часть. Пресноводные водоросли и их изучение. – М.: Советская наука, 1951. – 200 с.

3. Дедусенко-Щеголева Н.Т., Матвиенко А.М., Шкорбатов Л.А. Опре-делитель пресноводных водорослей СССР. Вып.8. Зеленых водоросли. Класс Вольвоксовые. Chlorophyta: Volvocineae. – М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1959. – 291 с

4. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова В.С. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.4. Диатомовые водоросли. – М.: Советская наука, 1951. 619 с.

5.Киселев И.А. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 3. Пирофитовые водоросли – Pyrrophyta. – М.: Советская наука, 1954. – 210 с.

6. Матвиенко А.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 3. Золотистые водоросли - Chrysophyta. – М: Советская наука, 1954. – 186 с.

7. Мошкова Н.А., Голлербах М.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 10(1). Зеленые водоросли. Класс Улотриксковые.

Порядок Уло- триксовые. Chlorophyta: Ulothrichophyceae, Ulothrichales. – Л.: Наука, 1986. – 360 с.

8. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. Кн.1. – Ташкент: Фан, 1987. – 405 с. Кн.2. – ташкент: Фан, 1988. – 406-815. Кн.3. – ташкент: Фан, 1988. – 816-1215.

9. Паламарь – Мордвинцева Г.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.11(2). Зеленые водоросли. Класс Конъюгаты. Порядок Десмидиевые. Chlorophyta: Conjugatophyceae, Desmidiiales (2). – М.; Л.: Наука, 1982. – 624 с.

10. Попова Т.Г. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.7. Эвгленовые водоросли. – М.: Советская наука, 1955. – 280 с.

11. Ролл Я.В. Пресноводные водоросли СССР. Семейство Oedogoniaceae. – Киев: КиевГУ, 1948. 139 с.

12. Рундина Л.С. Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. Вып. VII. Конъюгаты – Conjugatophyceae. Ч.3. Зигнемовые - Zygnematales. – Киев: Наукова думка, 1988. – 204 с.

13. Шешукова В.С. Камеральная обработка. Диатомовый анализ / Под ред. Криштофовича А.Н. Кн.1. – Л.: Госгеолиздат, 1949. – С. 87-98

13. Эргашев А.Э. Определитель протококковых водорослей Средней Азии. Кн. первая. Тетраспоровые – Tetrosporales и Хлорококковые - Chlorococcales. – Ташкент: Фан, 1979. – 344 с.

14. Эргашев А.Э. Определитель протококковых водорослей Средней Азии. Кн. вторая. Хлорококковые - Chlorococcales. – Ташкент: Фан, 1979. – 384 с.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВОДОРΟΣЛЕЙ ВЕСЕНЕ- ЛЕТНЕГО ПЕРИОДА АКДАРЬИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Х.А. Алимжанова, М.С. Ражабова
Институт Ботаники АН РУз, НУУ

В результате определения видового состава фитопланктона было выяснено что, в водохранилище *весной* распространяются только диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*). Общее количество видового состава фитопланктона весной составляет 23 вида и разновидностей.

Летом в июне встречаются в водохранилище представители диатомовых (*Bacillariophyta*) [2] и желто-зеленых водорослей (*Xanthophyta*) [1]. Их общее количество состоит из 25 видов и разновидностей. Из них 22 – являются диатомовые, 3 – желто-зеленые водоросли.

В летний период года в связи с повышением температуры воздуха и воды (от 15-20⁰С до 29-30⁰С) по сравнению с весенним периодом количество водорослей повысилось от 23 вида до 25 видов.

В течение двух сезонов года встречались всего 42 вида и разновидностей фитопланктона. Из них 30-видов, 10-вариация и 2 является формой. Они представлены в следующей таблице (табл.).

Некоторые виды, которые встречаются в *весенний* период года, такие как *Cyclotella ocellata* Pant., *Diatoma hiemale* (Lyngb.) Heib., *Surirella didyma* Kuetz, не отмечались в летний период. Напротив, виды которые встречаются в *летний* период года, такие как *Achnanthes conspicua* A.Meyer., *Navicula perpusilla* Grun., *Cymbella reinhardtii* Grun. и другие не отмечались в *весенний* период года.

Однако, некоторые виды такие, как *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Synedra ulna* var. *amphirhynchus* (Ehr.) Grun., *Synedra pulchella* (Ralfs) Kuetz., *Nitzschia distans* Greg., *Nitzschia vermicularis* (Kuetz.) Grun, *Nitzschia sigmoidea* (Ehr.) W.Sm. встречаются *и весенний, и летний* период года.

Среди отмеченных видов водорослей в Акдарьинском водохранилище, такие виды как. *Synedra ulna* var. *aequalis* (Kuetz.) Hust., *Navicula subtilissima* f. *baicalensis* Skv., *Cymbellahelvetica* Kuetz. и другие – в *весенние* периоды года развивались в очень малом количестве и встречались *единично и редко*. Также, такие как *Fragilaria intermedia* Grun., *Synedra pulchella* (Ralfs.)Kuetz., *Achnanthes conspicua* A.Meyer., *Navicula perpusilla* Grun. тоже развивались в малом количестве в *летний* период года и встречаются *единично и редко*. Степени их встречаемости в одном поле зрения (h) составляет от одного до трех баллов.

Однако, среди водорослей некоторые виды развиваются и встречаются *довольно часто и очень часто*. Их всего четыре вида. Они являются *доминирующими видами* и разновидностями среди водорослей. Из них в *весенний* период года отмечены *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun., *Cymbella lacustris* (Ag.) Cl. f. *baicalensis* Skv.; в летний период года - *Tribonema affine* West. Частота встречаемости ее равняется 5 баллам. В *весенний* период года отмечены в *массовом* развитии *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. и он отличается своим обильным развитием среди доминирующих видов водорослей со степенью встречаемости от 7 до 9 баллов.

Таблица

Сравнительные анализы весеннего и летнего таксономического состава фитопланктона Акдарьинского водохранилища и их степень встречаемости, h (балл), 2014-2020 гг.

Весной	h, балл	Летом	h, балл
Отдел <i>Bacillariophyta</i>		Отдел <i>Bacillariophyta</i>	
Класс <i>Centrophyceae</i>			
Пор. <i>Discoidales</i>			
Сем. <i>Coscinodiscaceae</i> Kuetz.			
Род <i>Cyclotella</i> Kuetz.			
<i>Cyclotella ocellata</i> Pant.	1-3		
Класс <i>Pennatophyceae</i>		Класс <i>Pennatophyceae</i>	

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув ҳавзаларида ўсувчи тубан ва юксак сув ўсимликларини кўпайтириш, уларни халқ хўжалигида қўллаш

Пор. <i>Araphinales</i>		Пор. <i>Araphinales</i>	
Сем. <i>Fragilariaceae</i> (Kuetz.) D.T.		Сем. <i>Fragilariaceae</i> (Kuetz.) D.T.	
Род <i>Diatoma</i> D.C.			
<i>Diatoma hiemale</i> (Lyngb.) Heib.	1		
Род. <i>Fragilaria</i> Lyngb.		Род. <i>Fragilaria</i> Lyngb.	
<i>Fragilaria capucina</i> Desm.	1	<i>Fragilaria intermedia</i> Grun.	1
Род <i>Synedra</i> Ehr.		Род <i>Synedra</i> Ehr.	
<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	5	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	1
<i>Synedra ulna</i> var. <i>aequalis</i> (Kuetz.) Hust.	1	<i>Synedra tabulata</i> (Ag.) Kuetz.	3
<i>Synedra ulna</i> var. <i>amphirhynchus</i> (Ehr.) Grun.	1	<i>Synedra ulna</i> var. <i>amphirhynchus</i> (Ehr.) Grun.	1
<i>Synedra pulchella</i> (Ralfs) Kuetz.	1	<i>Synedra pulchella</i> (Ralfs) Kuetz.	3
Пор. <i>Raphinales</i>		Пор. <i>Raphinales</i>	
		Подпор. <i>Monoraphineae</i>	
		Сем. <i>Achnanthaceae</i> (Kuetz.) Grun.	
		Род <i>Achnanthes</i> Bory	
		<i>Achnanthes conspicua</i> A.Mayer.	1
Подпор. <i>Diraphineae</i>		Подпор. <i>Diraphineae</i>	
Сем. <i>Naviculaceae</i> West.		Сем. <i>Naviculaceae</i> West.	
Род <i>Navicula</i> Bory		Род <i>Navicula</i> Bory	
<i>Navicula cryptocephala</i> var. <i>veneta</i> (Kuetz.) Grun.	5,7 9	<i>Navicula perpusilla</i> Grun.	1
<i>Navicula subtilissima</i> f. <i>baicalensis</i> Skv.	1		
Род <i>Neidium</i> Ag.			
<i>Neidium distincte-punctatum</i> Hust.	1		
Род <i>Amphora</i> Ehr.		Род <i>Amphora</i> Ehr.	
<i>Amphora commutata</i> Grun.	1,3	<i>Amphora ovalis</i> var. <i>gracilis</i> Ehr.	3
<i>Amphora lineolata</i> Ehr.	1,3	<i>Amphora ovalis</i> var. <i>constricta</i> Skv.	1
		<i>Amphora ovalis</i> var. <i>libyca</i> Kuetz.	1
		<i>Amphora ovalis</i> var. <i>pediculus</i> Kuetz.	1
Род <i>Cymbella</i> Ag.		Род <i>Cymbella</i> Ag.	
<i>Cymbella lacustris</i> f. <i>baicalensis</i> Skv.	5	<i>Cymbella reinhardtii</i> Grun.	1
<i>Cymbella parva</i> (W.Sm.) Cl.	1,3		
<i>Cymbella helvetica</i> Kuetz.	1		
<i>Cymbella tartuensis</i> Mölder	1		
Подпор. <i>Aulonoraphineae</i>		Подпор. <i>Aulonoraphineae</i>	
Сем. <i>Nitzschiaceae</i> Hass.		Сем. <i>Nitzschiaceae</i> Hass.	
Род <i>Nitzschia</i> Hass.		Род <i>Nitzschia</i> Hass.	
		<i>Nitzschia angularis</i> W.Sm.	3
		<i>Nitzschia acuta</i> Hantzsch	3
<i>Nitzschia distans</i> Greg.	1,3	<i>Nitzschia distans</i> Greg.	1
		<i>Nitzschia distans</i> var. <i>tumescens</i> Grun.	3
<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Sm.) Hust.	1	<i>Nitzschia frustulum</i> var. <i>asiatica</i> Hust.	1
		<i>Nitzschia frustulum</i> var. <i>subsalina</i> Hust.	1
		<i>Nitzschia obtusa</i> W.Sm.	3
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kuetz.) Grun	1,3	<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kuetz.) Grun.	1
<i>Nitzschia regula</i> Hust.	1		
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W.Sm.	1	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W.Sm.	1,3
Сем. <i>Surirellaceae</i> (Kuetz.) Grun.		Сем. <i>Surirellaceae</i> (Kuetz.) Grun.	

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув ҳавзаларида ўсувчи тубан ва юксак сув ўсимликларини кўпайтириш, уларни халқ хўжалигида қўллаш

Род <i>Surirella</i> Turp.		Род <i>Surirella</i> Turp.	
<i>Surirella linearis</i> W.Sm.	1	<i>Surirella ovalis</i> Breb.	1
<i>Surirella didyma</i> Kuetz.	1		
Всего – 23: вид – 18. вариация - 3, форма - 2		Всего - 22: вид - 14 вариация - 8	
Всего по двум сезонам года: 39. вид – 27. вариация – 10. форма – 2.			
		Отдел <i>Xanthophyta</i>	
		Класс <i>Heterotrichophyceae</i>	
		Порядок <i>Tribonematales</i> Pasch.	
		Сем. <i>Tribonemataceae</i> Pasch.	
		Род <i>Tribonema</i> Derb. et Sol.	
		<i>Tribonema affine</i> West	5
		<i>Tribonema spirotaenia</i> Ettl	1
		Класс <i>Heterococcophyceae</i>	
		Порядок <i>Heterococcales</i>	
		Сем. <i>Chlorotheciaceae</i> Pasch.	
		Род. <i>Ophiocytiium</i> Naeg.	
		<i>Ophiocytiium gracillimum</i> Borzi em.Pasch.	3
		<i>Всего - 3</i>	
		Летом общие кол-во водорослей: 25 , вид – 17 вариация - 8	
Общие кол-во таксонов водорослей встечающихся в течение двух сезонов года - 42: вид - 30 вариация - 10 форма - 2			

Биологические разнообразие водорослей Адарьинской водохранилище более скудное, всего найдены 42 видов, разновидностей и форм. Их частоты встречаемости тоже показывают о бедности популяции видов. Частота встречаемости большинство видов наблюдается от 1- до 3 баллов. 5 бальные – 2 вида: *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Cymbella lacustris* f. *baicalensis* Skv. и один вид - *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. встечается в разных точках водохранилище разные, то есть, 1ом станции - 5 бальные, 2 и 3 станции - 7 бальные, а 4 станции - 9 бальные.

Водоросли имеют значение в питании рыб и других гидробионтов и в обогащение кислородов воды, а также в газообмене живых организмов Акдарьинского водохранилища.

Из вышеизложенного вытекают следующие выводы:

1. Биологические разнообразие водорослей Акдарьинской водохранилище более скудное и представлен из двух отделов диатомовых и желто-зеленых;
2. Диатомовые водоросли встречаются всего 39 видов и разновидностей, из них типичными весенними видами являются 17: *Cyclotella ocellata* Pant.,

Diatoma hiemale (Lyngb.) Heib., *Synedra ulna* var. *aequalis* (Kuetz.) Hust., *Fragilaria capucina* Desm. и другие.

3. *Fragilaria intermedia* Grun., *Synedra tabulata* (Ag.) Kuetz. и другие диатомовых встречаются только в летный период, их - 16 видов и разновидностей.

4. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Synedra ulna* var. *amphirhynchus* (Ehr.) Grun., *Synedra pulchella* (Ralfs) Kuetz., *Nitzschia distans* Greg., *Nitzschia vermicularis* (Kuetz.) Grun., *Nitzschia sigmoidea* (Ehr.) W.Sm. встречается весной и летом.

5. *Xanthophyta* отмечены только в летный период с тремя видами - *Tribonema affine* West, *Tribonema spirotaenia* Ettl., *Ophiocytium gracillimum* Borzi em. Pasch.

6. Частоты встречаемости водорослей Акдарьинского водохранилище очень низкая, от 1 до 3 балла; Только 3 вида весной развиваются более высоко, чем других, их частота встречаемости доходит от 5 до 9 бала. Они - *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Cymbella lacustris* f. *baicalensis* Skv. (5 балл), *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. (5-9 балл).

Использованные литературы

1. Дедусенко-Щеголева Н.Т., Голлербах М.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.5. Желтозеленых водоросли (*Xanthophyta*) Класс Вольвоксовые. *Chlorophyta: Volvocineae*. – М.;Л.:Изд-во АН СССР, 1962.-271с.

2. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова В.С. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.4. Диатомовые водоросли. – М.: Советская наука, 1951. 619 с.

ОБ ИЗУЧЕННОСТИ АЛЬГОФЛОРЫ ВОДОЕМОВ РЕСПУБЛИКИ КЫРГЫЗИСТАНА В ПЕРИОД 1893 ПО 1937 ГОДА.

Х.А. Алимжанова¹, М.А. Шайимкулова²

¹Института Ботаники АН РУз (Узбекистан), ²Ошского
Государственного университета (Кыргызстан)

В настоящее время изменения климата и антропогенного нагрузки живых организма и их биоразнообразии, считаются более опасными для выживание их. В связи с этим периодически вести демографический учет и исследовать видовой популяции альгофлоры всегда является актуальными задачами перед наукой. Исследования альгологические биоразнообразии водоемов Кыргызстана приследовало с этой цели. В связи с этим обратить внимание на истории изученности водоемов считается более актуальными вопросами.

Цель исследование: изучения об состояние изученности альгофлоры водоемов Кыргызстана. Задачами исследования являются:

Изыскать и изучить изученности альгофлоры водоемов Кыргызстана с исследователями;

Уточнить первый этапа исследования флоры водорослей водоемов Кыргызстана;

Выявить изученности структуры флоры водорослей и их анализы;

Методами исследование является изыскание информационные сообщение об исследовании флоры водорослей той или иной водоемов Кыргызстана и полученные материалы исследований, а также их анализы, проведенными нами.

При поисках исследовательские сообщение о флоры водорослях водоемов Кыргызстана нами найдены и анализировано обширное научно-исследовательских работы, которые проведенными многими учеными, по водоемы данного республики Кыргызстана. Изучив все научно-исследовательских работу по флоры водорослей нами было выявлены периоды и переходящие этапы исследования, структуры флористических состав и их уникальности, далее установлено этапы фундаментальных исследование переходящим - в практических. В результате поиски и изучение изученности флоры водорослей водоемов Кыргызстана нами установлено 3 периоды этапы исследования. В ниже приведены только первый этапы исследования.

Нами выявлены изученности структуры флоры водорослей и проведены их анализы. Наши поисковое исследования дало возможность, установить структуру флоры водорослей найденными многими авторами. Первый этап исследования локального отрывочного характера – в виде путешественник и случайных работы проведенные в основном летом.

На первом этапе исследовании проводились по инициативам самого исследователями, имеющее собственного характера. Эти были путешественники и случайных работники учреждения. Структуры флоры водорослей, найденными исследователями, имеют общего описательного характера и выявлении систематические положения водорослей. Первый этап исследования охватывает в период с 1893 по 1937 года.

Проведенные исследовательских деятельность ученых указаны в ниже следующих, которые решили передать вам о первом этапе исследований.

Об изученности общего состояния альгофлору Кыргызстана

Первые этапы исследования.

В первые сведения о водорослях горных и высокогорных и других водоемов Средней Азии основывались на единичных сборах путешественников и их случайных работах. Одной из таковых является работа К.Е. Hirn, опубликовано 1900 годов [3], обработавшего 54 пробы из рек Нарын и Алматинка и из различных водоемов бассейна оз. Иссык-Куль. Автор приводит 103 вида и формы водрослей, из них *золотистых* – 1, *зеленых* – 13, *сине-зеленых* – 7 и *диатомовых* – 82.

Ф. Hustedt в своем работе «Bacillariales aus Innerasien» (1922) [4], приводится список диатомовых водорослей Памира и Тибета. Из них 53 вида и формы собрано в водоемах Памира, в том числе несколько новых.

Автор описывает только собственно пробы, а не флору водоемов и не приводят данных об условиях обитания водорослей.

В.В. Skvotzow [6] в своей работе «Über einige Süßwasser-algen aus Pamir (Asien)» (1927), освещает, что автором обработана коллекция из 51 пробы, собранная в 1901 г. в различных водоемах Памира (в реке Мургаб, озерах Яшилкуль, Зоркуль, Каракуль и некоторых других), которое переданная профессором Г.Ю. Верещагиным. В списке приводятся 46 видов и форм, из них золотистых 5, зеленых 33 и сине-зеленых 8. Диатомовые водоросли не приведены. Отсутствует описание водоемов и фитоценозов, имеющих в них, а также характеристика обработанных проб. Для реки Мургаб указаны формы, на самом деле характерных только для стоячих водоемов или же развивающиеся в зарослях различных растений в прибрежной части реки, в ее заводах и т.д. (например, *Closterium parvulum*, *Cl.peracerosum*, *Scenedesmus obliquus*, *Sc.denticulatus var.linearis*, *Pediastrum kowralskyi*). Указание на наличие этих форм в самой реке, имеющей быстрое течение, не внушает доверия, так как обычно они развиваются в сазовых водоемах, расположенных по ее берегам.

О.А.Федченко, Флора Памира (1903) [2] во флоре Памира приводит 6 видов водорослей, из них зеленых – 2 и сине-зеленых – 4 и дано описание местообитаний.

Petersen J. Voje [5] в своей работе «Algae from the second Danish Pamir Expedition 1893-1899» (1930) освещает о собранные и обработанные альгологические сборы Памирские экспедиции 1893-1899 гг. В работе описываются водорослей водоемов Памира, Хива, Бухары и г. Ош и ряд новых видов и разновидностей. Описания водоемов автор не дает.

Иной характер имеют работы советских альгологов, начиная с обстоятельных исследований проф. И.А. Киселева. Перейдем к характеристикам этих работ.

И.А. Киселев [1] описывает «Опыт гидробиологической характеристики типовых водоемов Средней Азии» (1931). Автором были обследованы различные естественные и искусственные водоемы. Приводятся подробная характеристика и данные по *химическому составу воды* и *описывается флоры водорослей*. Сведения о жизни этих водоемов по сезонам отсутствуют, т.к. работа проводилась в основном летом. В Киргизию он изучил (1930) [1], и получил данные о фитопланктон оз. Иссык - Куля обработал 56 проб планктона из этого озера и привел 309 видов и форм, из них *жгутиковых* – 15, *зеленых* – 17, *сине-зеленых* – 27, *диатомовых* – 250.

В первом этапе исследования альгофлоры водоемов Кыргызстана, основном изучали ученые зарубежных стран, в том числе ученые России, как путешественник, или как члены экспедиции организованным Географическом обществе России и других экспедиции. Исследования началось 1893 г. продолжалось до 1937 г. Основными исследователями

были К.Е.Нирн, F. Hustedt, B.W. Skvotzow, O.A.Федченко, И.А.Киселев. Ими обследован основные горные водоемы, такие как Нарын, Алматинка, озеро Иссыккуль. Ими отмечены, что фитопланктоны горных водоемов Кыргызстана является очень бедными. Первый этап исследования имеет большое значение и считается вклад фундаментом для дальнейшего развития альгологический исследования горных водоемов Кыргызстана.

Литературы

1. Киселев И.А. Данные о фитопланктоне оз. Иссык - Куль // Сб. науч. тр. Зап. Гос. гидролог института. – М., 1932. №7. – С.17-21.
2. Федченко О.А. Флора Памира. Собствен. исследов. 1901 г. и сводка предыдущих / Тр. СПб. ботанич. сада, 1903.
3. Нирн К.Е. Einige Algen aus Centralasien, of versigt of finska vetenskaps – societetens Forhandlingar, 42.1899 – 1900. Helsingfors, 1900.
4. Hustedt F. Bacillariales aus Inner – Asien. (Southern Tibet. Exp. Sven Hedin 1906-1908. Botany, 4). – Stockholm, 1922.
5. Petersen J. Boye. Algae from the second Danish Pamir Expedition 1893-1899 // Dansk. Botan. Arkiv. №6. 1930.
6. Skvorzow B.W. Über einige Süßwasseralgen aus Pamir (Asien) // Hedwigia, N67. 1927.

ОБ ИЗУЧЕННОСТИ АЛЬГОФЛОРЫ ВОДОЕМОВ РЕСПУБЛИКИ КЫРГЫЗИСТАНА В ПЕРИОД 1937 ПО 1965 ГОДА.

Х.А. Алимжанова¹, М.А. Шайимкулова²

¹*Института Ботаники АН РУз (Узбекистан),* ²*Ошского Государственного университета (Кыргызстан)*

В настоящее время изменения климата и антропогенная нагрузка на живые организмы и их биоразнообразие считаются опасными факторами для их выживания. В связи с этим периодичное проведение демографического учета и исследование видовой популяции альгофлоры предыдущих периодов всегда является актуальными задачами, стоящими перед наукой. В связи с этим история изученности водоемов считается актуальным вопросом.

Цель исследование – изучение в какой степени альгофлоры водоемов Кыргызстана была изучена в период 1937 по 1965 года. Задачами исследования являются:

- Изучить в какой степени была изучена альгофлора водоемов Кыргызстана исследователями второго этапа исследования альгофлоры;
- Выявить изученность структуры флоры водорослей и их анализы.

Методами исследование является сбор и анализ литературы об исследовании флоры водорослей того или иного водоема Кыргызстана за период 1937 – 1965 годов.

Не смотря изученность альгофлоры в период первого этапа исследований, флора водорослей горной части Средней Азии и особенно ее высокогорных водоемов оставались почти неизученными, хотя знание их флористического состава имеет большое значение для понимания *генезиса флоры водорослей в равнинной части*. Такая широкая постановка вопроса и являлся задачей второго этапа исследований. Это широко масштабное исследование второго этапа проводилось А.М.Музафаровым [3-6, 1-2] и его учениками.

Изучение флоры водорослей водоемов Средней Азии было начато в 1937 г., с р.Маргелансай и связанных с ней оросительных и осушительных каналов. Наблюдения проводились в течение всего года с целью выяснить сезонные изменения во флоре в связи с изменениями внешних условий. Важно было также установить роль водорослей как засорителей оросительных и осушительных каналов и их значение в образовании арычного ила, в обогащении его органическими соединениями. Для выяснения значения арычного ила как удобрения был поставлен небольшой опыт. В итоге проведенных исследований была оформлена работа «Флора р. Маргилансай и арыков г. Ферганы», частично опубликованная в двух статьях: «О флоре Маргилансая» (1947) и «Водоросли ирригационных каналов Ферганы и их значение» (1950). В результате этих исследований было выяснено, что в реке Маргилансай поздней осенью, зимой и ранней весной развивается значительное количество холодноводных водорослей, т.е. ясно обнаружилось влияние флоры горных водоемов на формирование флоры реки, расположенной в зоне полупустыни. Для подтверждения этой идеи в дальнейшем исследования проводились в горной и высокогорной части водоемов Кыргызстана.

По альгофлоре водоемов юга Кыргызстана обширное исследование проводил А.М. Музафаров с 1937 по 1965 г. [3], уделивший особое внимание *изучению альгофлоры горных водоемов, являющихся притоками Сырдарьи*, таких как бассейн р.Нарын (реки Кумтор, Джаукучак, Арабель, Койджерты, Нарын), бассейн р. Шахимардансай (реки Аксай, Куксай, Шахимардансай), бассейн р. Исфайрам и р. Карадарья (водная система реки Тар: Когарт, Алайкуу, Тар; Яссы, Каракульджи, Карадарья). Кроме того, он изучил альгофлору высокогорных озер Памира: Яшилкуль, Куккуль и др.

А.М. Музафаров [3] для выяснения флоры водорослей горных водоемов, влияния различные факторов на развитие водорослей с 1938 по 1941 г. проводились исследования рек Шахимардансай и Исфайрамсай. При этом в районах предгорья в 1940 - и 1941 гг. проводились круглогодичные стационарные исследования, а водоемы высокогорных районов вплоть до ледников и снегов посещались только летом, сбор материала и наблюдения проводились в высокогорном, горном и

предгорном поясах (в разнообразных водоемах, на орошаемых водой скалах и поверхности почвы).

В высокогорных районах в результате посезонных исследований в течение трёх лет ими собрано 317 проб обрастаний, бентосов и планктона. Результаты обработки материала частично опубликованы в статье «О микрофлоре некоторых орошаемых водой скал Шахимардансая и Исфайрамсая» (1947), где впервые дается представление о флористическом составе этих своеобразных мест поселения водорослей в Средней Азии, и в статье «О флоре водорослей истоков р.Шахимардансай» (1950) (табл. 1).

В последующих исследованиях было намечено проверить полученные данные по другим речным системам, что, однако, удалось осуществить только после Великой Отечественной войны в 1946 г. Исследования начала 1946 г. и 1947 г. были посвящены изучению флоры водорослей водоемов бассейна Кара-дарья с охватом ее основных притоков – рек Тар, Каракульджа и Яссы. Наблюдения над сезонным изменениям флоры водорослей проводились только в районах предгорья. Всего было собрано 239 проб.

Независимо от этой линии исследований летом 1939 г. ими было организовано флористическое изучение некоторых водоемов Чаткальского и Таласского хребтов от г. Намангана до г. Джамбула. Сбор материалов проводился здесь в самых различных водоемах, из которых наиболее крупными являются реки Ходжа - Ата, Узун-Ахмед, Чаткал, Кумуштаг, Талас и озера Сарычелек, Кила и др. Всего было собрано 47 проб.

Таблица 1.

Альгофлора притоков реки Сырдарья (Музафаров А.М., (1958) [3]

Отдел водорослей	Реки															
	Аксай	Куксай	Шахимардансай	Исфайрамсай	Кумгар	Джаукучик	Арабель	Койджерты	Нарын	Кугарт	Алайку	Тар	Яссы, горная зона	Яссы, предгорная зона	Каракульджа	Карадарья
<i>Cyanophyta</i>	9	8	12	22	1	31	8	12	2	2	2	1	2	5	6	7
<i>Rhodophyta</i>	2	3	2	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chrysophyta</i>	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Bacillariophyta</i>	35	52	124	110	31	93	22	51	35	24	22	10	22	47	49	33
<i>Chlorophyta</i>	8	15	11	16	5	26	5	7	2	4	4	2	3	15	10	10
<i>Charophyta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего	55	78	150	153	37	154	35	70	39	30	28	13	27	67	66	51

Для выяснения флоры водорослей в различных высокогорных сыртовых районах Средней Азии в 1947 г. работа проводилась в

пустынях Центрального Тянь-Шаня. Здесь исследователям впервые представилась познакомиться с типичными высокогорными водоемами и достаточно крупными ледниками. Чрезвычайно интересными оказались ледниковые озера, ручьи и реки, озерного или ледникового питания, сазовые водоемы и т.п. В этих своеобразных и очень суровых условиях ими было отмечено развитие многих североальпийских, холодноводных и некоторых очень редких форм водорослей. В процессе проведенных исследований собрано 189 проб.

Наконец, летом 1948 г. ими были обследованы водоемы Памира, изучены реки и ручьи системы р. Мургаб и р. Аличур, озера Солонгуркуль, Донгульдек, Яшилкуль, Булункуль, Сассыккуль, Сарез и некоторые термальные источники. Всего собрано 203 пробы.

Таким образом, альгологическое изучение горных водоемов проводились А.М.Музафаровым с 1938 по 1941 и с 1946 по 1948 гг. [3-6]. В течение этого время исследованием были охвачены все основные горные системы Средней Азии и в итоге собрано 1028 проб водорослей. Большая часть их – 745 проб – изучена (частично необработанными остались пробы с Памира и Чаткала). Результаты этого изучения вместе с многочисленными наблюдениями в природе составляют фактический материал настоящей работы.

В горных водоемах Средней Азии А.М. Музафаров обнаружил 812 видов, из них сине-зеленых – 158, красных – 5, желто-зеленых – (разножгутиковых) – 1, золотистых – 4, диатомовых – 454, пиррофитовых – 2, эвгленовых – 11, зеленых – 171, харовых – 6. Среди них в горных водоемах Юга-Кыргызстана встречаются следующие водоросли.

Из 812 видов 269 видов и разновидностей – впервые обнаруженные для Средней Азии (76 зеленых, 77 сине-зеленых, 1 багряных, 115 диатомовых), 18 – новые для науки (2 вида сине-зеленых: *Tolypothrix hollerbachii* Muzaf., *Homoeothrix schizothrichoides* Muzaf.; 4 вида, 7 разновидностей и 5 форм диатомовых: *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr. var. *minima* Muzaf., *Eunotia didyma* Grun. var. *inflata* Hust. for. *attenuata* Muzaf., *Navicula peregrinoides* Muzaf., *Navicula platystoma* Ehr. var. *minor* Muzaf., *Navicula viridula* Kuetz. var. *capitata* Muzaf., *Pinnularia subtibetana* Muzaf., *Neidium kozlowii* Mer. var. *montana* Muzaf., *Cymbella angustata* (W.Sm.) Cleve var. *diversistriata* Muzaf., *C. hustedtii* Krasske for. *lineolata* Muzaf., *C.lanceolata* (Ehr.)V.H. var. *cornuta* Ehr. for. *minuta* Muzaf., *C.naviculiformis* Auersw. var. *minor* Muzaf., *C.palustris* Hust. var. *alpina* Muzaf., *C.poretzkyi* Muzaf., *C.proschkinae* Muzaf., *C.turgida* (Greg.) Cleve for. *nana* Muzaffarov for. nov., *C. turgida* (Greg.) Cleve for. *parva* Muzaf.) [3-6].

Таблица 2

Флора водорослей водоемов Кыргызстана (Музафаров, 1958) [3]

Отдел водорослей	Количество видов и разновидностей	Впервые обнаруженные в Средней Азии	Кол-во новых видов для науки	Название новых видов для науки
Сине-зеленые	158	77	2	Сине-зеленых: <i>Tolypothrix hollerdachii</i> Muzaf.; <i>Homoeothrix schizothrichoides</i> Muzaf.;
Красные Багрянные	5	1		Диатомовых: <i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr. var. <i>minima</i> Muzaf., <i>Eunotia didyma</i> Grun. var. <i>inflata</i> Hust. for. <i>attenuata</i> Muzaf., <i>Navicula peregrinoides</i> Muzaf., <i>Navicula platystoma</i> Ehr. var. <i>minor</i> Muzaf., <i>Navicula viridula</i> Kuetz. var. <i>capitata</i> Muzaf., <i>Pinnularia subtibetana</i> Muzaf., <i>Neidium kozlowii</i> Mer. var. <i>montana</i> Muzaf., <i>Cymbella angustata</i> (W.Sm.) Cleve var. <i>diversistriata</i> Muzaf., <i>C. hustedtii</i> Krasske for. <i>lineolata</i> Muzaf., <i>C. lanceolata</i> (Ehr.) V.H. var. <i>cornuta</i> Ehr. for. <i>minuta</i> Muzaf., <i>C. naviculiformis</i> Auersw. var. <i>minor</i> Muzaf., <i>C. palustris</i> Hust. var. <i>alpina</i> Muzaf., <i>C. poretzkyi</i> Muzaf., <i>C. proschkinae</i> Muzaf., <i>C. turgida</i> (Greg.) Cleve for. <i>nana</i> Muzaffarov for. nov., <i>C. turgida</i> (Greg.) Cleve for. <i>parva</i> Muzaf.).
Желто-зеленые (разножгутиковы)	1			
Золотистые	4			
Диатомовые	454	115	4 вида, 7 вариаций, 5 форм	
Пирофитовые	2			
Эвгленовые	11			
Зеленые	171	76		
Харовые	6			
Всего	812	269	18	

В итоге А.М.Музафаров опубликовал ряд статей и крупные монографии, такие как «Флора водорослей горных водоемов Средней Азии» (1958) [3], «Флора водорослей стока Аму-Дарьи» (1960) [4], «Флора водорослей водоемов Средней Азии» (1965) [5], «О географическом распределении водорослей» (1981) [6].

По стопам А.М.Музафарова его ученица Т.Г. Матюкова (1958) [1] изучала харовые водоросли и привела пять видов харовых для прибрежной зоны Тюпского залива оз. Иссык-Куль.

С.Мамбеталиева (1962) [2], проводила и продолжала альгологические исследования, изучая флору водорослей северного побережья озера Иссык-Куля и ее значение в питании рыб. В обследованных районах северного побережья озера Иссык-Куль она выявила 346 видов, форм и разновидностей водорослей, из них эвгленовых – 1, пирофитовых – 4, зеленых – 63, сине-зеленых – 57, диатомовых – 221. Ею впервые указано для Иссык-Куля 209 видов и форм, для СНГ – 1; найдено 4 новых для науки вида – *Gomphonema olivaceum* var. *issykkulense* Mamb. sp. nov., *Surirella retunda* Mamb., *S. musaffarovii* Mamb., *S.*

kirghisistanica Mamb.

Таблица 3

Флора водорослей побережья озера Иссык-Куль (Мамбеталиева, 1962)

Отдел водорослей	Количество видов и разновидностей	Впервые обнаруженные в Средней Азии и СНГ	Кол-во новых видов для науки	Название новых видов для науки
Сине-зеленые	57			Диатомовые: <i>Gomphonema olivaceum</i> <i>var. issykkulense</i> Mamb. <i>sp. nov.</i> , <i>Surirella retunda</i> Mamb., <i>S. musaffarovii</i> Mamb., <i>S. kirghisistanica</i> Mamb.
Золотистые				
Диатомовые	221			
Пирофитовые	4			
Эвгленовые	1			
Зеленые	63			
Всего	346	219 : 1	4	

Альгологические исследования водоемов Средней Азии, проводимые Институтом ботаники Академии наук УзССР в целом значительно шире рамок данной работы, хотя и являются ее непосредственным продолжением. Дальнейшие исследования были посвящены изучению флоры водорослей оросительных, осушительных и сбросных каналов и рисовых полей уже долинных районов, в том числе в Киргизстане. Здесь работа носила несколько иной характера и имела своей конечной целью выяснение роли всех водных организмов в плодородии почв в условиях поливного земледелия. Исследование проводилось комплексно, с участием гидрологов, гидрохимиков, ботаников и зоологов, так что работа альгологов явилась здесь лишь составной частью общих усилий, направленных к познанию и управлению жизнью этих водоемов. Нет сомнения в том, что решать подобного рода вопросы можно лишь путем применения методов Вильямса – Мичурина – Лысенко. В области гидробиологии конкретизация методов мичуринской биологии является большой и важной задачей, требующей совместных усилий многих исследователей. В своих исследованиях они стремились идти именно по этому пути.

1. Второй этап исследования альгофлоры Кыргызстана, является продолжением фактически первого этапа исследований, фундаментального характера.

2. Основным исследователем был крупный ученый из Узбекистана А.М.Музафарова. В основном его вклад был внесён в изучение

альгофлоры горных притоков реки Сырдарьи, озёр, термальных родников Кыргызстана. Собраны 1028 проб и обработаны 725 и определены 812 вида, разновидностей и форм, из них 262 являются впервые обнаруженными для Среднее Азии, 18 – новые виды для науки (1958).

3. Также, Мамбеталиевой найдены 346 видов и разновидностей, из них 209 – впервые обнаруженными для озер Иссык-Куля, 1 – для СНГ, 4 видов – для науки.

Литература

1. Матюкова Т.Г. Харовые водоросли озера Иссык-Куль // Уч. зап. биол. почв. фак. КГУ. Вып. 7. Бишкек, 1958.
2. Мамбеталиева С.К. Флора водорослей северного побережья озерам Иссык-Куль и ее значение в питание рыб: Дис. ... канд. биол. наук. – Бишкек. 1962. – 198 с.
3. Музафаров А.М. Флора водорослей горных водоемов Средней Азии. – Ташкент, 1958. – 380 с.
4. Музафаров А.М. Флора водорослей стока Аму-Дарья. - Ташкент: АН РУз, 1960. – 201 с.
5. Музафаров А.М. Флора водорослей водоемов Средней Азии. – Ташкент: Наука, 1965. – 580 с.
6. Музафаров А.М. О географическом распределения водорослей. – Ташкент: Фан, 1981. – 240 с.

АЛЬГОФЛОРА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ БИОПРУДОВ г.БУХАРЫ И ИХ КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ

Ш. Э. Халимова

Бухарский Государственный Университет

Альгофлора отдельных искусственных водоёмов Средней Азии, состав фитопланктона хаузов, каналов окрестностей Старой Бухары изначально изложены в работах А.И. Киселева и указаны 600 видов водорослей принадлежащие для обследованных водоёмов. Е.И.Киселева изучала растительность водоемов окрестностей Старой Бухары. По данным Киселева для водоёмов Бухары в основном характерны следующие виды водорослей: *Pediastrum duplex*, *P. simplex*, *P. clathratum*, *Tetraedron costatum* var. *palatinum*, *T. limneticum*, *T. lobatum*, *T. trigonum*, *Kirchneriella botryoides*, *Ankistrodesmus falcatus*, *A. longissimus*, *Scenedesmus opoliensis*, *S. quadricauda*, *Crucigenia emarginata*, *C. rectangularis*, *Coelastrum microsporum*, *C. reticulatum*, *Selenastrum gracile*, *Actinastrum hantzschii*, *Dictyosphaerium pulchellum*.

На современном этапе для очистки воды широко применяются индустриальные методы, как химический, физико-химический. Большинство этих традиционных методов, обладая достаточной эффективностью, сопряжены также и с необходимостью решения ряда

проблем, как например, высокие энергозатраты, повышенные требования к оборудованию, сложность в эксплуатации, дополнительные химические обработки и т.д., что приводит к значительному увеличению себестоимости обработки воды. Поэтому более перспективным в очистке воды от загрязнений может быть также биологический метод, основанный на использовании природных механизмов элиминации нормируемых ингредиентов. В этом методе воедино объединены очистительные способности почвогрунтов, сообществ микро и макрофитов, микрофлоры и фауны. Очень заметен интерес к целенаправленному использованию водных растений и водорослей в улучшении качества воды в водоёмах. Основным фактором, влияющего на изменение качественного показателя водоёмов, является коммунально-бытовые стоки. В очистительные сооружения г. Бухары ежедневно выбрасывается около 200 тыс. м³ стоков, которые приведут к изменению химического, так и биологического состава воды. При этом отсутствует полная картина распределения водорослей и их роль в определении эколого-санитарного состояния биологических прудов очистительного сооружения г. Бухары, что и пробудило нас к исследованию этих важных проблем.

Получен альгологический материал по видовому составу водорослей биологических прудов очистительных сооружений г. Бухары. На основании собранных альгологических пробы биологических прудах г. Бухара и в результате обработки, установлено 357 таксонов водорослей, относящихся к 5 систематическим группам: синезеленные – 105, диатомовые – 100, динофитовые – 10, эвгленговые – 30, зеленые – 112. Определена сезонная динамика развития водорослей, свидетельствующей что, в весенно – летно-осенний периоды обнаружено большое количество видов чем зимой. Весной в биологических прудах очистительных сооружений было найдено – 234, летом – 267, осенью – 254, зимой – 65 видов водорослей.

Выяснен гидрохимический состав воды прудов, играющей главную роль в развитии и формировании флоры водорослей, в результате установлено, что загрязнение прудов органическими, минеральными и токсигенными веществами повышается от коммунально-бытовых, промышленных стоков. Связи этим изменяется видовой состав воды. Дана эколого-санитарная оценка биологических прудов на основе видового состава водорослей.

Содержание в воде растворенного кислорода является одним из важных факторов самоочищения воды. По мере увеличения количество растворенного кислорода, ускоряется процесса самоочищения. В зимний период отсутствия массового развития фитопланктона в биологических прудах содержание в воде органические и минеральные вещества высокий. Величина БПК₅ сточных водах при поступление биопрудов 72,0-

78,3 мг O_2 /л, а при выходы из биопрудов 53,0- 68,3 мг O_2 /л. Количество аммиака, нитритов и нитратов высокие.

В весенний период при повышении температуры воды и солнечной энергии в биологических прудах наблюдаются интенсивного развития фитопланктонов. По мере развития микроводорослей в воде увеличивается количество растворенного кислорода до 3,0-4,0 мг/л. Уменьшается количество органических веществ по БПК₅ до 44,0-50,8 мг O_2 /л. (табл.2). Наблюдается уменьшение количество минеральных элементов.

В летний период температура воды повышается до 25-30 °С. При таких температурных условиях и солнечного света во всех биопрудах наблюдается массового развития фитопланктонов. Летний период года в биологических прудах наблюдается «цветение воды». Это для биологических прудов (для очистки сточных вод) положительное явление. При массового развития водорослей в сточных водах увеличивается количество растворенного кислорода до 9- 10 мг/л. Величина БПК₅ уменьшается до 11,4-15,2 мг O_2 /л. Количество аммиака, нитритов и нитратов не наблюдается, так как водоросли их поглощают для роста и развития.

В осенний период по понижению температуры воды процессы самоочищения снижается сравнение с летними. Осенний период года в биологических прудах количество в воде растворенного кислорода увеличивается до 3,0-4,0 мг/л. При этом содержание органических веществ по БПК₅ уменьшается до 31,3- 42,4 мг O_2 /л.

Фитопланктон биопрудов является одним из важнейших производителей органического вещества, на базе которого развиваются последующие звенья органической жизни. Роль фитопланктона в общем, круговороте веществ потребителей, обилия, распространения по водоему, сезонной периодичности развития и их продукционных возможностей.

Использованные литературы

1. Таубаев Т.Т, Буриев С. Биологическая очистка сточных вод. По материалам Ферганской долины и Ташкентского оазиса. Ташкент: фан, 1980, с 9-67.

2. Эргашев А.Э, Тажиев Ш. Динамика сезонного изменения фитопланктона биологических прудах г. Чимкент и его значение в очистке сточных вод. Ташкент, фан, 1987, с 15-26.

3. Juraqulov Sh., Mustafayeva M.I. Comparison of the algoflora of bioprides of Bukhara with the analogue flora of the pond of Uzbekistan. The scientific heritage (Budapest, Hungary). № 22 (2018) P.12-14.

ОБ ИЗУЧЕННОСТИ АЛЬГОФЛОРЫ ВОДОЕМОВ РЕСПУБЛИКИ КЫРГЫЗИСТАНА В ПЕРИОД 1965-2020 гг.

Х.А. Алимжанова¹, М.А. Шайимкулова²

¹Института Ботаники АН РУз (Узбекистан), ²Ошского
Государственного университета (Кыргызстан)

Третий этап исследований развивалось на основании фундаментальную исследования и переходящее на практической. Исследования проводилось в мониторинговый полу стационарных условиях, исследован флоры водорослей естественных и искусственных водоемов, и выявлены их практические ценность. В структуре флоры выявлены впервые индикаторные виды водорослей и установлены эколого-санитарного состояние некоторых водоемов. Также применены водоросли в очистке сточных вод. Культивирован водорослей и применены в животноводстве, как корм биостимулятора. Изучены водорослей рисовые поля, прудов, водохранилища, озер, реки и ручьи. Альгологическая исследования продолжалось с 1965му до нынешнего 2020 года.

Б.К. Каримова [5-7,2], является один из ученицей А.М. Музафарова, проходившую альгологическую школу в Узбекистане. Она с 1969 по 1971 г. провела обширное альгофлористическое исследование по горным водоемам Алайской долины и бассейна р.Куршаб, где обнаружила 443 вида и внутривидовых таксона. С 1977 по 1994 г. она занималась альгофлористическими исследованиями по естественным и искусственным водоемам юга Кыргызстана, обследовала водоемы рек Кызылсу, Куршаб, Карадарья, Кыргызата, Когарт, Апширсай, Караункур, Карасуу, Касансай, Акбуура и их основные притоки, которые не было исследовано предыдущими исследователями и она выявила 665 видов, из них *синезеленых* – 112, *эвгленовых* – 11, *динофитовых* – 3, *золотистых* – 7, *диатомовых* – 376, *желто-зеленых* – 14, *красных* – 3, *зеленых* – 137, *харовых* – 2 и впервые указала 254 вида и разновидности для водоемов Кыргызстана, 258 – для юга Кыргызстана, 18 – для Центральной Азии и 1 – новый вид для науки (*Hydrurus alaicus sp. nov.*). В итоги исследования опубликованы работу «Альгофлора водоемов юга Кыргызстана» (2002), которые являющиеся ценные информации исследования данного водоема, также являющимся основой развития альгофлористической исследований в Южной Кыргызстана (табл. 1).

Во главе С.Халилова (1991, 1993, 1994) [9-11] ученые из Узбекистана несколько раз было организовано альгологическая экспедиция по водоемам Южной Кыргызстан и найдены флоры водорослей разных водоемов: из р.Акбууры – 114 видов и разновидностей, 160 – из прудов село Аравансай, 148 – из прудов села Наукат.

А.А. Кулумбаевой (1982) [8] найдены впервые 2 вида для науки: *Oocystis issykkulica Kulumb, sp. nov.*, *Cymbella kisselevii Kulumb. sp. nov.*

Таблица 1
Альгофлора водоемов юга Кыргызстана, по данным Каримова Б.К. (2002)

Отдел водорослей	Всего	Реки и, ручьи	Озера	Сазовые водоемы	Орошаемые скалы	Термальные источники	Пруды	Водоемы очистных сооружений	Оросительные каналы	Водоохранилища	Рисовые поля
Cyanophyta	112	119	35	49	40	41	39	28	9	12	16
Euglenophyta	11	2	4	7	-	2	5	2	-	4	4
Dinophyta	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyta	7	2	4	2	-	-	2	2	-	-	2
Bacillariophyta	376	282	150	166	142	129	113	32	19	26	65
Xanthophyta	14	6	2	4	2	1	7	-	-	-	-
Rhodophyta	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	137	76	50	80	12	34	84	32	8	5	32
Charophyta	2	1	2	2	-	1	2	1	-	-	1
Итого	665	421	250	311	196	208	252	97	36	47	120

Алимжанова Х.А., Шайимкулова М.А. (2008) [3] проводили планомерное исследование по «Альгофлора реки Акбууры и ее значение в оценке качестве воды» с 1999 по 2008 г. В процессе изучения альгофлоры реки Акбууры обнаружено 260 видов и разновидностей (211 видов, 45 вариацией, 4 формы), относящиеся к 79 родов, 46 семействам, 22 порядкам, 16 классам и 9 отделам. Выявлению пополнение флоры реки Акбууры тремя семействами – *Coccolobactriaceae* Elenk. Sauv., *Tabellariaceae* Pant., *Botryococcaceae* Wille, тремя родами - *Rabdoderma* Schmidle et Laut., *Tabillaria* Ehr., *Botryococcus* Kuetz., 42 видами и 3 вариациями, относящимися к 26 родам. При этом 25 видов и 1 вариация являются впервые обнаруженными для флоры водоемов юга Кыргызстана, 13 видов и 1 вариация – для водоемов всего Кыргызстана. Авторами установлено, что с повышением температуры, состав и концентрации биогенных элементов и улучшением условий для прорастания водорослей по течению реки увеличивается количество водорослей от 105 (86 видов, 19 вариаций) до 185 (144 вида, 37 вариаций и 4 формы). С весны до осени количество видов водорослей увеличивается (152-183), с понижением температуры количество видов уменьшается (172-87) прекращают свое развитие основные части сине-зеленых, зеленых и других водорослей. По течению реки изменяется структура водорослей: их холодноводных к теплолюбивым, от пресноводных к пресно-солонатоводным формам.

Альгофлора водоемов Кыргызстана изучена в определенной степени. На наш взгляд, приведенный краткий альгологический исследования наводит на мысль планомерного изучения типичных естественных горных водоемов, отражающих альгофлору в целом по горной части Кыргызстана.

В третьем этапе отличительной чертой от первого и второго этапа является переход исследования от фундаментальных к практическим.

Ярко выражено исследования очистительные сооружения и роль водорослей в очистке воды. Также применение азотфиксирующих сине-зеленых водорослей в рисовых полях для повышения плодородия почв, проведенные Б.К. Каримовой и ее учениками. Кроме того, проблема чистая вода всегда было номер один. Об этом предупреждал Первый Президент Узбекистана И.А.Каримов (1997). Способы охраны водоемов всегда была востребованными. Несмотря на то водоемов в Средней Азии, в том числе водоемов Кыргызстана не были исследованными их степени загрязнения.

В Узбекистане подобные исследования проводилось Х.А.Алимжановой (2007), с 1973 по 1998 года вес артерии Чирчикского бассейна. Это отражало в книгах «Закономерности распределения водорослей бассейна реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов» Выявлены индикаторные водоросли и изучены их валентность, вычислены индекса сапробности и установлены класс качества воды и сапробная зоны водоемов, что изменяется по течению от альфа-олигосапробной к бета"-, и альфа'-мезосапробной (табл.2).

Таблица 2

**Индикаторно - сапробных водорослей бассейна реки Чирчик
(Алимжанова, 2007)**

Отдел водорослей	Количество видов и их проценты от общего числа, %	Сапробных валентность	Их количество и проценты от общего числа, %	Высотных пояс			
					Горной части	Предгорной части	Равнинной части
<i>Cyanophyta</i>	70 : 17,08	<i>Ксено-сапроб</i>	48 : 12,21	Сапробный индекс, Si	1,21-1,45	1,59-1,73	2,01-3,06
<i>Rhodophyta</i>	1 : 0,2	<i>Олиго-сапроб</i>	95 : 24,17	Сапробная зона	Альфа-олигосапробной	Бета"-мезосапробной	Альфа'-мезосапробной
<i>Xanthophyta</i>	5 : 1,3	<i>Бета-мезо-сапроб</i>	193:49,10	Класс качества воды и разряды	Второй	Второй и третий	Третий и четвертый
					2б		
<i>Chrysophyta</i>	5 : 1,3	<i>Альфа-мезо-сапроб</i>	41 : 40,43				
<i>Bacillariophyta</i>	170 : 43,2	<i>Поли-сапроб</i>	16 : 4,09				
<i>Pyrrophyta</i>	5 : 1,3						
<i>Euglenophyta</i>	44 : 11,2						
<i>Chlorophyta</i>	93 : 23,7						
Всего:	393 : 100		393:100				

Эти идеи применены в бассейне реки Акбууры. Исследования проводилось совместно с ее ученицы М.А. Шайимкуловой [3] в течение

1999-2005 года. В результате выявлены индикаторные водоросли, их сапропной валентность, вычисляли индекса сапробности и установлены класс качества воды и сапроная зона водоемов бассейна реки Акбууры. Акбуура по сравнению бассейна реки Чирчик, является более чистыми. Сапробная зона по течению изменяется от альфа олигосапробной к бета"-, и бета'-мезосапробной. Полученные результаты имеет практические значение и могут применены в периодичном контроле охране водоемов Кыргызтана (табл.3).

Таблица 3

**Индикаторно - сапробных водорослей бассейна реки Акбуура
(Алимжанова, Шайимкулова, 2008) [3]**

Отдел водорослей	Количество видов и их проценты от общего числа, %	Сапро-бных валент-ность	Их количе-чество и проценты от общего числа, %	Высотных пояс			
					Горной части	Предгорной части	Равнинно й части
<i>Cyanophyta</i>	19 : 21,47	<i>Ксено-сапроб</i>	20 : 22,6	Сапробный индекс, Si	1,1-1,1-1,2	1,5-1,5-1,6	2,2-2,0-1,9
<i>Rhodophyta</i>	1 : 1,13	<i>Олиго-сапроб</i>	29 : 32,17	Сапробная зона	Альфа-олигосапробной	Альфа олигосапробной и Бета'-мезосапробной	Бета"-бета' альфа'-мезосапробной
<i>Chrysophyta</i>	1 : 1,13	<i>Бета-мезо-сапроб</i>	48:49,10	Класс качество воды и разряды	Второй	Второй	Третий
					2б	2б-3а	3б-3а
<i>Bacillariophyta</i>	61 : 60,93	<i>Альфа-мезо-сапроб</i>	15 : 54,24				
<i>Pyrrophyta</i>	1 : 1,13	<i>Поли-сапроб</i>	1 : 1,13				
<i>Euglenophyta</i>	3: 3,39						
<i>Chlorophyta</i>	27 : 30,51						
Всего:	113 : 100		113 : 100				

Заклучение. Третий этап развития альгофлористических исследований, развивался более широко масштабно. Фундаментальные исследования перешли к практическим. Основными исследователями являются ученые Кыргызстана Б.К.Каримовой, Халилова С.Х., Алимжановой Х.А., Шайим-куловой М.А. и др.

Вклад всех участвующих ученых предыдущего и настоящего времени, мы считаем, очень велик в 3-х ступенчатом развитии альгологических исследований Кыргызстана. История альгологии остается всегда историей, и нет сомнения, что информация передается и обменивается поколениями для дальнейшего развития и совершенствования науки альгологии Кыргызстана. Поэтому, мы считаем,

каждому, стоящему на пороге альгологических исследований, ценить и уважать труды ученых-созидателей истории альгологических исследований. В этом смысле кроется мудрость. Эту мудрость знает наш действующий президент Ш.М.Мирзиёев [12-16]. Как Президент, он ценит и уважает наших ученых, создает все возможные условия, чтобы в дальнейшей истории наука Средней Азии, в том числе и Узбекистана процветала во всех сферах с применением достижений ее в сферах производства. В итоге наука была бы рычагом развития экономики, социальной сферы стран нашей эпохи.

Список литературы

1. Алимжанова Х.А. Закономерности распределения водорослей бассейна реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов: Дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2005. – 233 с.
2. Алимжанова Х.А., Каримова Б.К. Альгофлора реки Акбууры и ее индикаторные сапробные виды // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1999. № 2. – С. 39-42.
3. Алимжанова Х.А., Шайимкулова М.А. Альгофлора реки Акбууры и ее значение в оценке качества воды. – Ташкент: Фан, 2008. – 126 с.
4. Каримов И.А. Узбекистан на пороге XXI века: угрозы безопасности, условия и гарантии прогресса. - Ташкент: Узбекистан, 1997. - С.105-128, 218-244, 320. Каримова Б.К. Альгофлора водоемов юга Кыргызстана. Бишкек: Технология, 2002. – 214 с.
5. Каримова Б.К., Абжамиллов К.Ш., Турганов К.Б. Зимне-весенние флоры водорослей хлопковых полей и их значение // Вестник Ошского Государственного университета. – Ош, 2003. № 2. – С.141-143.
6. Каримова Б.К., Халилов С.Х., Абдукадиров А. Альгофлора рыбоводных прудов Юга Кыргызстана // Докл. АН РУз. – Ташкент, 1997. № 3. – С.49-51.
- Кулумбаева А.А. Фитопланктон озера Иссыккуль. – Бишкек: Илим, 1982. – 106 с.
7. Халилов С., Абдукадыров А., Умарова Б. Водоросли среднего течения р. Акбууры (Юг Кыргызстана) // Докл. АН РУз. – Ташкент, 1991. №3. – С. 57-58.
8. Халилов С.Х., Абдукадыров А., Умарова Б., В.А.Деева. К летней флоре водорослей прудов села Араван (юг Кыргызстан) // Докл. АН РУз. – Ташкент, 1993. №3. – С. 58-60.
9. Халилов С.Х., Кучкарова М.А., Мусаев К.Ю., Абдукадиров А., Алимжанова Х. Весенняя флора водорослей прудов села Наукат // Докл. АН РУз. – Ташкент, 1994. №.9. – С.46-47.

ҚОРА-ҚИР КЎЛИДАГИ МИКРОСКОПИК СУВЎТЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

С.Б.Бўриев, А.М. Қобилов, Б.И. Жабборов
Бухоро давлат университети

Қора-қир табиий кўли (кўллар системаси) Бухоро воҳасининг шимолий ғарбида жойлашган. Қора-қир коллектор сувлари тўпланиш ҳисобига ҳосил бўлган. Шимолий коллектор кўл сувининг асосий манбаси ҳисобланади. Кўлдан сув олинмайди, сувнинг асосий қисми буғланиш ва фильтрация ҳисобига камаяди. Қорақир табиий кўлининг флористик таҳлил қилишда аниқлагичлардан фойдаланилади. Қорақир кўлида фитопланктон турларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқот ишлари 2015-2019 йилларни ўз ичига олади. Бу вақт мобайнида кўлнинг планктон таркибида учрайдиган сувўтларининг турлари ва уларнинг мавсумий учраши ва фитомассаси ўрганилди. Кўлнинг сув билан қоплаган қисми 22,5 минг гектар бўлиб 3 та контур (катта сувлик, кичик сувлик ва аквариум)га бўлинади. Ўрганишлар натижасида аниқланган фитопланктон турлари 3 контурда ҳам деярли бир хил.

Кўлдаги фитопланктонлар йил давомида ўсиб ривожланиб туради. Микраскопик сувўтларнинг ўсиш диамикаси сув ҳарорати билан боғлиқ ҳолда доимий равишда ўзгариб боради. Сувўтлар асосан баҳор ва ёз ойларида катта биомасса ҳосил қилиб кўл сувининг рангини ўзгартириб юборади. Апрель ойидан октябрь ойигача фитопланктон ривожланиб кўпаяди. Апрель ойида ҳаво ҳарорати 30 °С бўлганда фитопланктон ривожланиб кўпая бошлайди. Сувнинг ҳарорати 20-26 °С бўлганда яъни июнь ойидан август ойигача фитопланктонларнинг ривожланиши максимал даражага чиқади. Куз ойларининг охирларига келиб ҳаво ҳарорати пасайиши билан сув ҳарорати ҳам пасайиб боради. Шу сабабли фитопланктонлар ривожланишдан тўхтади. Кўл коллектор сувлари ҳисобига ҳосил бўлганлиги сабабли сув таркибида биоген элементлар миқдори юқори даражада бўлади. Бу эса биоген элементларга талабчан бўлган фитопланктонларнинг кўпайишига олиб келади.

Сувўти хужайралари сувдаги сони ва биомассаси йил давомида ўзгариб туради. Фитопланктон ривожланиш даражаси ва биомассасининг тарқалиши кўпгина омилларга боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Биринчи навбатда сув ва ундаги биоген элементларга боғлиқ.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Қорақир кўлидан жами 100 дан ортиқ намуналар йиғилди ва таҳлил қилинди. Таҳлиллар натижасида 4 бўлим, 9 синф, 19 тартиб, 26 оила, 35 туркумга мансуб 139 тур ва тур хиллари аниқланди (жадвал).

Бухоро вилояти коллектори сувларидаги альгофлора турларига нисбатан кўллардаги сувўтларининг турлари кам сонли. Бунга асосий сабаблардан бири коллектор сувларида сув доим оқиб туради, оқиб

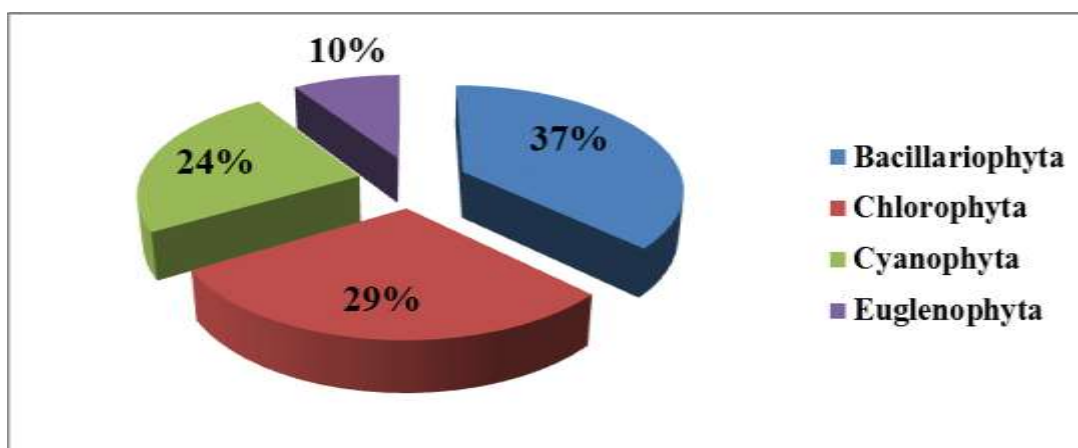
турувчи сувларнинг планктон таркибидаги турлар сони ниҳоятга кўп бўлади. Қорақир кўли Шимолий коллектор сувининг йиғилиши натижасида ҳосил бўлган. Кўлдан сув чиқиб кетмайди. Шунинг учун ҳам турлар сони кам учради.

жадвал

Қорақир кўли сувўтларининг таксономик таҳлили

№	Бўлим	Таксономик бирликлар сони					% да
		Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Тур	
1	Bacillariophyta	3	7	9	11	52	37,41
2	Chlorophyta	4	8	12	14	41	29,50
3	Суанophyta	1	3	4	8	34	24,46
4	Euglenophyta	1	1	1	2	12	8,63
	Жами: 4	9	19	26	35	139	100,00

Bacillariophyta бўлимига тегишли бўлган 52 (43 тур, 9 вариация) турлари билан етакчилик қилиб, жами сувўтларининг 37,14 % ташкил қилади. Кейинги ўринларда Chlorophyta (41 тур, 29.29 %), Суанophyta (34 тур 24,29 %), Euglenophyta (12 тур, 9,29 %) бўлимлари ташкил этади



Қорақир кўли сувўтларининг тарқалиш динамикаси

Қора-қир кўлининг альгофлораси таркибини асосан кўк-яшил, яшил ва диатом сувўтлари ташкил қилади. Кўк-яшил сувўтларидан *Oscillatoria limosa* Ag, *O.amphibia* Ag, *O.angusta* Koppe, *O.sancta* Gom, *Merismopedia glauca* Nag, *M.tenuissima* Lemm, *Microcystis muscicola* Elenk, *Anabaena bergii* Ostenf, Яшил сувўтлардан *Scenedesmus acuminatus* Chodat, *S.obliquus* Kutz, *Pediastrum borganum* Menegh, *Ch. vulgaris* Beyer, *Ankistrodesmus angustus* Bern, *Ulothrix zonata* Kut, Диатом сувўтларидан *Diatoma elongatum* Ag, *D. vulgare* Bory, *Melosera ambigua* O.Mull, *Synedra acus* Kutz, *S.capitata* Her, *Navicula cari* Her, *N.cincta* Kutz, *Cymbella laevis* Nag, *Mastogloia baltica* Grun, Эвглена сувўтларидан -*Euglena variabilis* Klebs, *E.acus* Her,

E. aculeata P.Christ, *E. hemichrcmata* Skuja, *E. proxima* Dang, *Phacus alatus* Klebs, *Ph. caudatus* Hubner каби турлар кенг тарқалган.

Адабиётлар

1. Эргашев А.Э. Флора водорослей коллекторно-дренажной сети голодной степи.//Фан. Ташкент 1968 г. 252-с
2. Милоградова Е.И., Музафаров А.М. Массовое культивирование хлореллы в Узбекистане и использование ее в народном хозяйстве. О производственной культуре одноклеточных водорослей. Ташкент 1966 г
3. Ниязов Д.С., Буриев С.Б. Гидробиологическая характеристика озеро Кара-Кыр (юго-западного кызылкума). III Съезда микробиологов Узбекистана. Тез. докл респ. науч. конф. 9-10 ноябрь Ташкент 2005 г 94 с
4. Эргашев А.Э. Видовой состав флоры водорослей водоемов Голодной степи. Водоросли водоемов Узбекистана.//Фан Ташкент 1969 г 32-144 с

ZARAFSHON BALIQCHILIK XO'JALIGI HOVUZLARIDA O'SUVCHI YUKSAK SUV O'SIMLIKLARINI ANIQLASH

N.G' Tolmasova

Buxoro davlat universiteti

Zarafshon baliq xo'jaligi hovuzlarida o'txo'r baliqlardan oq amur va oq do'ngpeshona baliqlari faollik bilan boqiladi. Ma'lumki, oq amurning asosiy oзуqasi yuksak сув o'simliklari hisoblanadi. Zarafshon baliqchilik hovuzlarida yuksak сув o'simliklaridan сув ostida va yarmi сувda yashovchilari mavjud. Сув ostida yashovchi o'simliklardan –potamogetom pectinatus, P.crispus, P.perfoliatus, Najas graminee, Marsilia quadrifolia, Polygonum nodosum va boshqalar uchraydi. Yarmi сувda o'suvchi o'simliklardan- Phragmites communis, Typha latifolis, T.laxmanii, T.angustifolia, Scirpus lacustris, S.mucronatus va boshqalar uchraydi. Hovuzlarda сув yuzida yashovchi o'simliklar mavjud emasligi aniqlandi.

Mikroskopik suvo'tlaridan ko'k-yashil, yashil, evglena diatomlarga mansub bo'lgan turlari aniqlandi. Ko'k yashil suvo'tlaridan Oscillatoria angusta, O.geminata, O.limosa, O.acutissima, O.brevis, O.planctonika, O.tenuis, O.formosa lar, yashil suvo'tlaridan Ankistrodesmus acicularis , A.angustus, A.arquatus, Chlorella vulgaris, Ch.pyrenoidoza, Scenedesmus obliquus, S.quadricauda, S.quadricauda, S.acuminatus, Microspora pachyderma, Ulothrix zonata, U.variabilis, Cladophora fracta, C.glomerata, Oedogonium intermedium, Vaucheria dichotoma, Closterium dianaе, diatom suvo'tlaridan- Cyclotella comta, C.bodanica, Diatoma anceps, D.vulgare, Melosira ambigna, M.granulata, Synedra acus, S.capitata, S.ulna, Navicula cari, N.hasta, N.peregrina, Cymbella affinis, C.prostrata, evglena suvo'tlaridan-Euglena aculeate, E.deses, E.acus, E.fenestata, E.variabilis.

Baliqchilik hovuzlarida yuksak suv o'simliklari va mikroskopik suvo'tlarini ko'paytirish maqsadida hovuzlarga mineral tuzlar va organik moddalar yuboriladi. Buning natijasida suv ostida o'suvchi o'simliklar va fitoplanktonlarning faollik bilan rivojlanishi kuzatiladi.

Fitoplanktonlardan ko'k-yashil suvo'tlari jadallik bilan rivojlanadi. Ularning hujayralari mayda hamda fiziologik faol moddalarga boy bo'lmaganligi sababli oq do'ngpeshona baliqlari uchun asosiy oзуqа hisoblanmaydi. Ushbu baliqning oзуqasi yashil suvo'tlaridan xlorella synedesmuslar va boshqalar bo'lganligi sababli ular maxsus qurilmalarda ko'paytirilib baliqchilik hovuzlariga yuboriladi. Mikroskopik suv o'tlaridan xlorella o'simligining tarkibida 35-40%gacha oqsil bo'lganligi sababli bu o'simlikni baliqchilik hovuzlarining atrofida maxsus qurilma tayyorlab ko'paytiriladi. Ko'paytirilgan mikroskopik suvo'tlarini ko'paytirgandan keyin hovuzning hajmiga qarab va boqiladigan baliq soniga qarab yuboriladi. Bu mikroskopik suvo'tlari oq do'ngpeshona baliq'iga oзуqа sifatida berilsa baliq mahsuldorligi oshadi.

Yuqorida keltirilgan yuksak suv o'simliklari oq amurning mahsuldorligini oshirishga yetarli darajada emasligi sababli uning faollik bilan rivojlanishi uchun suv yuzasida o'suvchi fiziologik faol moddalarga boy bo'lgan yuksak suv o'simliklaridan –Ryaska, Azolla va pistiya o'simliklari maxsus joylarda ko'paytirilib, oq amurga asosiy oзуqasi sifatida beriladi. Yuksak suv o'simliklarini va mikroskopik suvo'tlarini ko'paytirish va baliqchilikda qo'llash uchun Buxoro davlat universitetida biologiya kafedrasidagi Biotexnologiya va ixtiologiya ilmiy tadqiqot laboratoriyasida barcha sharoitlar yaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Хужжиев С.О Юксак сув усимликларининг окава сувларда усиши,ривожланиши ва уларни тозалашдаги мохияти.// Ижодкор ёшлар ва фан техника тараккиёти: Респ. илм-амал конф. тупл. Бухоро,2004.-Б.
- 2.А.Курбанов, Б.Аликулов, Б.Базаров, С.Хужжиев.Юксак suvo'tlar yordamida ifloslangan suvlarni tozalash texnologiyasi. СамГу, Самарканд, НавПИ, Навои, Узбекистан
3. Хужжиев С.О Эйхорния усимлигини "Навоийазот" ишлаб-чиқариш бирлашмаси окава сувларида устириш биотехнологияси// Проблемы биологии и медицины.-Самарканд, 2005. -N

2-ШЎЪБА

СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ТУБАН СУВЎТЛАРИНИНГ АЛЬГОЛОГИК ТОЗА ҲУЖАЙРАСИНИ АЖРАТИШ, КЎПАЙТИРИШ ВА ҚЎЛЛАШ

БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗЛАРИДАГИ СУВ ЎСИМЛИКЛАРИНИ АНИҚЛАШ ВА ОҚСИЛГА БОЙ ТУРЛАРИНИ МАХСУС КЎПАЙТИРИШ

С.Б. Бўриев, Л.Т. Юлдошов, А.М. Қобилов, Э.Б. Жалолов.

Бухоро Давлат Университети

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1-майдаги ПҚ-2939 сонли “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Қарорига мувоффиқ, балиқчилик фермер хўжаликларидаги ўтхўр балиқларга оқсилга бой юксак ҳамда тубан сув ўсимликларини аниқлаб, уларни ажратиб олиб, балиқларга озиқа сифатида қўллаб балиқ маҳсулотининг бозорлардаги тан нархини ошиб кетмаслигига ўз ҳиссамизни қўшиш мақсадида илмий-изланишлар олиб бораёмиз. Республикаимизнинг барча вилоятларида ва фермер хўжаликларида балиқчиликни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда. Ҳозирги кунда балиқчилик фермер хўжаликларида асосан уч хил зоғора, оқ амур, дўнгпешона балиқлари интенсив усулда боқилади. Зоғора (сазан) балиғининг асосий озиқаси зоопланктонлар бўлганлиги сабабли, унинг маҳсулдорлигини ошириш учун махсус комбикормлар тайёрланади. Балиқчилик ҳовузларидаги зоопланктонларни кўпайтириш учун маълум миқдорда гўнг шарбатлари ишлатилади. Гўнг шарбатининг таркиби асосан органик моддалардан иборат бўлганлиги сабабли, сувнинг ифлосланишига ва ўз навбатида сувда эриган кислороднинг камайишига олиб келади. Органик моддалар ҳисобига сапрофит организмлар-бактериялар ва зоопланктонлар кўпайиб, ҳовузларда мезосапроб ҳолат кузатилади. Зоопланктонлар зоғора балиқлари учун озиқа бўлса, бактериялар органик моддаларни парчалаб, минерализация жараёнини содир қилади. Минерализация жараёнида содир бўлган минерал моддалар ҳисобига фитопланктонлар тез ривожланади ва сувнинг гуллаши кузатилади. Сувнинг гуллаши кўк-яшил, яшил, диатом ва эвгленаларнинг кўп миқдорда ривожланиши туфайли содир бўлади. Фитопланктонларнинг фотосинтетик фаолияти орқали сувда эриган кислороднинг миқдори кўпайиб, ҳовузларнинг санитар ҳолати яхшиланади. Фитопланктонлар оқ дўнгпешона балиғининг асосий озиқаси ҳисобланади. Шу сабабли Бухоро вилоятида жойлашган “Бухоро беламур” балиқчилик хўжалигидаги ҳовузларда кўп миқдорда учровчи сувўтларнинг турлари аниқланди. Шу муносабат билан аниқланган турлар ичидан оқсилга бой турларни ажратиб олиб, уларни алоҳида кўпайтириб, балиқларга озиқа сифатида қўлланилганда маҳсулдорликни икки баробар ошириш устида илмий

ишлар олиб боряпмиз. Кўк-яшил сувўтларидан – *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis muscicola*, *Anobaena variabilis*, *Anobaena bergii*, *Oscillatoria angusta*, *Oscillatoria brevis*, *Oscillatoria plancyonica*, *Merismepedia glauca*, *Phormidium ambiguum*. Яшил сувўтларидан – *Ankistodesmus acicularis*, *Pediastrum boryanum*, *Chlorella ellipsoidea*, *Chlorella vulgaris*, *Chlorella pyrenoidoza*, *Scenedesmus obliquus*, *Scenedesmus quadricauda*, *Scenedesmus acuminatus*, *Microspora willeana*, *Vulotri variabilis*, *Clodophora glomerata*. Диатом сувўтларидан – *Cyclotella comta*, *Cyclotella botanika*, *Cymbella affinis*. Эвгленаларидан – *Euglena aculeate*, *Euglena acus*, *Euglena variabilis* лар кенг тарқалган.

Кўк-яшил, диатом ва эвглена сувўтларининг хужайралари физиологик фаол моддалар – оксиллар, углеводлар, витаминлар ва бошқаларга бой бўлмаганлиги сабабли, оқ дўнгпешона балиғининг маҳсулдорлигини оширишда кам фойда келтиради.

Яшил сувўтлардан - *Chlorella vulgaris*, *Chlorella pyrenoidoza*, *Scenedesmus obliquus*, *Scenedesmus acuminatus* ларнинг хужайраси таркибида 45-50% гача оксил, 25-30% гача углеводлар, 10 дан ортиқ витаминлар ва бошқа физиологик фаол моддаларга бой бўлганлиги сабабли, улардан *Chlorella pyrenoidoza* нинг альгологик тоза хужайраси ажратиб олиниб, лаборатория шароитида озикавий муҳит 04 да кўпайтирилди. Кўпайтирилган хлорелла суспензиясидан аквариумларга 1мл да 10 – 15 млн дона хужайрадан иборат суспензия тайёрланиб, уларга оқ дўнгпешона балиғини кўйиб юбориб, уларнинг озикланиши ва ривожланиши кузатилиб борилди. Балиқлар ичагида кўп миқдорда хлорелла хужайралари борлиги аниқланди. Балиқчилик ҳовузлари қошида яшил сувўтларини кўпайтириш учун махсус қурилмалар ташкил қилиниб, яшил сувўтлари ҳовузларга юборилиши тафсия қилинди. Ўтхўр балиқлардан оқ амурнинг асосий озикаси юксак сув ўсимликлари бўлиб, улардан балиқчилик ҳовузларида – сувнинг остида ўсувчилар *Potamogetan pectinatus*, *Potamogetan crispus*, *Potamogetan perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*. Ярми сувда ўсувчилар – *Phragmites communis*, *Tupha latifolis*, *Tupha angustifolif*, *Scirpus lacustris*, *Scirpus mucronatus* ва бошқа ўсимликлар кўп учрайди. Аммо бу ўсимликлар таркибида оксил жуда ҳам .

Сув юзасида ўсувчи ўсимликлардан – *Lemna minor*, *Lemna gibba*, *Lemna trisulea*. Сув юзасида ўсувчи ўсимликлар балиқчилик ҳовузларида деярли учрамайди, чунки оқ амур ряскани тезлик билан истеъмол қилади. Балиқчилик ҳовузларида ўсадиган юксак сув ўсимликларининг таркибида – оксиллар, витаминлар кам бўлганлиги сабабли балиқлар яхши ривожлана олмайди. Оқ амур балиғининг маҳсулдорлигини ошириш учун оксилларга, витаминларга, углеводларга ва бошқа физиологик фаол моддаларга бой бўлган, сув юзасида ўсувчи – ряска (*Lemna minor*), пистия (*Pistia stratiotes*) ва азолла (*Azolla caroliniana*) ўсимликлари лаборатория ва ярим ишлаб чиқариш шароитларида кўпайтирилиб, балиқлар маҳсулдорлигини

ошириш учун ишлаб чиқаришга тавсия қилинди. Юксак ва тубан сув ўсимликларидан хлорелла (*Chlorella vulgaris*) ҳамда кичик ряска (*Limnospira minor*) ўсимликларини балиқчилик ҳовузлари атрофидан ўтувчи зовурларда, ва махсус қурилмаларда кўпайтирилиб, оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқларига озиқа сифатида қўлланилганда балиқ маҳсулдорлигини оширишга ва бозорлардаги балиқ маҳсулотларининг тан нархини ошиб кетмаслигига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Анисимова О. В., Гололобова М. А. Краткий определитель родов водорослей. Учебное пособие /Ред. В. М. Гаврилов —М., 2006. — 159 с.
2. Ахунов А.А. О комплексно переработке биомассы микроводорослей с целью получения пищевых, кормовых и лекарственных препаратов // Тезисы докладов Всесоюзной конференции. “Промышленное культивирование микроводорослей“- Ашгабад: Ёлым,1985. -61с
3. Ахунов А. А. Биотехнология получения белковых и витаминных препаратов из биомассы микроводорослей. Биология и биотехнология микроорганизмов. – Ташкент: Фан. 1992. – С. 142-148
4. Бўриев С. Микроскопик сувўтлари биологияси, уларни кўпайтириш ва халқ хўжалигида қўллаш // Микроскопик сувўтлари ва юксак сув ўсимликларни кўпайтириш, уларни халқ хўжалигида қўллаш // Рес.конф. Бухоро. 2018. 47-48 б

ВОДОРΟΣЛИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПРИРОДЕ

Г.М. Маткаримова

Самаркандский государственный медицинский институт

Водоросли - самые древние растения на нашей планете. Мир водорослей огромен по численности и разнообразен по формам. Преобладающее большинство из них живет в пресной и соленой воде. Некоторые произрастают в наземно-воздушной среде, располагаясь на стволах деревьев, каменных стенах, на поверхности почвы и даже снега и льда.

Водоросли преимущественно обитают в пресноводных водоемах, морях и океанах. Им нужен свет для фотосинтеза, поэтому на больших глубинах они расти не могут. Но, не смотря на это, все пищевые цепи в водоемах начинаются именно с водорослей. Они синтезируют большое количество органического вещества, которым питаются все пресноводные и морские животные напрямую (поедая водоросли) или косвенно (поедая других животных). Многие пресноводные водоросли очищают водоемы от загрязнений. Это способствует сохранению водных биологических сообществ. Человек использует некоторые виды водорослей в пищу. Например, морскую капусту (ламинарию), морской салат (ульву) и др. Из водорослей даже делают муку. Из красных водорослей добывают агар-

агар. Это студенистое вещество, которое используется в пищевой промышленности, в научных лабораториях как питательная среда, а также в бумажной и текстильной промышленности. Из водорослей получают некоторые лекарства. Водоросли используют в химической промышленности для получения ряда веществ (йода, калийной соли, уксусной кислоты и др.). Хламидомонаду часто используют для очистки сточных вод. Дело в том, что она может питаться не только как растение (т. е. за счет фотосинтеза), но и как животное (т. е. поглощать готовые органические вещества). Таким образом, она просто «съедает» органические загрязнения. Даже в космонавтике могут использовать водоросли. Например, одноклеточная водоросль хлорелла продуцирует большое количество кислорода и органических веществ, а также быстро размножается. Поэтому ее удобно использовать в космосе как источник кислорода и для питания. Иногда водоросли могут сильно разрастись в пресноводных водоемах, вызывая так называемое цветение воды. В этом случае водоемы требуется очищать от водорослей, чтобы они не мешали использованию воды для полива, а также разведению рыб. Многие живут в почве и в сточных водах городских канализаций. Среди водорослей есть одноклеточные и многоклеточные организмы. Одни из них - микроскопические, другие - гиганты. По своему строению водоросли отличаются от других растений. Их тело не расчленено на корень, стебель и листья, а представлено слоевищем, или талломом (от греч. таллос — «отпрыск»). В нем нет органов и разных тканей. Водоросли всей поверхностью своего тела поглощают вещества из окружающей среды. В клетках тела водорослей присутствует хлорофилл и другие пигменты, обеспечивающие фотосинтез. Поэтому водоросли являются автотрофными организмами, способными на свету осуществлять фотосинтез. Как все растения, из углекислого газа и воды водоросли образуют органические вещества, т. е. поглощают и запасают энергию солнечного света. Слоевище и наличие хлорофилла в клетках - характерные признаки водорослей. Поглощение минеральных веществ и фотосинтез они осуществляют всей своей поверхностью. Как и у других растений, у водорослей клетка является основной структурной единицей тела. Особенностью одноклеточных водорослей является то, что их тело состоит из одной единственной клетки. Вот почему одноклеточным водорослям свойственны черты и отдельной клетки, и организма. Это проявляется в строении и жизнедеятельности одноклеточного организма водоросли.

Водоросли - растения, тело которых представлено талломом (слоевищем). В их клетках содержатся хроматофоры с пигментами. Поглощение необходимых веществ и удаление ненужных у водорослей осуществляется всей поверхностью тела. Размножаются бесполом и половым путем. Водоросли обогащают атмосферу кислородом и служат пищей водным организмам и человеку. Водоросли в большинстве случаев

относят к растениям, произрастающим в воде, но группа живых организмов намного больше и включает в себя одноклеточные формы жизни, часть из которых по размеру не превышает микрон. Водоросли отличаются по числу клеток: одноклеточные, многоклеточные, (преимущественно, нитевидные), колониальные, неклеточные.

В зависимости от вида водорослей и того, насколько благоприятны условия среды, число поколений всего за несколько лет может превышать 1000. Все виды водорослей за счет присутствия в клетках хлорофилла образуют кислород. Доля его от всего объема, продуцируемого растениями планеты Земля, составляет 30 – 50%. Вырабатывая кислород, водоросли поглощают углекислый газ, процент которого на сегодняшний день в атмосфере достаточно высок. Также водоросли выступают источником пищи для многих других живых существ. Ими питаются моллюски, ракообразные, различные виды рыб. Их высокая приспособляемость к суровым условиям обеспечивает качественной питательной средой растения и животных высоко в горах, в заполярных регионах и т.д. Если в водоемах водорослей становится слишком много, вода начинает цвести. Ряд их, например, сине-зеленые водоросли, в этот период активно выделяют токсичное вещество. Особо высока его концентрация у поверхности воды. Постепенно это приводит к гибели водных обитателей и значительному ухудшению качества воды, вплоть до заболачивания. Водоросли имеют большое значение, как в природе, так и в жизни человека. Водоросли являются растениями и, следовательно, осуществляют процесс фотосинтеза. В результате фотосинтеза поглощается углекислый газ и выделяется кислород, необходимый живым организмам для дыхания. Таким образом, водоросли насыщают водоемы и воздух кислородом. Поскольку их можно считать первыми растениями на Земле, в те времена они сыграли большую роль в формировании атмосферы, содержащей относительно большое количество кислорода. Это способствовало дальнейшей эволюции живых организмов. Водоросли приносят пользу не только растительному и животному миру. Человечество также активно пользуется ими. Жизнедеятельность организмов в прошлом стала для современного поколения источником полезных ископаемых, в перечне которых стоит отметить горючие сланцы и известняки. Водоросли, съедобные для человека, употребляются в пищу. Они обогащают организм полезными микроэлементами и являются источником йода.

Список использованной литературы

1. Алексахина Т. И., Штина Э. А. Почвенные водоросли лесных биогеоценозов. - М.: Наука, 1984. - 149 с. Ботаника: Курс альгологии и микологии. Под ред. Ю. Т. Дьякова. — М.: Издательство МГУ, 2007.

2. Исмаилходжаев Б., Хидирбоева Г., Холматов У. “Микроскопик сув ўтлари ва сув ўсимликлари биотехнологиянинг истикболли

объектлари” Микроорганизмлар ва биосфера Халқаро Симпозиум материаллари Тошкент 2015 йил

3. Горбунова Н. П. Альгология. — М.: «Высшая школа», 1991

4. Храмцов А. К. Краткое руководство по определению родов пресноводных водорослей. — Минск, 2004

5. Лурье Ю. Гидрохимические анализы воды. 1984 Москва.; Химия-298с.

6. Хидирбаева Г. Сув ўсимликлари ёрдамида Тошкент вилояти Қибрай туманидаги “Парранда ЮТИМ фермаси” дан чиқаётган оқова сувларни биологик тозалашни ўрганиш. Магистр дисс. Тошкент: 2014 -726.

OYOQOG‘ITMA KO‘LIDA MIKROSKOPIK SUVO‘LARINING TARQALISHI

N. A. Shamsiyev

Buxoro davlat universiteti

Oyoqog‘itma ko‘li Buxoro viloyatining shimoli G‘ijduvon va Shofirkon tumanlari chegarasida joylashgan. Bu ko‘l 1985-86 yillarda kollektor suvlari hisobidan hosil bo‘lgan. Ko‘lning maydoni 14 ming gektar bo‘lib, maksimal chuqurlik 45 m, o‘rtacha 15-20 m, minimal 5-8 metrni tashkil qiladi. Ko‘l suvi xlorid-sulfatli va kalsiyli gruppasiga kiradi. Suv tiniqligi ko‘lning Shimoliy qismida 10 metrgacha bo‘ladi. Ko‘lga quyuluvchi Shofirkon kollektorida esa, 0,5-0,8 m gacha tebranadi. Ko‘l chala cho‘l zonasida joylashgan. Oyoqog‘itma ko‘li Quyi Zarafshon ko‘llari singari o‘rtacha oziqa bazasiga ega ya‘ni mezotrof ko‘l hisoblanadi [1].

Oyoqog‘itma ko‘li fitoplankton turlarini aniqlashda Buxoro davlat universiteti professori S.B.Bo‘riyev va dotsent N.E.Rashidov yaqindan yordam berdi.

N.E.Rashidov (1998) mikroskopik suvo‘tlaridan: cyanophyta - 16, chlorophyta - 24, euglenophyta – 10, bacillariophyta - 10 aniqlagan. [2]

Oyoqog‘itma ko‘li fitoplankton turlarining tarkibi xilma-xildir.

Oyoqog‘itma ko‘li fitoplanktonlarining tur tarkibi: cyanophyta-37, bacillariophyta-23, pyrrophyta-5, euglenophyta-8, chlorophyta-50 ta turdan iborat.

Cyanophyta 37 tur-*Gloeocapcha. tenax (Kirchn.) Hollegb, G. turgida (Kutz.) Hollegb, Gomphosphaeria aponina Kutz, G. lacustris Shod, G. f. compacta (Lemm.) Elenk, Anabaena bergii Ostenf, A. bergii f. minor (Kissel.) Kossin, A. variabilis Kutz, A.variabilis f.crassa Woronich, Nodularia spumigena Mert, Oscillatoria tenuis Ag, O. amoena (Kutz.) Gom, O. amphibia Ag, O. amphibia f. tenuis (Anissim.) Elenk, O. annae van Goor, O. angusta Koppe, O. boryana (Ag.) Bory, O. brevis (Kutz.) Gom, O. chalybea (Mert.) Gom, O. geminata (Menegh.) Gom, O. granulata Gardner, O. formosa Bory, O. irrigua (Kutz.) Goin, O. limnetica Lemm, O. limosa Ag, O. major Vauch, O. neglecta*

Lemm, O. princeps Vauch, *O. rupicola* Hansg, *Spirulina. major* Kutz, *S. meneghiniana* Zanard, *S. tenuissima* Kutz, *Phormidium ambigum* Gom, *Ph. purpurascens* (Kutz.) Gom, *Lyngbya limnetica* Lemm, *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Leibm, *L. kossinskajae* Elenk.

Bacillariophyta 23 tur-*Diatoma vulgare* Bory, *Diatoma elongatum* (Lyngb), *D. elongatum* var. *tenue* (Ag.) V.H, *Synedra acus* kutz, *S. ulna* (Nitzsch.) Ehr, *S. berlinensis* Lemm, *S. capitata* Ehr, *S. rumpens* Kutz, *Navicula cryptocephala* kutz, *N. cari* Ehr, *N. cincta* (Ehr.) Kutz, *Amphiprora paludoza* W. Sm, *Amphiprora alata* Kutz, *Amphiprora alata* var. *japonica* S.I, *Amphora ovalis* kutz, *Nitzschia closterium* (Ehr), *Nitzschia longissima* Ralfs, *N. apiculata* (Greg.) Grun, *N. fonticole* Grun, *N. frustulum* (Kutz.) Grun, *N. microcephala* Grun, *N. obtusa* W.Sm, *Melosira ambigua* (Grun.).

Pyrophyta 5 tur-*Peridinium inconspicuum* Lemm, *Peridinium latum* Pauls, *P. lomnickii* Wołosz, *P. pusillum* (Penard), *Ceratium cornutum* (Ehr.).

Euglenophyta 8 tur-*Euglena acus* Ehr, *Euglena bucharica* Kissel, *Euglena oxyuris* Schmarda, *E. deses* Ehr, *E. hemichromata* Skuja, *E. proxima* Dang, *E. variabilis* Klebs, *E. spathirhyncha* Skuja.

Chlorophyta 50 tur-*Chlorella vulgaris* Beyer, *Chlorella ellipsoidea* Gegnesk, *Chlamydomonas sphagnicola* Fritssh. et Tak, *Oocystis submarina* Lagegh, *Oocystes gigas* Archer, *Oocystes lakustris* Chod, *Oocystes parva* Limm, *Oocystes pusilla* Hansd, *Oocystes salitaria* Usittr, *Scenedesmus acuminatus* (Lagerh.) Shod, *S. obliquus* var. *alternans* Christ, *S. obliquus* (Turp.) Kutz, *S. quadricauda* (Turp.) Breb, *S. quadricauda* var. *setosus* Kigshn, *S. acuminatus* var. *biseriatus* Reinh, *S. acutiformis* Schroed, *S. apiculatus* (W. et W.) Chod, *S. bijugatus* (Turp.) Kutz, *S. denticulatus* var. *austalis* Playfair, *Ankistrodesmus angustus* Bern, *A. arcuatus* Korsshik, *A. pseudomirabilis* var. *spiralis* Korsshik, *Enteromorpha intestinalis* (L.) Grev, *Ulothrix limnetica* Lemm, *U. tenerrima* Kutz, *Hormidium rivulare* Kutz, *Microspora* sp, *M. willeana* Lagerh, *M. stagnorum* (Kutz.) Lagerh, *Oedogonium* sp, *Oedogonium inconspicuum* kutz, *Cladophara glomerata* (Kutz), *Closterium aciculare* Fuffen, *Closterium* sp, *Closterium diana* Ehr, *C. diana* var. *arcuatum* (Breb.) Rabenh, *Vaucheria* sp, *Cosmarium angulosum* Breb, *C. granatum* Breb, *C. laeve* Rabenh, *C. laeve* var. *septentrionale* Wille, *C. sexnotatum* var. *tristriatum* (Lutk.) Sshmid, *C. vexatum* West, *Cosmarium* sp, *Mougeotia* sp, *Spirogyra borysthenia* Kasanow et Smir, *S. crassa* (Kutz). *Czurda*, *S. longata* (Vauch) Czurda, *Bulbochaete* sp, *Bulbochaete repanda* Kessel.

Turlarning asosiy qismi yoki haqiqiy plankton formalari koʻlining pelagial qismida joylashgan. Bular *oocystes lakustris*, *synedra acus*, *scenedesmus abliguus*, *anabaena* sp, *diatoma vulgare*.

Koʻl fitoplanktonida turlar xilma-xilligi jihatidan *chlorophyta*, *cyanophyta* va *bacillariophyta* larga tegishli.

Oyoqogʻitma koʻli fitoplanktonni sifat jihatdan Janubi-Gʻarbiy Qizilqum suvliklariga oʻxshash boʻlib bu oʻxshashlik *bacillariophyta* va *chlorophyta* ning

turli-tumanligidir. Bunday o'xshashlikning asosiy sababi suvliklarning gidrologik jihatdan o'zaro yaqinligi va fizik-kimyoviy xususiyatlarining o'xshashligidir. Chunki quyi Zarafshon suvliklarining barchasida, shu jumladan, Oyoqog'itma ko'li ham zovurlar suvlaridan hosil bo'lgan, biogenlarga boyligi va kuchli mineralizatsiyalashganligidir.

Fitoplankton Oyoqog'itma ko'lining birlamchi va asosiy ozuqa zanjiri hisoblanadi. Suvo'ti hujayralarining soni va biomassasining umumiy miqdorini hisobga olish, ko'lining har bir konturini mahsuldorligini aniqlash uchun katta ahamiyatga ega. Chunki fitoplankton birinchidan suvda erigan kislorod miqdorini boyitsa, ikkinchidan filtrat bo'lgan zooplankton va ayniqsa oq do'ngpeshona uchun ozuqa manbai hisoblanadi. Fitoplanktonning mahsuldorligi bir hujayrali suvo'tlarning miqdori bilan bog'liq. Mahsuldorlik esa yil davomida o'zgarib turadi. Fitoplanktonning rivojlanish darajasi ko'pgina omillarga bog'liq, birinchi navbatda suvdagi biogen elementlarga, muhit (pH), fitoplankton miqdoriga, suvning loyqaligi, oqim tezligi katta-katta to'liqlar salbiy ta'sir ko'rsatadi. Suv qanchalik tinch, tiniq bo'lsa, havo harorati 38-42°C, suv harorati 26-28°C bo'lganda suv rangi yashil tusga kiradi. Oyoqog'itma ko'lida boshqa ko'llar singari son jihatdan *chlorophyta* va *cyanophyta* ustunlik qilsa, biomassa jihatdan *bacillariophyta* ustunlik qiladi.

Bacillariophyta ning eng ko'p miqdorda uchraydigan turlardan *synedra acus* hisoblanadi. Planktonda asosan aprel oyidan ko'p sonli bo'lib yil davomida uchraydi. Maksimal miqdori may-iyun 1,7-2,0 mln/l, suv harorati 18-20°C bo'lganda. *Naisicula cryptocephala* - yozda dominantlik qiladi 600-800 ming/l, asosan ko'lining pelagial qismida keng tarqalgan.

Yozda *chlorophyta* dan *oocystes lakustris* ayniqsa iyun-iyul oylarida ko'p sonli bo'ladi. 2,0-2,5 mln/l. ni tashkil qiladi.

Cyanophyta dan *anabeana*, *lindbia* ko'proq miqdorda 150-200 ming/l gacha uchraydi.

Oyoqog'itma ko'li fitoplanktoni miqdori va biomassasi mavsumiy xarakterga ega bo'lib barcha konturlar bo'ylab bir xilda tarqalmagan.

Adabiyotlar

1. Шамсиев Н.А. Оёқоғитма кўли кадастри ва ихтиофаунаси. «Ўзбекистон мустақиллиги унинг фани ва технологияларини ривожлантириш кафолати» учинчи республика илмий анжумани. Тошкент.1999 й 62-65 бет

2. Рашидов Н.Э. Бухоро вилояти коллекторлар суви таркибидаги тубан сувўтларнинг турларини аниқлаш. Ўзбекистон биология журнали-1998 й. № 26 с 57-59.

OYOQOG'ITMA KO'LI BALIQLARINING OZIQLANISHIDA SUVO'TLARNING SALMOG'I

N.A. Shamsiyev, F.Q. Shodmonov, D.N. Amonova
Buxoro davlat universiteti

Kumushtovon balig'i Oyoqog'itma ko'li sharoitida hammaxo'r hisoblana-di. Qish faslida 1+, 2+ yoshli baliqlar asosan suvo'tlari, qisman detrit bilan oziqlanadi.

Bahorda xironomid lichinkalari, suvo'tlar, detrit, mizid oziqni asosiy qismini hosil qiladi. Yozda oziqasida suvo'tlar, xironomid lichinkasi, mizid, oligaxeta, detrit dominantlik qilsa, kuzda; xironomid lichinkalari, suvo'tlar, mizid, detrit, krevetka va balchiq dominantlik qiladi.

Oyoqog'itma ko'li sharoitda kumushtovon baliq oziqasi yoshga va faslga bog'liq holda o'zgarib turadi (jadval 1).

Oyoqog'itma ko'li kumushtovon balig'ining asosiy ozig'i bo'lib, 10 ta komponent hisoblanadi. Bu komponentlar yil fasliga va baliq yoshiga qarab miqdori o'zgarib turadi.

jadval 1

Oyoqog'itma ko'li kumushtovon balig'ining turli fasl va yoshdagi oziq ratsionidagi suvo'tlar miqdori (og'irligiga nisbatan % hisobida)

Oziqa komponentlari	Yoshi					
	1+	2+	3+	4+	5+	6+
Bahor						
Suvo'tlari	38,40	29,5	35,0	25,3	30,8	30,3
Yoz						
Suvo'tlari	39,20	33,10	51,7	44,3	28,1	30,5
Kuz						
Suvo'tlari	31,8	35,2	43,0	40,5	30,5	35,0
Qish						
Suvo'tlari	94,3	94,4	--	--	--	--

Kumushtovon balig'i Oyoqog'itma ko'li sharoitida yumshoq suv o'tlardan; Xara, spirogira, rdest kabilarni ko'p miqdorda iste'mol qiladi.

Quyi Zarafshon suvliklarida sharq oqcha balig'i plankton, bentos, suv o'tlari bilan oziqlanadi. Bu suvliklarda (2+) baliqlar oziqasi tarkibida Suslopoida -45,5 %, Diaptomus 22,9 %, xironomid lichinkalari 21,6 %, (3+) yoshida oziqaning asosiy qismini xironomid lichinkalari 53,6 % tashkil qiladi.[1]

Oyoqog'itma ko'li sharoitida sharq oqcha balig'i oziqasi tarkibida 20 dan ortiq oziq turlari mavjud. Bu oziq turlari va miqdori baliq yoshi va yil fasllariga bog'liq holda o'zgarib turadi (jadval 2).

Oyoqog'itma ko'li sharq oqchasi balig'ining fasliy oziq ratsionidagi suvo'tlar miqdori (og'irligiga nisbatan % hisobida).

Ozik komponenti	YOshi					
	1+	2+	3+	4+	5+	6+
Bahor						
Suvo'tlar	5,9	2,3	4,4	3,0	1,3	2,8
Detrit	5,1	6,0	3,9	0,8	1,0	--
YOz						
Suvo'tlar	9,7	9,4	13,0	15,0	12,0	10,7
Detrit	3,7	1,1	0,5	0,1	1,5	1,0
Kuz						
Suvo'tlar	15,5	10,7	10,3	5,3	8,4	10,5
Detrit	1,2	--	0,7	0,6	1,0	2,3
Qish						
Suvo'tlar	2,3	0,5	--	--	--	--
Detrit	--	--	--	--	--	--

Jadvalni fasllar va baliq yoshlari bo'yicha tahlil qiladigan bo'lsak, bahor faslida 1+, 3+ va 4+ yoshli baliqlar, yoz faslida 3+, 4+ va 5+ yoshli baliqlar, kuz faslida 1+,2+,3+ va 6+ yoshli baliqlar, qish oziqasini asosiy qismini tashkil qilgan.

Qish faslida 1+,2+ yoshli oziq tarkibida suv o'tlari 0,5-2,3 % uchradi.

Zarafshon quyi oqimida chovoq baliqlar ovqat tarkibida –*Tustidinella patina Herman*, *Chydoris spayricys (O.F.M.)*, *Alona SP*, *Mesocyclops crassus (Fisher)*, *Harpacticidae den SP* uchraydi. Oziqning *Harpacticidae den SP*, 45 % xironomid lichinkasi 9,5 % , detrit 75 % suvo'tlari 10% zooplankton 5,5 % ni tashkil qildi.[2]

Chordaryo suv omborida orol chovoq balig'ining bahorgi ozig'ini, xironomid lichinkalari 37,1 % yuksak o'simliklar 41,2 % kuzda krevetkalar 50%, xironomid lichinkasi 28%, suvo'tlari 20% ni tashkil qiladi.

Bizning diqqat markazimizda orol chovoq balig'ining trofologik o'rnini aniqlash va umumiy o'zlashtirish jalb qilar edi.

Orol chovoq balig'ining oziqasi turli faslda har xil miqdorda uchraydi. Bahorda tana massasini 6-7% ni, yozda 12-15 % ni, qishda 2-3 % ni tashkil qiladi.

Oyoqog'itma ko'li orol chovoq balig'i zooplanktonning 6 turini, zoobentos 4 turini, yumshoq suvo'tlaridan 2 turini, ko'p ist'emol qiladi. Kolorvatkalaridan; *Keratilla quadrata*, *Brachionnis quadridentatis*, *asplancha priodonta kladotseralardan*; *Ceriodaphnia reticulata*, *Daphnia magna*, *Diaphanosomo vrachyurut kopepodalardan*; *Acontodiptomus salinus*, *Mesocyclops ctassus*, *Cuclops visinus* va boshqalar uchraydi.

Zoobentosdan 5-6% ni xironomid lichinkalari tashkil qiladi. Pelagobentosdan 8-15% mizid uchraydi. Suvo'tlardan; xara, spirogira, kladofora ko'plab uchraydi.[3]

Oyoqog'itma ko'li sharoitida orol chovoqning oziq spektri juda keng. Uning oziqa tarkibida faqat krevetka va baliq uchramaydi xolos. Orol chovoq balig'ining fasliy oziq ratsioni 3-jadvalda berilgan.

3 jadval

Oyoqog'itma ko'li orol chovoq balig'ining fasliy oziq tarkibidagi suvo'tlar miqdori (og'irligiga nisbatan % hisobida)

Oziqa komponenti	Yoshi					
	1+	2+	3+	4+	5+	6+
Bahor						
Suvo'tlari	88	21,5	28,3	11,3	11,5	31,6
Detrit	1,3	--	0,8	0,3	0,3	--
Makrofit	2,9	--	--	0,1	7,1	1,7
Yoz						
Suvo'tlari	--	30,1	18,4	8,7	13,1	8,5
Detrit	--	--	--	0,5	0,3	2,3
Makrofit	--	0,1	--	11,0	16,5	12,4
Kuz						
Suvo'tlari	18,1	38,3	14,5	15,0	28,0	32,8
Detrit	0,5	--	0,5	1,8	5,0	--
Makrofit	--	0,3	0,3	0,8	0,9	--
Qish						
Suvo'tlari	95	90	99	--	--	--
Detrit	0,1	1,0	--	--	--	--
Makrofit	4,0	6,3	0,5	--	--	--

Jadvalni fasllar va baliq yoshlari bo'yicha tahlil qiladigan bo'lsak, bahor faslida 1+,2+,3+ va 6+ yoshli baliqlar, yoz faslida 2+, 3+ va 5+ yoshli baliqlar, kuz faslida 2+,5+ va 6+ yoshli baliqlar, oziqasini asosiy qismini tashkil qilgan.

Qish faslida 1+,2+,3+ yoshli baliqlar oziq tarkibida suvo'tlari 90-99 % gacha uchradi.

Adabiyotlar

1. Абдуллаев М.А. Д.Урчинов. 1989. Промысловые рыбы водоёмов низовьев р.Зарафшан. Изд-во «Фан» с 4-12, 58-61.
2. Ниязов Д.С 1997. Экологические проблемы растительного и животного мира Бухарского региона. Изд-ва БухГУ. Бухоро. с. 133-145
3. Сайфуллаев Г.М 1986. Экология животных и растительность средней и нижней течение Амударьи Ташкент. ТашГИ стр. 36-42

**БАЛИҚ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА СУВ
ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ
С.Б. Бўриев, А.М. Қобилов, Л.Т. Юлдошов
Бухоро Давлат Университети**

Ҳозирги вақтда Республикада балиқчиликни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда. Президентимизнинг 2018 йил 3 февралдаги ПП-3505

сонли “Балиқ ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш бўйича қўшимча чора тадбирлари” тўғрисидаги фармонини қабул қилиниши мамалакатимизда билиқчилик соҳасини янада ривожланишига ҳамда жадаллик билан олдинга силжишига замин бўлмоқда. Шу муносабат билан Бухоро вилоятидаги балиқчилик фермер хўжаликларида балиқларнинг маҳсулдорлигини ошириш учун балиқчилик ҳовузларидаги тубан ва юксак сув ўсимликларининг турлари аниқланиб, физиологик фаол моддаларга (оксилларга, углеводларга, ёғларга, витаминларга, антибиётларга) бой бўлган турлари ажратилиб, улар алоҳида-алоҳида балиқ ташланмаган ёки умуман балиқ йўқ ҳовузларда кўпайтирилиб, балиқларга озика сифатида қўлланилди. Дарёлар ва кўлларда етиштирилаётган балиқлар истеъмол учун етарли даражада эмас. Шу сабабли балиқ маҳсулотларини кўпайтириш учун деярли барча фермер хўжаликлари ҳудудида интенсив балиқчилик ҳовузларини ташкил қилишга бир қатор қарорлар қабул қилинди. Балиқчилик хўжаликларида уч хил балиқлар яъни, карп, оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлари кўпайтирилмоқда. Оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлари ўтхўр ҳисобланади, уларнинг ўсиши ва ривожланиши учун озика сифатида юксак сув ўсимликлари ва тубан сувўтлари ҳисобланади. Балиқчилик ҳовузларида ўсувчи сув ўсимликларидан кенг мақсадда фойдаланиш учун уларнинг турлари аниқланиб, айримлари кўпайтирилди.

Ўсимликларнинг турларини аниқлаш учун Бухоро вилоятидаги балиқчилик хўжалиги| ҳовузларидан намуналар ва гербарийлар (июл, август ойларида) йиғилди. Балиқчилик ҳовузларида сув ўсимликларини кўпайтириш учун, қўшимча азотли ва фосфорли минерал ҳамда органик ўғитлар берилди. Бунинг натижасида, айниқса фитопланктонлар фаоллашиши билан ривожланади. Фаол ривожланувчилардан кўк- яшил (цианобактериялар), яшил, диатом ва эвглена бўлимига мансуб бўлган турлари аниқланди. Ҳозирги вақтда Республикада балиқчиликни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда. Дарёлар ва кўлларда етиштирилаётган балиқлар истеъмол учун етарли даражада эмас. Шу сабабли балиқ маҳсулотларини кўпайтириш учун деярли барча фермер хўжаликлари ҳудудида балиқчилик ҳовузларини ташкил қилишга бир қатор қарорлар қабул қилинди. Балиқчилик хўжаликларида балиқлардан асосан карп, оқ амур ва оқ дўнгпешона кўпайтирилмоқда. Оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлари ўтхўр ҳисобланади, уларнинг ўсиши ва ривожланиши учун озика сифатида юксак сув ўсимликлари ва тубан сувўтлари ҳисобланади. Балиқчилик ҳовузларида ўсувчи сув ўсимликларидан кенг кўламда фойдаланиш учун, уларнинг турлари аниқланиб, айримлари кўпайтирилди. Ўсимликларнинг турларини аниқлаш учун Бухоро вилоятидаги балиқчилик хўжалиги| ҳовузларидан намуналар ва гербарийлар (июл август ойларида) йиғилди. Балиқчилик ҳовузларида сув ўсимликларини кўпайтириш учун, қўшимча азотли ва фосфорли минерал ҳамда органик ўғитлар берилди. Бунинг натижасида,

айниқса фитопланктонлар фаоллик билан ривожланади. Фаол ривожланувчилардан кўк- яшил (цианобактериялар), яшил, диатом ва эвглена бўлимига мансуб бўлган турлари аниқланди.

Аниқланган фитопланктонлардан кўк-яшил сувўтлари тури ва биомассаси жиҳатдан, айнақса баҳор ва кузда кўп миқдорда учрайди. Улардан балиқлар деярли озуқа сифатида фойдаланмайди, чунки цианобактерияларнинг ҳужайралари майда бўлганлиги сабабли, балиқлар жабрасида ушланмайди. Уларнинг кўп миқдорда ривожланиши сувнинг гуллашига сабаб булади. Маълум вақт ичида биомассалар парчаланиб, балиқларнинг димиқишига ва заҳарланишига олиб келади. Оқ дўнгпешонанинг асосий озуқаси бўлган яшил сувўтларидан *Chlorella pyrenoidosa*, *Scenedesmus obliquus* ва *Scenedesmus acuminatus* ларнинг альгологик тоза ҳужайраси ажратиб олиниб, лаборатория шароитида кўпайтирилмоқда. Ҳужайраларининг таркибида 45-50% оксил, 25-30% углеводлар, 5-10% ёғ, бир нечта витаминлар ва антибиотикларнинг мавжудлиги туфайли балиқлар учун зарур озуқа ҳисобланади. Ушбу сувўтларининг хусусиятларидан яна бири, улар балиқчилик ҳовузларида ривожланаётган ҳар хил касаллик тарқатувчи потаген бактерияларнинг ҳамда кўк-яшил сувўтларининг, айнақса *Anabaena* ва *Microcystic* ларнинг ривожланишини камайтиради. *Scenedesmus* турлар метоболизм жараёнида маълум миқдорда антибиотикларни чиқариб, муҳитдаги бактерияларнинг ривожланишини тўхтатиб, фотосинтез натижасида сувни кислород билан бойитади. Ушбу йўналиш бўйича муаллифлик гувоҳномаси мавжуд. Юксак сув ўсимликларидан сув остида, ярми сувда ва сув юзасида яшовчиларнинг турлари аниқланди.

Сув юзасида яшовчи ўсимликлардан — *Lemna minor*, *L. gibba*, *L. trisulca*. Ряска ўсимликлари балиқчилик ҳовузларида учрайди, кўп миқдорда ривожланмайди, чунки балиқлар тезлик билан истеъмол қилади. Бухоро вилоятдаги зовурларда ряска ўсимлиги куп учрайди. Бу ўсимликлар қушларнинг оёқларига, патларига ёпишиб қолиб, бошқа сувликларга борганида шу сувликларга тушади. Ўша ҳовуздаги ўтхўр балиқлар ряска ўсимлигини яхши истеъмол қилади. Шунинг учун бу оқсилга бой ўсимликларни лаборатория ва ярим ишлаб чиқариш шароитида Кнопа ёки органик моддалардан тайёрланган озуқавий муҳитда кўпайтирилиб оқ амур балиғи учун сифатли озуқа тариқасида берилади. Балиқчилик ҳовузларида ўсаётган юксак сув ўсимликларига нисбатан рясканинг таркиби физиолог фаол моддаларга бой- 21-30% оқсиллар, 20-35% углеводлар, 4-20 ёғлар, витаминлар (В₁, В₂, В₆, РР), ферментлар, гармонлар, антибиотиклар мавжуд. У жуда тез кўпаяди. Бир кунда 1м² сув юзасида 80-150 граммгача яшил биомасса ҳосил қилади. Танаси жуда ҳам юмшок 10-11% клеткаси бор. Шу сабабли балиқлар учун ряска муҳим озуқа ҳисобланади. Уни балиқчиликда қўллаш учун балиқчилик ҳовузлари қошида алоҳида сув ҳавзаси бўлиши

керак. У ерда кўпайган ряскадан, балиқларда кундалик нормаси берилади. Балиқчилик ҳовузларида аниқланган сувўтлари турларидан *Chlorella ruginoulousa* ва *Scenedesmus obliquus* ларнинг альгологик тоза хужайралари ажратилиб, улар лаборатория ва ишлаб чиқариш шароитида оргономинерал муҳитда кўпайтирилиб, балиқчилик ҳовузларида санитар ҳолатини яхшилаш ва оқ дўнг пешона балиқларига озуқа сифатида қўлланилди. Юксак сув ўсимликларидан кичик ряска (*Iemna minor*) балиқчилик ҳовузлари атрофидаги зовурларда кўпайтирилиб, оқ амур балиқлари учун озиқа сифатида ишлатилади.

Фойдаларилган адабиётлар

1. Джуманиязов И., Ахмедов А. Яшил сувўтларининг иқтисодий самарадорлиги// III Съезд микробиологов Узбекистана. Тез.докл Тошкент 2005. 34 с.
2. Жуманиёзов И., Ҳабибуллаев Х., Ҳожибоева С., Қутлиев Ж., Қозиев С., Маҳмудов К. Қишлоқ хўжалигида хлорелладан комплекс фойдаланиш. – Тошкент. Мехнат, 1990, 3-55 бет
3. Ниёзов Д.С., Ғаффоров Ҳ.Ғ. Балиқларнинг озиқланиши. Тошкент “DIZAYN-PRESS”, 2012, 225 б

КОЛЛЕКТОР СУВЛАРИДА АНИҚЛАНГАН СУВЎТЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК ТАҲЛИЛИ

Н.Э. Рашидов, Н.Н. Элмуродова, У.Н. Элмуродова
Бухоро давлат университети

Ўрганилган коллектор сувларида аниқланган сувўтларининг яшаш шароитига қараб, улар планктонда, планктонда ва бентосда, бентосдаги экологик гуруҳларга мансублиги намоён бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

Коллектор сувларида учраган сувўтларнинг экологик гуруҳлари

Сувўтларнинг бўлимлари	Планктонда		Планктонда ва бентосда		Бентосда		Жами турлар сони
	абс	%	абс	%	абс	%	
Cyanophyta	24	33,3	46	64,0	2	2,7	72
Dinophyta	3	100	-	-	-	-	3
Bacillariophyta	6	3,7	142	87,1	15	9,2	163
Euglenophyta	10	52,6	9	47,3	-	-	19
Chlorophyta	19	14,4	104	78,8	9	6,8	132
Жами	62		301		26		389

Планктонда учраган сувўтларига 62 та тур ва тур хиллари киради. Улардан биринчи ўринда кўк-яшиллар 24 та, яшиллар 19 та, эвгленалар 10 та, диатомлар 6 та, динафитлар 3 та, Планктон сувўтларига *Dactylococcopsis acicularis*, *Coelosphaerium kuetsingianum*, *Gomphosphaeria aponina*, *G. lacustris*, *Anabaena bergii*, *A. constricta*, *Oscillatoria willei*, *O.*

lemmermannii, *Spirulina* туркумининг 5 та тури, *Phormidium foveolarum*, *Lyngbya birgei*, *L. hieronymusii*, *Microcystis pulvereae* f. *conferta*, *M. pulvereae* f. *incerta*, *M. pulvereae* f. *parasitica*, *Chlamydomonas sphagnicola*, *Carteriaklebsii*, *Pediastrumduplex*, *P.integrum*, *Ankistrodesmusangustus*, *A. falcatus*, *Actinastrumhantzschii*, *Scenedesmusacuminatus* var. *biseriatus*, *S. acutiformis*, *Cyclotellakuetingiana*, *Fragilariacrotonensis*, *Euglenaacus*, *E. hemichromata*, *E. oxyuris*, *E. proxima*, *Phacusacuminatus*, *Peridiniumbipes*, *P. inconspicuum*, *P. minusculum* ва бошқ.

Планктон ва бентосдаги сувўтларининг экологик гуруҳига 301 та тур ва тур хиллари киради. Улардан биринчи ўринда диатомлар 142 та, иккинчи ўринда яшиллар 104 та, учунчи ўринда кўк-яшиллар 46 та, тўртинчи ўринда эвгленалар 9 та, динофитлар учрамади. Буларга *Melosiragranulata*, *M. granulata* var. *angustissima*, *M. islandica*, *M. varians*, *Cyclotellacomta*, *C. operculata*, *C. operculata* var. *unipunctata*, *Strephanodiscusastraea*, *S. dubius*, *Diatomaanceps* ва бошқаларни киритиш мумкин.

Бентосда учраган сувўтларга 26 та тур ва тур хиллари киради. Бу сувўтларининг энг кўп учраган сувўтлари бўлимларидан диатомлар 15 та, яшиллар 9 та, кўк-яшиллар 2 та, динафит ва эвгленалар учрамади. Буларга *Mastogloia baltica*, *M. braunii*, *Naviculaviridula*, *Pinnulariafonticola*, *P. intermedia*, *P. major*, *P. molaris*, *Nitzschiapalea*, *N. palea* var. *capitata*, *N. palea* var. *tenuirostris*, *N. paleacea*, *Enteromorpha intestinoalis*, *E. prolifera*, *Cladophoraglomerata*, *Spirogyramaxima*, *S. neglecta*, *S. punctata*, *Gloeocapsaminima*, *G. minuta* ва бошқаларни бу экологик гуруҳга киритиш мумкин.

Сувнинг ҳароратига қараб, аниқланган сувўтларини икки гуруҳга бўлиш мумкин. Улар иссиқсевар ва совуксевар сувўтларидир. Иссиқсевар сувўтларига 345 та тур ва тур хиллари мансуб бўлиб, улар баҳор ойининг охири ёз ва куз бошларигача сув ҳарорати 18-38⁰С бўлганда учради. Куз охирида, яъни сув ҳарорати 8-10⁰С ва баҳор бошларида совуксевар сувўтларининг 44 та тур ва тур хилларига мансуб бўлиб, улар асосан сув ҳарорати 13-15⁰С бўлганда учради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И. Синезеленые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР.- М.: Советская наука. 1953. – вып. 2.- 621 с.

2. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.1. Общая часть // Пресноводные водоросли и их изучение. –М.: Советская наука, 1951. -350с.

3. Гусева К.А. Метод эколого-физиологического исследования водорослей // Жизни пресных вод СССР. –М.-Л. 1956. –Т.4. –С. 122-159.

4. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. Кн. 1. - Ташкент: Фан, 1987. – 405 с

**FITOPLANKTONLARNI O'RGANISHDA "BOLO-HOVUZ"
TADQIQOT OBYEKTI SIFATIDA.
HOVUZ SUVINING FIZIK-KIMYOVIY VA BIOLOGIK HOLATI.**

S.B. Bo'riyev, Sh.R. Sharopova
Buxoro davlat universiteti

Bolo-hovuz masjidining katta gumbazli masjidi 1712 yil, hovli va hujralari XIX asrda, ayvoni 1915—17 yillarda, masjid yonidagi alohida turgan minora ham shu yillarda Usta Shirin Murodov va usta Hafizovlar tomonidan qurilgan.[3] Bolo- Hovuz' g'arb tomonda Arkning ro'parasida Machiti Bolo-hovuz qarama qarshisida joylashgan. Maydoni 625m², chuqurligi 4.0 metr, suv sig'imi -2500m²,[1] bu hovuzdan suv ichilmaydi. Yoz va kuz mavsumida suv aynishi tez sodir bo'ladi. Ayniqsa H₂S (aynigan tuxum hidi) ajralishi seziladi. Qish oylarida hovuz suvi quritiladi.[4]



Расм. Bolo-Hovuz

Machiti Bolo-Hovuzda yuzlab odamlar har kuni namoz o'qiydilar, pandemiya sharoitida sayyohlar soni kam bo'lsa ham aholi juda gavjum. Aholi kechki paytda oila a'zolari bilan birga hovuz atrofida to'planishadi. Hovuzdagi baliqlar aholi tomonidan oziqlantiriladi, shu sababli suvning ifloslanish darajasi mavsum davomida o'zgarib turadi. Bu hovuz ham "Shoxrux" kanalidan suv oladi. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra hovuz suvi toksik ta'sir ko'rsatmaydi. Plankton har xil chuqurlikda yashovchi suvo'tlar (fitoplankton) va mayda jonivorlar (zooplankton) dan iborat suv qatlamidir. Fitoplankton asosan erkin harakat qiladigan yoki harakat qilmaydigan suvo'tlardan tashkil topadi. Bular asosan bir hujayrali yoki kolonial suvo'tlar qatlamidan iborat. Ba'zan fitoplankton tarkibida bakteriyalar, zamburug'lar ham bo'ladi

Fitoplankton tabiatda keng tarqalgan bo'lib. chuchuk, ariq zovur, daryo, kanal, hovuz, ko'l, dengiz va okean suvlarida uchraydi. Harorati 70⁰ S ga

etadigan buloq suvlarida hamda tarkibida zaharli moddalar bo'lgan suvlarda plankton bo'lmaydi.

Katta suv xavzalarida : ko'l, dengiz , okean hamda sekin oqadigan daryo suvlarida tipik plankton mavjud bo'ladi. Daryo suvlari quyiladigan kichik suv xavzalaridagi tipik planktonlar suv tubidagi mikroorganizmlar bilan aralashib ketadi . Hovuzga Shoxrud kanalidan suv quyilganligi sababli, undagi planktonlar tipik turlarga xos. Bolo-Hovuz suvi analiz qilinganga, quruq qoldiq 1500 mg/l, Xloridlar 469.3mg/l, Sulfatlar 768.3 mg/l, Fosfatlar 0.4 mg/l, Ion ammoniy 0.8 mg/l, Nitritlar 0.3 mg/l, Muallaq moddalar 18 mg/l, pH ko'rsatgichi 8.5 ga teng, Bikarbonat 292.8 mg/l, Suvga erigan O₂ miqdori 6.3 mg/l ni tashkil etadi. Suvning fizik kimyoviy biologik holati tekshirilganga unda zooplankton va fitiplanktonlar turlari mavsumiy ravishga o'zgarib turadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston milliy ensklopediyasi, Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. Azizkhodjayev, Alisher. *Bukhara: An Oriental Gem*, 96. Tashkent: Chief Editorial Office of Publishing & Printing, 1997.
3. Borodina, Iraida. *Central Asia: Gems of 9th-19th Century Architecture*, 164. Moscow: Planeta Publishers, 1987.
4. Knobloch, Edgar. *Monuments of Central Asia*, 120. New York: I.B. Tauris, 2001.

YASHIL SUVO'TLARDAN XLORELLANI (CHLORELLA PYRENOIDOSA) LABORATORIYA SHAROITIDA ORGANO-MINERAL MUHITDA KO'PAYTIRISH VA BALIQCHILIKDA OZUQA SIFATIDA QO'LLASH

D. Qalandarova

Buxoro davlat universiteti

Yashil suv'oti- xlorella bir hujayrali yashil rangli mikroskopik suvo'tidir. Uni oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi. Hujayrasining tuzilishi har xil: sharsimon yoki ellips shaklida bo'lib, kattaligi 3-10 mikron atrofida bo'ladi. Hujayra bo'linib ko'payish xususiyatiga ega. Bo'linish jihatdan ular jinsiz yo'l bilan 4 tadan 8 tagacha va hokazo yangi hujayralarga bo'linib ko'payadi. Yangi yosh hujayralarga bo'linib ko'payadi. Yangi yosh hujayralarda avtosporalar hosil bo'ladi. Sharoit qulay bo'lganda hujayralar har 6-8 soatda bo'linib ko'payib boradi.

Xlorellaning rivojlanishi uchun yorug'lik, ozuqalar yetarli bo'lsa, ayniqsa harorat hamda suspenziyani aralastirib turish me'yorida bo'lsa, bir mavsumda 50m³ xlorella suspenziyasi sig'adigan qurilmada o'stirilgan suspenziyadan o'rtacha 40-50 tonna quruq yoki 170-250 tonna suzma holdagi xlorella olish mumkin. Quruq xlorella tarkibida 50-60% oqsil, 56% umumiy protein, 30% karbon suvlar, 7-15 % yog', 6-8 % azot, 5,5 % fosfor kislotasi, 12% mineral tuzlar va boshqa foydali elementlar mavjud. U aminokislota va

vitaminlarga juda boy. Shu jumladan: A, B, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, E, D va hokazolarga to'liq ekanligi bilan ajralib turadi. Xlorella o'sishi uchun suv harorati +10--+35 °C bo'lishi va u yorug'lik bilan yaxshi ta'minlanishi zarur. Xlorella xosildorligini oshirish uchun, ayrim bakteriyalardan tozalangan go'ng sharbati va oz miqdorda selitra talab qilinadi. Shu bilan doimo harakatda, ya'ni nasos qurilmasi hovuzdagi xloralla suspenziyasini aralashtirib, hujayralarini hovuz tubiga cho'kib qolishiga yo'l qo'ymaydi va yorug'lik bilan bir maromda ta'minlanishiga imkoniyat tug'diradi. Xlorella o'stirish jarayonida muhitning pHni diqqat bilan kuzatib boorish zarur. Muhitning pH 6-6,5 va 8 atrofida bo'lganda xlorella yaxshi o'sadi. O'zbekiston va Turkmaniston sharoitida xlorellani ochiq qurilmalarda ham o'stirish va undan yuqori hosil olish mumkinligini tajribada tasdiqlandi. Xlorellani stenedesmus bilan aralashtirib o'stirish ham yaxshi natija bermoqda.

Respublikamizning ko'pgina jamoa xo'jaliklari, mikrobiologiya instituti olimlari ishlab chiqqan loyiha asosida qurilgan yashil suvo'tlarini yetishtiruvchi qurilmalar ko'pchilik jamoa xo'jaliklarida ishlab turibdi. Yangi quriladigan qurilmalarni qanday ko'rish, ularga joy tanlash va ishga qanday kirishish yo'l-yo'riqlari ko'pchilik muallifalar (Jumaniyozov va boshqalar, 1990) tomonidan chop qilingan risolada to'liq bayon qilingan.

Ayni paytda, har bir xo'jalikda o'z ehtiyoji uchun yetarli suspenziya yetishtirib boruvchi qurilmalar bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Amir Temur jamoa xo'jaligida qurilgan qurilma barcha xo'jalikka asos bo'la oladi. Uni boshqa xo'jaliklarda ko'rish hamda ishlatish uchun xo'jalik rahbarlari bu sohada bilim yoki malakaga ega bo'lgan, maxsus kurslarni o'tgan shaxslarni jalb qilishlari lozim.

Yashil suvo'tlarini uzluksiz yetishtirishning birdan-bir sharti ekish uchun zarur bo'lgan tomizgini o'z vaqtida, sifatli tayyorlab qo'yishdan iborat. Tomizgi suspenziya maxsus xonalarda jami 10-20 lt li shisha idishlarda yetishtiriladi. Yetishtiriladigan suspenziyaning sifati ko'pincha uning tozaligiga ham bog'liq. Agar qurilmalar toza saqlanmasa, u holda suspenziya tarkibida turli zararli mayda suv jonivorlari ko'payib, uning sifatini buzadi va hatto shu suspenziyani istemol qilgan urug'chilikda turli kasalliklarga chalinishi mumkin.

Ko'p yillik tajriba shuni ko'rsatdiki, dehqonchilikni jadal rivojlantirib mo'l va sifatli hosil olishni istagan har bir jamoa xo'jaligida sutkasida 15-20 tonna tayyorlangan suspenziya yetqazib bera oladigan qurilma bo'lishini taqozo etadi, ularning hajmi eng kamida 50-60 m³ bo'lishi shart. Qurilmadan yil davomida foydalanish imkoniyatiga ega bo'lish uchun ularni qish mavsumida ishlatishga mo'ljallab ko'rish, ya'ni qurilmalarni teplitsa tipida qurish, ularni issiqlik va yorug'lik manbalari bilan ta'minlash lozim. Shu asosda qurilgan qurilmalar satxini havoning noqulay vaqtlarida qo'shimcha yorug'lik manbalari vositasida yoritish va isitish mumkin.

Suvo'tlardan foydalanish tartibini tahlil qilgan holda yangi, zamonaviy, xo'jaliklar iqtisodiyoti uchun arzon va yil davomida uzluksiz ishlaydigan

qurilma loyihamiz tavsiya etilgan. Undan qish va erta bahor, kech kuz fasllarida yopiq (oynavand va polietilen bilan yopilgan) xolida, yoz va erta kuzda ochiq holida foydalanilsa bo'ladi. Bu qurilmani xo'jaliklar uchun yaroqsiz, tashlandiq joylarda ularni tekislab o'rnatasa ham bo'ladi. Lekin bu joyga tekis transport uchun yo'l, foydalaniladigan suv yaqin va elektr tarmog'i keltirilgan bo'lishi shart. Qurilmani umumiy maydoni xo'jaliklarning yaqin maydoniga va suvo'tlaridan kompleks foydalanish ko'zda tutiladi. Shuning uchun mustahkam imorat tipidagi bino quriladi. Uning o'lchami maydoni 3 bo'lakni tashkil etadi. Asosan ish yuritadigan xona eshigiga "suvo'tlarni o'stirish sexi" va "begona odamlar kirishi mumkin emas" degan lavha yozib qo'yilgan bo'lishi kekrak. Shuningdek, bitta kiyim osadigan ilgak, unda kiyimlar bilan bir qatorda bir necha xalat bo'lishi zarur. Suvo'tlarni ko'rmoqchi bo'lgan kishilar sexga xalatda kiradi. Ish yuritish jurnali, mikroskop yozuv stoli ustida turishi bitta stol chirog'i albatta bo'lishi kerak.

Endi ikkinchi buyumlar va ozuqa (tuzlar) turadigan xonada ham bitta stol, bitta stul bo'lishi maqsadga muvofiq. Yozuv stolining ustida ikki pallali-optik tarozi bo'lishi kerak. Suvo'tlarga beriladigan oziqalarni tarozida tortib beriladi. Bu xonada bitta shkaf xam turadi. Unda yuqorida bir tilga olgan buyumlar tartibda qo'yilgan bo'ladi.

Suvo'tlar o'stirilganda suspenziya bir oyda bir marta qurilmadan bo'shatiladi. Qurilmaning ichi yaxshilab yuvilib, xlorli suvga artilib, so'ng yana qaytadan ekish lozim. Avval yashil suv'otlar 1,5-2 tonna miqdorda ekilib, oziq berib o'stiriladi. Yaxshi rivojlangan, ko'paytiriladi. Keyinchalik 20-50 tonnaga yetqaziladi, so'ng keraklicha suspenziya olinib, yana ko'paytirib, oziq beriladi. Shu holatda ish yuritiladi. Xlorellani o'zbekiston sharoitida ilmiy asosga ko'targan akademik Muzaffarov A.M., professor Toubayev T.T. (1976-1978) tavsiya etgan oziqlar keyingi yillarda tuproq mikrobiologiyasi laboratoriyasining ilmiy xodimlari (Jumaniyozov. I va boshqalar, 1983-1990y) va ishlab chiqarishdagi mutaxassislar, o'simlikshunoslikda suvo'tlar suspenziyasini qo'llashda, har bir jamoa xo'jaligida, xech qiyinchiliksiz, hozirgi iqtisodiy masalalarga asosan, suvo'tlarini o'stirishda gaz va mikroelementlar, shuningdek, qimmatbaho elementlar qo'llamasdan, juda oddiy jamoa xo'jaligida topiladigan o'g'itlardan foydalanishni tavsiya qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Berdiqulov X. Fotosintez mikrovdorosley kultiviruyemix pod otkritim nebom. Tashkent, izd-vo "Fan", 1979.

2.Bo'riyev S., Hayitov Ye., Rashidov N., Mustafoyeva M., Ispolzovaniye vodnix rasteniy v vodooxrannoy biotexnologii Buxarskoy oblasti . Ekologicheskij problem rastetilnogo I jivotnogo mira Buxarskogo regiona, Buxara, 1997. Str. 14-24.

3.Bo'riyev S., To'rayev E. To'qimachilik korxonolari oqova suvini tozalashni ekologik uslubi. Materiali nauchno texnicheskoy konferensii "Istiqlol" , Navoi, 1998.

4.Vasigov G. Massovoy kultivirovaniye mikrovdorosle na videleniyax karakulskix ovets. Kultivirovaniye vdorosley i visshix vodnix rasteniy v Uzbekistane. Tashkent, "Fan", 1971, s , 35.

5.Vladimirova M ., Semenenko V. Intensivnaya kultura mikrovdorosley, M.;1962, s,61.

БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗЛАРИДАГИ МИКРОСКОПИК ВА ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИ, УЛАРДАН БАЛИҚЧИЛИКДА ФОЙДАЛАНИШ.

Д.С. Каландарова

Бухоро Давлат Университети.

Ҳозирги вақтда Республикада балиқчиликни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда. Дарёлар ва кўлларда етиштирилаётган балиқлар истеъмол учун етарли даражада эмас. Шу сабабли балиқ маҳсулотларини кўпайтириш учун деярли барча фермер хўжаликлари ҳудудида балиқчилик ҳовузларини ташкил қилишга бир қатор қарорлар қабул қилинди. Балиқчилик хўжаликларида балиқлардан асосан карп, оқ амур ва оқ дўнгпешона кўпайтирилмоқда.

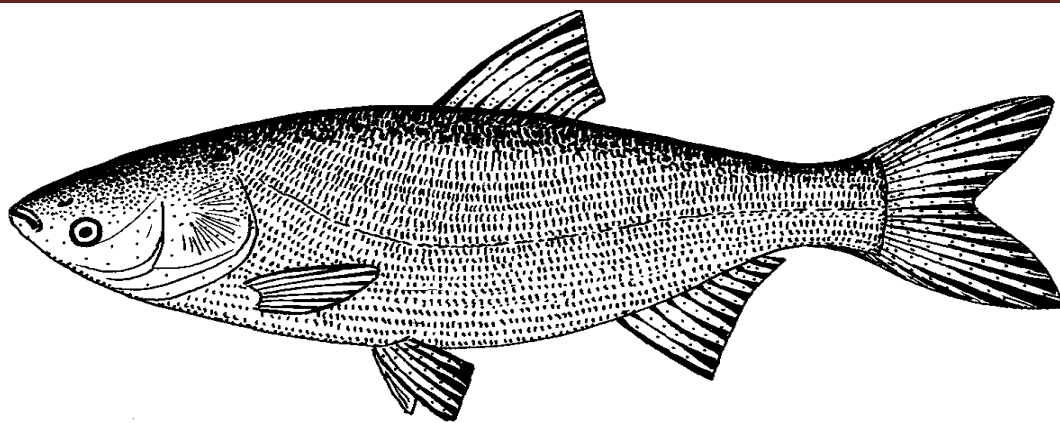
Оқ дўнгпешона-*Hypophthalmichthus molitrix* Valeneinnes карпсимонлар оиласига тегишли болиб, қимматли ов балиғи ҳисобланади. Таъмли бўлиб, анча серёғ, ўртача серёғлилик даражаси 8-13%, 15-30 кг келадиган зотларда ёғ то 23,5 бўлади. Энг серёғ балиқлардан бири, оғиз бошнинг юқори қисмида жойлашган. Қорин бўйлаб кил чўзилган. Жабра пардалари ўзаро туташган ва ўзига хос тўр ҳосил қилади. Мочалкага ўхшаш бўлиб сувни филтрлайди. Кўзлар бошнинг пастки томонида жойлашган. Ниҳоятда сезгир. Ноқулай товушларни сезиш билан 2-3 метргача сакрайди. Садокларда ўтқазилса тезда ўлади. Оқ дўнгпешона фитопланктон билан, тарғил дўнгпешона эса зоопланктон билан озикланади. Ўзбекистон сувликлардаги оқ дўнгпешона қуйидаги морфологик белгиси билан характерланади. Бу морфологик белгилар қуйидагича: орқа сузгич қанотида

Д-III-7, А-III-12-14.

Ён чизикда тангачалар сони

$$108 = \frac{27-34}{18-26} 126$$

Тез ўсадиган ва сермахсул балиқ. XXII бу зот тиғиз (500 экз 1/га) ўстирилганда биринчи йил узунлиги 30 см,



1-расм. *Hypophthalmichthys molitrix*

Оғирлиги 0,7 кг, иккинчи йилда узунлиги 45 см ва оғирлиги 1,8 кг, учинчи йилда узунлиги 50 см, оғирлиги 3,6 кг келадиган зотлар етиштирилган.

Жинсий жихатдан 5,6 ёшда вояга етади. Серпуштлиги 467-600 минг увилдирик, хитойлик мутахассисларнинг фикрича дўнгпешонанинг нерестилишаси қимлоқ биотоплар, сув оқимига қарама- қарши ҳаракат қилади ва ёзда кўпаяди. Увилдириқлар пелогик. Дўнгпешона худди амур сингари оқар сувларда увилдириқ қояди. Сув оқими 4-6 км/с. билан бўлган тақдирда увилдириқ кўяди. Тўхтаган сувларда увилдириқ кўймайди. Тухум кўйиш учун дарёларнинг тез оқар қисмларига кўтарилиши керак.

Дўнгпешонанинг ўсиши озуқага боғлиқ; унинг озуқаси диатом, яшил сув ўтлари бўлиб ҳисобланади. Икки ёшли зотлар йилига ўртача 400-500г ўсади. Сув ҳарорати 120С бўлиши билан озикланади. Ёзда ўстирувчи ва яйлов ҳовузларда поликултурада 30.000 экз дўнгпешона чавоғи, 500 оқ амур ва 500 карп чавоқлар ҳар бир га ҳовузда боқилади. Нагул (яйлов) ҳовузларда 1500 дона дўнгпешона, 500 дона карп, ва 3000 оқ амур тавсия этилган, ҳар бир гектар сувликда. Аммо оқ амурлар ряска ва азола билан қўшимча равишда боқиш тавсия этилади. Ўсимликхўр балиқлар ҳовуз балиқчилк хўжалигининг асосий объекти бўлиб қолади.

Ҳовуз балиқчилиқ хўжалиқларида асосан балиқ жинсий махсулотларини ҳаво ва сув ҳароратининг ўртача суткалик кўрсаткичи стабил бўлиши билан олишини бошлайдилар хусусан сув ҳарорати 18-20С дан паст бўлмаслиги керак. Оқ дўнгпешонанинг ҳам оқ амурга ўхшаб ватани узок Шарқ дарёлари. Амур дарёсида кенг тарқалган бу зот ҳам сермахсул, узунлиги бир метрдан ошиқ ва оғирлиги 16 кг. тўда бўлиб юрадиган балиқ турига киради. Кўпайиш учун ёз ойларида дарёларга кўтарилади, сув ҳарорати 22°С дан ошганда дарёларнинг оқимига икра кўяди. Увилдириғи пелагик хусусиятга эга, сувда сузиб юриб эмбрион ривожланади. Оқ дўнгпешонанинг 5-7 кг оғирликка эга бўлган серпуштлиги 1 млн донага яқин. Оталанмаган икриси диаметри 1-1,2 мм, оталанган ва сувни ўзига олгандан кейин икрани диаметри 5 мм га етади.

Хўжалиқларга сунъий усул билан инкубацион сеҳларда кўпайтирилади. Личинкалик вақтида яхши суза олмайди. Ҳаво пуфаклари

ҳаво билан тўлгандан сўнг суза бошлайди. Личинкалари майда зоопланктон билан озиқланади, оғирлиги 3-6 граммга етгандан сўнг жабралари фитопланктонлари тутиб қоладиган сеткага айланади ва фитопланктон билан озиқланишга ўтади, детритлар билан ҳам озиқланади. Оқ дўнгпешонанинг суткалик озуқа рационини тана оғирлигининг 17дан 50% гача ташкил қилади. Озуқа коофициенти ўртача 30-40 ни ташкил қилади, бошқа турлардан жабра тузилиши билан фарқ қилади. Жабралар шакл жиҳатидан ўзгарган. Жабра тичинкалари ўзаро ўсиб кетиб бир бутун тўрсимон кўринишда келган бўлиб филтрлашга мослашган, ҳазм системаси анча ўзгарган бўлиб айниқса ичак анча узунлашган.

Юқоридан кўриниб турибдики Оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлари ўтхўр ҳисобланади, уларнинг ўсиши ва ривожланиши учун озуқа сифатида юксак сув ўсимликлари ва тубан сувўтлари ҳисобланади. Балиқчилик ҳовузларида ўсувчи сув ўсимликларидан кенг мақсадда фойдаланиш учун уларнинг турлари аниқланиб, айримлари кўпайтирилди. Балиқчилик ҳовузларида сув ўсимликларини кўпайтириш учун, кўшимча азотли ва фосфорли минерал ҳамда органик ўғитлар берилади. Бунинг натижасида, айниқса фитопланктонлар фаоллик билан ривожланади. Фаол ривожланувчилардан кўк- яшил (цианобактериялар), яшил, диатом ва эвглена бўлимига мансуб бўлган турлари аниқланди. Кўк- яшил сувўтларидан –*Oscillatoria angusta*, *O. geminata*, *O. Limosa*, *O. neglecta*, *O. acutissima*, *O. brevis*, *O. ornata*, *O. planctonica*, *O. rupicota*, *O. tenuis*, *O. cortiana*, *O. formosa*, *O. mucicola*, *Merismopedia glauca*, *M.tenuissima*, *M. muscicola*, *M. pulvereae*, *Anabaena bergii*, *A. variabilis*, *A. sphaerica*, *Phormidium ambiguum*, *P. frigidum*, *Spirulina gomontiana*, *S. major*, *lyngbya aestuarii* ва бошқалар. Яшил сувўтларидан – *Ankistrodesmus acicularis*, *A.fusiformis*, *A.angustus*, *A. arcuatus*, *P. boryanum*, *P. tetras*, *Chlorella ellipsoidea*, *Ch. vulgaris*, *Ch. pyrenoidoga*, *Scenedesmus obliquus*, *S. quadricauda*, *S. acuminatus*, *S. acutiformis*, *S. bijugatus*, *Microspora pachyderma*, *M. willeana*, *Ulothrix zonata*, *U. variabilis*, *U. limnetica*, *Stigeoclonium tenue*, *Cladophora fracta*, *C. glomerata*, *Oedogonium intermedium*, *Vaucheria dichotoma*, *V.geminata*, *Closterium dianaee*, *Cosmarium angulosum*, *C.calcareum*, *C. granatum*, *C. meneghinii*, *C. reniforme*, *C. vexatum*, *Spirogyra calospora*, *S. longata*, *S. nowaschinskii*, *S. varians*, *Zygnema vaginatum*. Диатом сувўтларидан – *Cyclotella comta*, *C. meneghiniana*, *C. bodanica*, *Diatoma ebongatum*, *D. anceps*, *D. vulgare*, *Melosira ambigua*, *M.granulata*, *Fragilaria capucina*, *F.construens*, *Synedra acus*, *S. capitata*, *S. ulna*, *Navicula bicapitellata*, *N. cari*, *N. cryptocephota*, *N. hasta*, *N. peregrina*, *Symbella affinis*, *C. prostrata*. Эвглена сувўтларидан –*Euglena aculeate*, *E. deses*, *E. acus*, *E. fenestrata*, *E.variabilis*. Оқ дўнгпешонанинг асосий озуқаси бўлган яшил сувўтларидан *Chlorella pyrenoidosa*, *Scenedesmus obliquus* ва *Scenedesmus acuminatus*ларнинг альгологик тоза хужайраси ажратиб олиниб, лаборатория шароитида кўпайтирилмоқда. Хужайраларининг

таркибида 45-50 % оқсил, 25-30 % углеводлар, 5-10% ёғ, бир нечта витаминлар ва антибиотикларнинг мавжудлиги туфайли балиқлар учун зарур озуқа ҳисобланади. Ушбу сувўтларнинг хусусиятларидан яна бири, улар балиқчилик ҳовузларида ривожланаётган ҳар хил касаллик тарқатувчи потаген бактерияларнинг ҳамда кўк-яшил сувўтларнинг, айниқса *Anabaena* ва *Microcystis* ларнинг ривожланишини камайтиради. *Scenedesmus* турлар метоболизм жараёнида маълум миқдорда антибиотикларни чиқариб, муҳитдаги бактерияларнинг ривожланишини тўхтатиб, фотосинтез натижасида сувни кислород билан бойитади. Ушбу йўналиш бўйича муаллифлик гувоҳномаси мавжуд. Юксак сув ўсимликларидан сув остида, ярими сувда ва сув юзасида яшовчиларнинг турлари аниқланди. Сув остида яшовчи ўсимликлар вакиллари-*Potamogeton pectinatus*, *P. crispus*, *P. pusillus*, *P. heterophyllus*, *P. perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Najas graminea*, *Marsilia quadrifolia*, *Polygonum nodosum*, *Hydrilla verticillata* ва бошқалар. Ярими сувда ўсувчи ўсимликлардан – *Phragmites communis*, *Typha latifolia*, *T. laxmanii*, *T. angustifolia*, *T. minima*, *Scirpus lacustris*, *S. mucronatus* ва бошқалар. Сув юзасида яшовчи ўсимликлардан – *Lemna minor*, *L. gibba*, *L. trisulea*. Ряска ўсимликлари балиқчилик ҳовузларида учрайди, кўп миқдорда ривожланмайди, чунки балиқлар тезлик билан истеъмол қилади. Бухоро вилоятдаги зовурларда ряска ўсимлиги кўп учрайди. Уларни лаборатория ва ярим ишлаб чиқариш шароитида Кнопка ёки органик моддалардан тайёрланган озуқавий муҳитда кўпайтирилиб оқ амур балиғи учун сифатли озуқа тарихасида берилади. Балиқчилик ҳовузларида ўсаётган юксак сув ўсимликларига нисбатан рясканинг таркиби физиологик фаол моддаларга бой- 21-30% оқсиллар, 20-35% углеводлар, 4 -20 ёғлар, витаминлар (B_1 , B_2 , B_6 , PP), ферментлар, гармонлар, антибиотиклар мавжуд. У жуда тез кўпаяди. Бир кунда 1м^2 сув юзасида 80150 граммгача яшил биомасса ҳосил қилади. Танаси жуда ҳам юмшоқ 1011% клечаткаси бор. Шу сабабли балиқлар учун ряска муҳим озуқа ҳисобланади. Уни балиқчиликда қўллаш учун балиқчилик ҳовузлари қошида алоҳида сув ҳавзаси бўлиши бўлиши керак. У ерда кўпайган ряскадан, балиқларда кундалик нормаси берилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ахунов А. А. Биотехнология получения белковых и витаминных препаратов из биомассы микроводорослей. Биология и биотехнология микроорганизмов. – Ташкент: Фан. 1992. – С. 142-148
2. Бўриев С.Б., Рашидов Н.Э., Қаландарова Д.С., Кенжаева Ж. Балиқчилик ҳовузларидаги микроскопик ва юксак сув ўсимликлари, уларни балиқчиликда фойдаланиш // Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар. Рес.конфе. Самарқанд 2014. 14-15 бет.
3. Бўриев С. Микроскопик сувўтлари биологияси, уларни кўпайтириш ва халқ хўжалигида қўллаш // Микроскопик сувўтлари ва

юксак сув ўсимликларни кўпайтириш, уларни халқ хўжалигида қўллаш // Рес.конф. Бухоро. 2018. 47-48 б

ЯШИЛ СУВЎТЛАРНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ.

Ҳ.Ш. Тўхтаев, Ф.А. Ганиева

Бухоро давлат университети

Яшил сувўтлар типига жуда кўп (5500дан ортик) тур киради. Булар бир хужайрали, колонияли ва кўп хужайрали организмлардир. Улар рангининг кўпинча соф яшиллиги, яъни хлорофилини бошқа пигментлар ниқобламаслиги билан бошқа сувўтларидан фарқ қилади.

Кўп хужайрали яшил сувўтлар орасида ипсимон формалари устун туради. Хужайрасиз тузилишига эга бўлган, танаси жуда катта, ташқи томондан бўғимларга ажралган, лекин айрим хужайраларга бўлинмаган яшил сувўтлар ҳам учрайди. Аксари яшил сувўтларнинг хужайралари ташқи томондан кўпинча шилимшиқланувчи пектинли пўст билан ўралган бўлади. Баъзан пўст кальций тузлари ёки кремнезем билан нақшланиши ва маълум даражада қаттиқлик ҳосил қилиши ҳам мумкин.

Яшил сувўтларнинг энг содда вакиллари, яъни уларнинг бир хужайрали организмларнинг кўпинча иккита хивчини бўлиб, улар мустақил ҳаракатлана олади. Бу яшил сувўтларнинг энг содда ҳайвонлардан хивчинлиларга яқин эканлигини кўрсатади. Яшил сувўтлар хужайраларининг ички моддаси, одатда битта йирик вакуолали цитоплазмдан, ядро ва хромотофордан иборат. Хромотофори кўпинча пластинкасимон тузилишга эга бўлиб, унинг пиреноидлари тигиз оксил таначалари бўлади.

Яшил сувўтлар ҳар хил йўллар билан кўпаяди. Кўпайишнинг энг содда усули хужайраларининг оддий бўлинишидан иборат бўлиб, бу бир хужайрали организмларда кузатилади. Ипсимон формалари ипларининг узилган бўлакларининг ҳар бири хужайрасининг икки томондан бўлиниши туфайли янги организм ҳосил бўлади.

Кўпинча яшил сувўтларнинг битта ёки бир нечта ҳаракатчан зооспора ҳосил қилиб, жинсиз кўпайиши кузатилади. Зооспоралар қобиқсиз ва олдинги учидан унинг ҳаракатланишига ёрдам берадиган хивчини бор хужайралардир. Зооспора ичида айирув органи вазифасини бажарадиган пульсловчи алоҳида вакуолалар ва ёруғлик нуруни қабул қилувчи кичкина қизил танача – кўзча бор.

Зооспоралар она хужайрадан ажралиб чиққандан кейин маълум вақтгача хивчинлари ёрдамида сувда мустақил сузиб юради, кейин хивчинини йўқотиб, ўтроқ ҳолда ўтади ва янги индивид ҳосил қилади.

Яшил сувўтларнинг жинсий йўл билан кўпайиши ҳам кузатилади. Бу кўпайиш изогамия, гетерогамия ва оогамия типидан бўлади. Гаметаларнинг

кўшилишидан зигота ҳосил бўлиб, у қалин қобикқа ўралади ва бир қанча вақт тиним давридан сўнг янги индивид бўлиб ўсади.

Яшил сувўтлар асосан чуқур сув ҳавзаларида тарқалган бўлиб, сув остида “балчиқ” (тина) ҳосил қилади. Баъзи вакиллари денгизларда, жуда кам вакиллари курукликда яшайди. Бир хужайрали формалари планктонлар жумласига киради, улар кўпинча тез кўпайиб, оқмас сувларни кўкартириб юборади. Кўп хужайрали организмлари эса кўпинча сув ҳавзалари тагида ўрнашиб олиб ўсади.

Кўпгина яшил сувўтлар сувда яшовчи ҳайвонлар учун озиқ бўлади, баъзи турларини (масалан, “денгиз салати”ни) одамлар ҳам истеъмол қилади.

Фойдаланган адабиётлар:

1. В.А.Буригин, Ф.Х.Жонгузаров. Ботаника Давлат нашриёти – Тошкент, 1962 й
2. Матвиенко А.М. Золотистые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.3. – М.: Советская наука. 1954г.стр.274
3. Мошкова Н.А., Голлербах М.М. Зеленые водоросли: Улотриксковые – Chlorophyta, Ulotrichophyceae // Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.10. стр.360.
4. Музаффаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель пресноводных водорослей Средней Азии. Кн.1. – Ташкент. Фан. 1987г.стр.3-405.

TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA SIANOBAKTERIYALAR VA YASHIL SUVO'TLARINING AHAMIYATI

М.В.Тог'аева, Н.А.Азизова
Бухоро давлат университети

Tuproq unumdorligi fizik–kimyoviy xususiatlariga, gumus qatlami, tarkibida mavjud bo'lgan organik mineral moddalarga va ayniqsa uning takibidagi turli xil foydali mikroorganizmlar to'plamiga, miqdoriga va bioogik faoliiklariga bevoqta bog'liqdir. Osimliklarning o'sishi, rivojlanishi, unumli hosil berishida tuproq tarkibida mavjud organik va noorganik moddalar ayniqsa mikroorganizmlarning, xususan keng tarqalishi, xilma-xilligi va ayniqsa, fermentativ faolliklari o'ta muhim va o'ta ahamiyatlidir. Binobarin, mamlakatimiz ekin maydonlari, sifati tuproq tarkibi, ularda kechuvchi kimoviy va biologik, ayniqsa mikrobiologik jarayonlarni o'rganish va boshqarish usullarini yaratish, tuproqlar strukturasi yaxshilash, unumdorligini oshirish eng asosiy va dolzarb vazifalardan biridir, sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning zichlanib borishi, organik moddalrning yetishmasligiga sabab, har gektar yerga sarflanadigan suvlarning hajmi ham ko'payib bormoqda. Organik moddalari yetarli bo'lgan tuproqlarning suvga talabchanlgi paxtazorlarni bir marotoba

sug'orish uchun 900-1100m³ ga suv talab qigan, hozirgi sharoitda bu paxtazorlarga 1400-1600 m³ ga suv talab qilmoqda. Ma'lumki sug'og'oriladigan yerlarning yuqori unumdorligini ta'minlashda eng avvalo chirindi moddalar, ularda mavjud bo'lgan keng tarqalgan turli taksonomik guruhlariga mansub mikroorganizmlar, bir hujayrali sodda hayvonlar, suv o'tlari azot fosfor, kaliy, kal'siy, mis, bo'r shu kabi elementlar ishtirok tadi. Albatta tuproqning fizik-kimyoviy strukturasi, turli geografik kengliklarida joylashuvi, o'zlashtirgan darajasi, metrologik sharoitlar, yilning mavsumlari ham katta ahamiyatga egadir. Ushbu ko'rsatilgan shart-sharoitlar to'laqonligi nafaqat ekin yetishtirish samaradorligiga, balki olinadigan hosil son va sifatlariga, erta pishib yetilishini, o'simliklarning kasaliklarga chidamliligini oshiradi. Bu borada bioo'gitlar ishlab chiqarish va ularni amaliyotda qo'llash ko'pgina chet el va mamlakatimiz tadqiqotchilarning diqqat markazida turibdi.

Tarkibida Rhizobium Azotbacter bakteriyalari, sianobakteriyalar va yashil mikro suv o'tlari saqlovchi bioo'gitlarni qo'llash tuproq miroorganimlari va hayot foliyati oshishiga hamda o'simlikni o'zlashturuvchi mineral moddalar miqdorini ko'payishiga olib keladi. Hozirgi kunda yashil mikrosvuo'tlari suspenziyasi paxtachilikda qo'llash texnologiyasi Xorazim va Qashqadaryo viloyatlarining ayrim tumanlarida qo'llanilgan. Biroq, Buxoro vioyatining ekologik sharoitlarida, o'rtacha sho'rlangan o'tloqi tuproqlarda ekinlar yetishtirish uchun biologik preparatlar qo'llanilmagan. Buxoro vioyatining o'rtacha sho'rlangan o'tloqi allyuval tuproqlarining unumdorligini oshirishning asosiy manbai: yashil mikrosvuo'tlar – *Chorella vulgaris* (Beyer va *Scenedesmus obliquus* (Turp) va bioo'gitlar hisoblanib, ushbu biosul tuproq mikrostrukturasi yaxshilash, tuproqdagi kechuvchi biologik jarayonlarning tezlashuvi orqali uning unumdorligini oshirish, hamda paxta yetishtirishda qo'llash uchun yangi texnologiyaga asos sola oladi. Buning uchun birinchidan *Chorella vulgaris* (Beyer va *Scenedesmus obliquus* (Turp) yashil mikrosvuo'tlarni jadal o'stirish va ko'paytirish uchun azot va go'ng sharbati optimal miqdorin belgilash orqali modifikasiyalangan ozuqa muhitini yaratilishi, tayorlangan suspenziya tarkibidagi hujayralar miqdorini oldin taklif qilingan texnologiyaga nisbatan (7-8mln/ml) 1,5-2 marotabagacha (10-15mln/ml) ortirish zarur. Ikkinchidan yashil mikrosvuo'tlarini qo'llash bio usuli tuproqdagi oksidlanish-qaytarilish va gidrolitik fermentlar (katalaza, proteaza, perioksidaza, polifenoloksidaza ayniqsa ureaza va invertaza) faolliklarini 2-3 marotobaga oshirishi natijasida tuproq tarkibidagi organik moddalarning parchalanish jarayoni va ularning o'simlik o'zlashtiradigan shakilga o'tishi jadallashadi. Uchunchidan yashil mikrosvuo'tlari va bioo'gitlarni sug'oriladigan, o'tloqi o'rtacha va kuchli darajada sho'rlangan tuproqli paxta dallalarida qo'llash tuproq nafas olish jarayoni daslabki 30 kunda jadallashtiradi. Mikroorganizmlarning umumiy miqdorini, ayniqsa ammonifaktorlar miqdorini 1,9-2 marotobaga va tuproq fermentativ faolligini keskin oshiradi. To'rtinchidan dorilanmagan paxta chigitini yashil mikrosvuo'tlari

suspenziyasida (1ml suspenziyada 15mln. gacha hujayra) ekishdan oldin ivitish, 4-5 chinbarg hosil bo'lish bosqichida purkash va tuproqqa qaytadan bioo'g'it berish ammonifaktorlar miqdorini 1,9-2 marotabaga va tuproq qaytadan bioo'g'it berish ammonifaktorlar miqdorini 1mln, 600mingdan 3mln, 100 minggacha, oligonitrofil bakteriyalar miqdorini 2mln, 900 mingdan 4mln, 100 minggacha, zamburuqlar 8 mingdan 12 mingtagacha, yashil mikrosvuotlarni esa 2mln 100 mingdan 4mln gacha oshiradi. Ko'paytirilgan *Chorella vulgaris* (Beyer va *Scenedesmus obliquus* (Turp) faol suspenziyasida ivitib ekish chigitda boradigan biokimyoviy va fizologik jarayonlarni jadallashtirdi. Sho'rlanish darajasi turlicha bo'lgan sur tuproqlarda bioo'g'it qo'llash texnologiyasi takomillashtirilib, biosul bilan ishlov berilgan chigit 3-4 kun da bir tekisda unib chiqan bo'lsa, nazorat varianti chigitlari 8-10 kunda o'sib chiqdi, nazoratga nisbatan paxta hosili 10-12 kun oldin etildi, tuproqdagi mikroorganizmlar umumiy soni 2 martaga, fermentlar faoligini esa 3-4 marotaba ortishiga erishiladi. Shuningdek, Buxoro vioyatining o'tacha sho'rlangan tuproqlari ekologik holati yaxshilanadi, mireral o'g'itlar sarfi ikki martaga kamayadi, hosildorlik 5-6 s/ga oshib, tola sifati yaxshilanadi, g'o'zanining kasallanishi (vilt ,ildiz chirish, gommoz) kamaydi. Jamoa va fermer xo'jaliklarida chigit dorilanmasdan ekilganda qayta ekish holati kuzatilmadi. Tuproqning sho'rlanish darajasi kekin kamaydi. Makro va mikro elementlar, tuproqdagi mikroorganizmlar miqdori va fermetlarning biologik faoliyati oshdi. Tuproq unumdorligi ortishi hisobiga bir tup g'o'zadagi chanoqlar soni 8-14 taga yetdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдужамолова М.У., С.К. Скачко, Нтуен Тхан Фунг. Активность инвертазы пустынных почвах Каршинской стпи-Труды НИИПА, вып. 974, С, 9-41.
2. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации-Ленинград, Наука 1980с 7-157.
3. Аллаёров А., Назаров И. Бухоро географияси - Бухоро наширёти 998.Б. 21-29
4. Балышев Н. Н. Водросли и их роль образавнии почв. М: МГУ.968.-С,105
5. Бережнова В.В., Джуманиёзова Г.И., Зарипов Р.Н., Икромова С, Карахаджаева Х., Джуманиёзов И. Влияние фосформмобилизующих бактерий изеленых микроводрослей на содержание подвижных фосфатов почв ипродуктивность картофеля. Замонавий микробиология ва биотехнология муаммолари.Тошкент 2009-С 75.

3-ШЎБА

СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ЮКСАҚ СУВ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ

КўПАЙТИРИШ БИОТЕХНОЛОГИЯСИ

СУВҚАЛАМПИР (*POLYGONUM HYDROPIPER* L.)

БИОЛОГИЯСИ ВА АҲАМИЯТИ

С.А. Муродов¹, О.С. Абдураимов²

¹*Бухоро давлат университети,* ²*ЎзР ФА Ботаника институти*

Сувқалампир - (*Polygonum hydropiper* L.) юнонча “hydro” сув, “*riper*” - қалампир деган маънони англатади. Тол баргига ўхшаш чўзиқ барги оғизга солиб чайналса, қалампир сингари тилни ачитади. Сувқалампир деб аталишининг сабаби ҳам шудир. Ўзбекистоннинг айрим ҳудудларида “келин тили” деб ҳам номланади (Холматов, 1976).

P.hydropiper – торондошлар (*Polygonaceae*) оиласига мансуб бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, кўпгина сув ҳавзаларининг бўйларида кенг тарқалган. Ўсимликнинг бўйи 20-70 см бўлиб, пояси бўғинли, тик ўсувчи, туксиз, пастки қисми рангли бўлиб, асос қисмидан бошлаб шохланган. Барглари оддий, пастки қисмидагилари пояда кетма-кет ўрнашган. Барглари ланцетсимон, ўткир учли, бўйи 4-8 см, эни 0,5-2 см, қора нуқтасимон безлари бор. Барг банди билан пояни ўраб турувчи юпқа пардачаси (раструба) қизғиш рангда бўлиб, улар жуда тор, пояни зич ўраб туради. Гуллари майда, кўримсиз, эгилган бошоқсимон шингилга ўрнашган. Гуллари оқиш-яшил ёки қизил рангда бўлади. Тўпгуллари нисбатан йўғон, цилиндрсимон, гуллари зич жойлашган. Меваси 3 қиррали ёнғоқча. Мевасининг иккала ёни текис ёки бир ёни дўнғроқ.

Ўсимликнинг тарқалиш ареали нисбатан кенг бўлиб, Украина, Беларусия, Молдова, Россиянинг Европа қисмида, Узоқ Шарқда, Кавказ, Сибир ҳамда Марказий Осиё мамлакатларининг кўпгина вилоятларида учрайди. Ўсимлик асосан ботқоқлик ерларда, дарё, сой, кўл, ариқ ва зовурлар бўйларида ўсади (Губанов, 2003; Сербин, 2003).

Ўзбекистонда тарқалган мазкур тур вегетациясини март-апрел ойларида бошлайди. Июнь-сентябр ойларида гуллаб мева беради. Фарбий Сибирда эса июль ойининг ўрталаридан то октябргача гуллаб, мева бериши қайд этилган. *P.hydropiper* ўсиб ривожланиши учун ўзига хос экологик шароитни, яъни сернам шароитни талаб қилади. Агар поясининг деярли учдан бир қисми сувга кўмилган ҳолда ўсса янада яхши бўлади.

Бу ўсимлик ҳақидаги дастлабки маълумот, машҳур юнон олимларидан бири бўлган Диоскорид асарларида келтирилган. У ўсимликнинг дориворлик хусусиятларига алоҳида эътибор берган ҳолда, “яшил дорихона” деб таъриф берган (Ибн сино, 1982).

Сув қалампирини халқ табobatiда ҳамда замонавий фармацевтика саноатида кенг қўламда фойдаланилади. Сувқалампир қадим замонлардан

бери инсонлар томонидан доривор ўсимлик сифатида қўлланилиб келишган. Кишилар ўз хўжалик фаолияти давомида кўп ўсимликлар сингари ушбу ўсимликдан ҳам ўз саломатликлари йўлида бир неча асрдан бери фойдаланиб келганлар. Лекин бу ўсимлик тиббиётга кириб келишида бошқа шифобахш ўсимликлар сингари бир мунча қаршиликларга учраган. Унгача ўсимлик узоқ вақтлар мобайнида фақат илмий асосга таянмаган ҳолда қўлланилиб келинган. Бизгача етиб келган адабий манбалар шуни кўрсатадики, уни юнонлар яраларни тозалашда ишлатган бўлсалар, хитойликлар таомларга қалампир сингари зиравор сифатида истеъмол қилганлар. Халқ табобатида бавосил, тери касалликларини даволаш ва қон кетишни тўхтатишда фойдаланилган. Унинг ер юзасидаги қисмлари-барги, меваси ва танаси шифобахш препарат сифатида фойдаланилади. Шу боисдан ўсимлик гуллагандан танаси сарғайгунча барглари териб олинади. Бироқ, танаси мутлақо сарғайиб кетган сув қалампирни шифобахш дармон сифатида йиғиб олиш тавсия этилмайди. Сувқалампир танаси билан олинаётганда ер юзасидаги қисмидан 15-20 см қолдириб кесишни унутмаслик керак. Йил давомида терилган барглари ва мевасининг самарали дармон дори бўлишида қуритиш технологияси муҳим аҳамиятга эга. Териб олинган хом ашё дарҳол ҳаво алмашиб турадиган жойларда юпқа ёйиб қуритилиши шарт. Акс ҳолда таъсир кучи кетиб, муолажага яроқсиз бўлиб қолиши мумкин. Қуритилган хомашё яхши жойлаштирилган идишларда, қуруқ, ҳавоси мўътадил жойларда икки йилгача сақланиши ва табобатда қўлланилиши мумкин. Сувқалампирнинг ер устки қисмида дориворлик хусусияти мужассамланган бўлиб, бу қисмидан инсонлар саломатликлари учун дори-дармонлар тайёрланади. Бунинг учун энг аввало ўсимликнинг кимёвий таркибига эътибор бериш кифоя қилади. Ўсимлик ер устки қисмининг кимёвий таркиби ўзига хос бўлиб, бир қатор моддалар борлиги аниқланган. Бу моддалардан инсон саломатлиги учун зарур бўлган бир қанча препаратлар тайёрлаш мумкин. Унинг таркибида полигопиперин гликозиди (асосий таъсир этувчи модда) 2-2,5% флаваноидлар (рамназин, изорамнетин, рутин, кверцитрин, гиперозид ва кемпферол) 0,0005% эфир мойи, чумоли, валерьян ҳамда сирка кислоталари, 3,8% ошловчи моддалар ва бошқалар бўлади.

Витаминлардан А, С, К, Д, Е, каротин, қандлар, органик кислоталар, ошловчи, ўткир таъмли моддалар бўлиб, сувқалампир ўтини 1 ош қошиғини чойнакка солиб дамланади. Кунига уч маҳал, 1 ош қошиқдан овқатдан олдин ичилади. Дамламани бачадондан қон кетганда ва жинсий аъзолар шамоллаганда ичиш тавсия этилади. Қадимги Юнонистонда инсонлар ундан яраларни ювишда фойдаланган бўлсалар, Хитой давлатида эса оддий аҳоли таомларга қалампир каби зиравор ўсимлик сифатида қўшиб, истеъмол қилганлар (Каримов, 1993).

Бачадондан бемаврид қон кетганда, чипқон, қорасон касалликларини даволашда 50 г сувқалампир ўти 400 г сувда қайнатилиб, ана шу қайнатма билан терининг зарарланган жойлари ювилади (Холматов, 1976).

Сувқалампир препаратлари суяқ экстракт, дамлама, гидрориперин кўринишида қон тўхтатувчи ҳамда бавосилни даволовчи восита сифатида ишлатилади. Шунингдек, сув қалампирнинг суяқ экстракти бавосилни даволашда қўлланиладиган "Анузол" шамчалари таркибига киради. Бавосил касаллигини даволаганда бемор ичи келиб туриши учун сурги дори ичиб туриши лозим ва юқорида ёзилган шифобахш ўсимликлардан бирини ичиб, бирини малҳам сифатида ичакка қўйиб туриш яхши шифо беради.

Сувқалампир қайнатмаси ва дамламаси шамоллашга алоқадор ва таносил касалликларида, диареяда ишлатилади. Булардан лавша касаллигида милкни мустаҳкамлаш мақсадида оғиз чайиш учун ҳам фойдаланилади. Янги сувқалампир ўти радикулитларлар, подагра, бош оғриғида, шунингдек, жароҳатларни битишнинг тезлаштириш учун ишлатилади. Баъзи мамлакатларнинг халқ табобатида сувқалампир ҳар хил ўсмаларга, жумладан меъда ракига даво қилишда ҳам ишлатилади. Шу билан биргаликда, ундан тайёрланган дамлама ва қайнатмалар яллиғланишга, сийдик ҳайдовчи, оғриқ қолдирувчи ва ични юмшатувчи восита тариқасида қўлланилади. Сувқалампирдан тайёрланган дамламани шифокорнинг тавсияси билан ичиш кераклигини унутмаслик керак. Негаки, унинг дориворлик хусусияти билан бир қаторда, баъзибир касалликларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Яъни, бу ўсимликнинг дамламасини буйрак ва қовуқ яллиғланганда истеъмол қилиш мумкин эмас.

Сувқалампир дамламаси бавосил, қон кетиши билан боғлиқ ичак касалликларидан фориқ бўлишда, ҳамда оғрикни қолдирувчи табиий омил сифатида истеъмол қилинади. Унинг қайнатмаси тери касалликларини даволашда ишлатилади.

Сувқалампирни дори ишлаб чиқаришда кенг миқёсда фойдаланиш мақсадида Украина давлатида катта плантациялари ташкил қилинган (Губанов, 2003).

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абу Али ибн Сино- Тиб қонунлари, II том Тошкент: Фан.1982, б 221-222

2. [Губанов И. А.](#) и др. *Polygonumhydropiper* L.— Горец перечный, или Водяной перец // [Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т.](#) — М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. — Т. 2. — С. 52.

3. Каримов В., Шомахмудов А. Халқ табобати ва замонавий илми тибда қўлланиладиган шифобахш ўсимликлар. Тошкент: Абу Али ибн Сино, 1993. Б 210-211.

4. Сербин А. Г. и др. Медицинская ботаника. Учеб. для студ. вузов. — Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2003. — С. 137. — 364 с.

5. Холматов Х., Хабибов З.Х. Ўзбекистоннинг шифобахш ўсимликлари. Тошкент: Медицина, 1976. Б 90-91.

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИГА ЭЙХОРНИЯ (EICHORNIA) СУВ ЎСИМЛИГИНИ ИҚЛИМЛАШТИРИШ ВА УНДАН ОҚОВА СУВЛАРНИ БИОЛОГИК ТОЗАЛАШДА ФОЙДАЛАНИШ.

К.Р.Йўлдошев, Ш.Р. Аллашқуров, Ш.Ш. Рахимов, Х.Р. Юсупов

Урганч давлат университети

Сув ҳаётнинг боши ва давоми, халқимизнинг бебаҳо бойлигидир. Уни ифлосланишдан муҳофаза қилиш ундан тўғри ва меърида фойдаланиш ҳар бир инсоннинг муқаддас бурчидир.

Табиий ва сунъий ҳавзаларга ҳамон саноат корхоналаридан, суғориш системаларидан, аҳоли турар жойларидан, коммунал ва қишлоқ хўжалик корхоналаридан ҳар хил чиқинди сувлар тозаланмасдан ташланмоқда ва сувлар ифлосланиб оқова сувларга айланмоқда. Бундай сувлар таркибида аҳоли соғлиги учун зарарли моддалар кўп бўлиб, у аҳоли истеъмоли учун фойдаланишни қийинлаштирмоқда, шу билан бирга табиатни ифлослантirmoқда. Энг ачинарлиси бундай оқова сувлар йилдан-йилга кўпаймоқда. Бундай сувларни биологик усулларда тозалаш ва қайта фойдаланиш имкониятларини яратиш ҳозирги куннинг энг муҳим долзарб вазифаларидан биридир.

Жаҳон ва Ўзбекистонлик олимлар томонидан ўтказилган кўп йиллик илмий тадқиқотлар натижасида қишлоқ хўжалиги корхоналари (қорамолларни бўрдоқига боқиш комплекслари, паррандачилик) ва саноат корхоналари (канопни қайта ишлаш, минерал ўғитлар ишлаб чиқариш, биокимё, ёғ-мой корхоналари, пиллачилик корхоналари, тўқимачилик саноати) ва коммунал-хўжалик оқова сувларини органо-минерал моддалардан, нефть маъсулотларидан ҳамда патоген микроорганизмлардан кучли биофилтрлик хусусиятига эга бўлган юксак сув ўсимликлари — пистия, ряска, эйхорния ва азолла ёрдамида биологик тозалашнинг янги самарали биотехнологияси яратилган. Ана шундай ўсимликлардан бири эйхорния сув ўсимлигидир.

Эйхорния табиий ҳолда Ўзбекистонда учрамайди. Ватанимизга 1980 йилларда кириб келган. Бу ўсимлик Республикамиз табиий ва сунъий сув ҳавзаларига иқлимлаштирилган. Эйхорния (Гиасинт)- Ватани Жанубий Американинг тропик минтақалари. Сувга ярим ботиб ўсувчи сувда қалқиб юрувчи ўсимликдир. Бу сув ўсимлиги биринчи бўлиб 1960-йилларда Жанубий Америкадаги Няса кўлида топилган бўлиб, бугунги кунда дунёнинг кўпчилиги табиий ва сунъий сув ҳавзаларида учрайди. Эйхорния

ҳозирги кунларда ботаника боғларида, миллий боғлардаги ҳовузларда манзарали ўсимлик сифатида экилади. Бу ўсимликни ҳатто оддий уй шароитида, суний бетондан тайёрланган ва пластик ҳовузларда ҳамда аквариумларда ҳам ўстириш мумкин. Бу ўсимликнинг кучли биофилтрлик хусусияти олимлар томонидан ўрганилган.

Хоразм вилояти шароитида ҳам юксак сув ўсимликлардан айнан эйхорния ўсимлигини иқлимлаштириш кўпайтириш ва ундан оқова сувларни биологик тозалашда фойдаланиш борасида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Қуйида эйхорния билан олиб борилган тажрибалар натижалари баён қилинган:

Эйхорния ўстириладиган ҳовуз қуриш учун экин экишга яроқсиз бўлган ерлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Шароитдан келиб чиқиб оқова сувнинг миқдорида қараб ҳовузларнинг ўлчами турлича бўлиши мумкин. Хоразм Мамун Академияси тажриба майдонида чуқурлиги 80 см, эни 130 см бўйи 180 см узунликда 3 та ҳовуз ва чуқурлиги 200 см эни 130 см бўйи 180 см 1 та ҳовуз ташкил қилинди. Тагига тош-шағал ётқизилди, ёнларига эса бир қатор пишиқ ғишт терилиб, семент, қум қоришмаси билан яхшилаб сувалди. Ҳовуз чуқурроқ бўлгани маъқул, чунки ҳарорат паст бўлган пайтларда ҳовузга 30-50 см қалинликда сув солинса, юқорида қолган бўш қисми офтоб нурини йиғади, сементланган деворлар ҳам исиб эйхорния ўсаётган муҳитда ҳароратнинг анча кўтарилишига ёрдам беради. Кунлар ўта иссиқ бўлган пайтларда эса сувнинг қалинлиги 70-80 см га етказилса, сув ҳарорати пасайиши мумкин.

Дастлаб 3 та биологик ҳовузнинг биринчисига, 50 см чуқурликда водопровод суви, иккинчисига ариқ суви, учинчисига захкаш суви қуйилиб пистия туплари бўлиб вегетатив усулда экилди ва таҳлил қилинди. Эйхорния экилган суний биологик ҳовузларга маълум ўлчамда органик ўғитлар бериб борилди. Эйхорния бундай шароитда яхши ўсиб ривожланди. Бу жараён эйхорниянинг Хоразм вилояти шароитидаги сувларга мослашганлигидан далолат беради.

Навбатдаги тажрибада Хива шаҳар маиший оқова сувлари қуйилаётган аэротенкалардан оқова сувлар олиниб биологик ҳовузларга қуйилиб, оқова сувнинг дастлабки физик- кимёвий таркиби ўрганилди ва оқова сувга 1:1 нисбатда эйхорния ҳамда водопровод сувига 1:1, 1:3 нисбатларда оқова аралаштирилиб эйхорния экилиб тажрибалар олиб борилди ва таҳлил қилинди.

Тажрибалар 3 вариантда (1-вариант, 1-биологик ҳовуз, 100% оқова сув ва пистия, 2-вариант, 2-биологик ҳовуз, оқова сув + водопровод суви /1:1/ + пистия, 3-вариант, 3- биологик ҳовуз оқова сув + водопровод суви /1:3/ + пистия,) олиб борилди ва 24 кунлик натажалар қайд этилди. Тажрибада эйхорния ўсимлигининг биомассаси дастлабки уч кунликда 100% ли оқова сув ва азолла ўстирилган 1-вариантда ҳўл масса 1058 г ни

(102,%) ташкил қилган бўлса, тажриба охирида умумий биомасса 2024 г ни, кунлик ўсиш биомассаси 178,7 г/м² ни (202%) ташкил қилди. Оқова сув + водопровод суви /1:1/ + эйхорния ўстирилган 2-вариантда эса дастлабки уч кунликда ҳўл масса 1196 г ни (116,3%) ташкил қилган бўлса, тажриба охирида умумий биомасса 2601 г ни, кунлик ўсиш биомассаси 272,8 г/м² ни (266,5%) ташкил қилди. Бу ҳолат Оқова сув + водопровод суви /1:3/ + азолла ўстирилган 3-вариантда эса дастлабки уч кунликда ҳўл масса 1238 г ни (109,5%) ташкил қилган бўлса, тажриба охирида умумий биомасса 2377 г ни, кунлик ўсиш биомассаси 239,5 г/м² ни (248,5%) ташкил қилди (1-жадвал).

1-жадвал

**Эйхорния ўсимлигини лаборатория шароитида ўстириш натижалари
(биологик ҳовузларда 24 - кун ўстирилганда)**

Тажриба вариантлари	Биомасса г/м ²						Тажриба охиридаги биомассанинг ўсиши		
	Тажриба бошида экилган	Уч кундан кейин		Тажриба охирида					
		ҳўл биомас саси, г	Ҳўл биомас саси, г	Суткалик ўсиш		Ҳўл биомас саси, г	Суткалик ўсиш		
	г/м ²			%	г/м ²		%		
Оқова 100%, эйхорния экилган	1000	1058	19,0	102	2024	341,3	192,3	178,7	202,0
Оқова сув 75%, водопровод суви 25%, эйхорния экилган	1000	1196	64,3	116,3	2601	533,6	216,0	272,8	266,5
Оқова сув 50%, водопровод суви 50%, эйхорния экилган	1000	1238	79,3	109,5	2367	382,0	194,0	229,5	248,5

Тажрибада сув ҳарорати 24,5⁰С дан 32,8⁰С гача кўтарилгани қайд қилинди. Эйхорния ўсимлигининг умумий биомассаси тажриба бошида 1кг/м² ни ташкил қилган бўлса, тажриба охирида эса бу кўрсаткич 1-биологик ҳовузда 7 кг/м², 2-биологик ҳовузда 12 кг/м², 3-биологик ҳовузда 16 кг/м² ни ташкил қилди.

Бундан кўринадики, тажрибаларда Хоразм вилояти оқова сувлари шароитида эйхорния ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиш жадаллигини кузатиш мумкин. Бу эса учала вариантда ҳам эйхорния ўсимлигини

етиштириш имконияти ва улар орқали оқова сувларни тозалаш ҳамда қайта ишлатиш имкониятини беради.



Биологик ҳовузларда кўпайтирилаётган эйхорния Фойдаланилган адабиётлар.

1. Шоякубов Р. Ш, Кайдарова Х.Н, Джуманиёзова Г. Биотехнология очистки сточных вод животноводческих комплексов илуб заводов. ВСБ биологич. И биотехнология микроорганизмов. Тошкент. фан 1989.
2. Ҳайитов Ё., Бўриев С.Б. Тўқимачилик корхоналари оқова сувларини тозалашнинг экологик биотехнологияси. II-сезд микробиологов Узбекистана. Ташкент. 1999.
3. Бўриев С.Б., Мирзакулова Г.Ш. Ишлаб чиқариш корхоналари оқова сувларни тозалашнинг биотехнологияси. Бухоро, 2010.
4. Бўриев С.Б., Жалолов Э.Б. Юксак сув ўсимликларининг ифлосланган оқова сувларни тозалашдаги аҳамияти. Сув ва ер ресурсларидан оқилон фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. Бухоро - 2015 й.
5. Қутлиев Ж. Оқова сувларни тозалашда биологик ҳовузларнинг хизмати. Тошкент. Ўзбекистон. Фан нашриёти 1989.
6. А.Рахимов, С.Рахимова Сув ўсимликлари - озуқа манбаи. Тошкент Ўзбекистон . Фан.1987.

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА АЗОЛЛА СУВ ЎСИМЛИГИНИ КўПАЙТИРИШ ВА УНДАН ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШДА Фойдаланиш

К.Р. Йўлдошев¹, З.Р. Тажиев², Ш.Р. Аллашукуров², Х.Ў. Жуманазаров²
¹Хоразм Маъмун академияси, ²Урганч давлат университети

Экологик омилларнинг энг муҳимларидан бири тоза сувдир. Сувни асраш, сақлаш ва тозалаш ҳамма вақт ҳам долзарб муаммо бўлиб келган. Сув ва сув ҳавзалари асосан корхоналардан, шаҳарлардан ҳамда қишлоқ хўжаликларидан чиқадиган оқова сувларнинг тозаланмасдан ёки чала

тозаланиб ташланиши натижасида ифлосланади. Шаҳарларнинг кенгайиши, ишлаб чиқариш корхоналарининг ҳамда қишлоқ хўжалигининг фаоллик билан ривожланиши натижасида, уларга кўп миқдорда сув талаб қилинади ва улар ўз навбатида ишланган сувларнинг (ифлосланган) миқдорини кўпайтиради.

Хоразм вилояти кескин конътинэнтал мураккаб иқлим шароитига эга, сувни шўрланиш даражаси ўта кучли. Бу эса қишлоқ хўжалиги ҳамда чорвачиликнинг турли сохаларида қийинчиликлар келтириб чиқаради. Қишлоқ хўжалиги экинларининг асосий қисми сўғорилиб экилади. Шунинг учун ҳам вилоятнинг йиллик сув сарфи ўта юқоридир. Шу билан бирга коммунал ва қишлоқ хўжалик корхоналаридан ажралиб чиқаётган оқова сувлар бетон ариқлар, қувурлар оркали тоза сувларга кўшилиб кетмоқда. Бу эса вилоят экологик муҳитига салбий таъсир кўрсатмоқда. Оқова сувларни содда, арзон, қулай бўлган экологик хавфсиз биологик усулларда тозалаш ишларини амалга ошириш зарур.

Сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг энг муҳим йўналишларидан бири бу тежамкор технологиялар яратиш ва турли оқова сувларни биологик усулда тозалашнинг экологик хавфсиз ҳамда иқтисодий самарали усулларини яратишдир. Оқова сувларни биологик тозалашда биофилтрлик хусусияти кучли бўлган иқлимлаштирилган пистия, (*pistia stratiotes*), ряска (*lemna minor*), эйхорния (*Eichornia*), азолла (*Azolla microphylla*) каби юксак сув ўсимликларидан фойдаланиш мумкин.

Хоразм вилояти шароитида ҳам (коммунал ва қишлоқ хўжалиги корхоналари оқова сувларида) азоллани кўпайтириш бўйича илмий-амалий ишлар олиб борилмоқда. Азолла уруғи турлари табиий ҳолда Шимолий Америка, Ғарбий ва Марказий Европа сувларида яхши ўсади. Азолладошларни дунёнинг жуда кўплаб табиий сув ҳавзаларида учратиш мумкин. Ҳозирда азоллалар уруғининг 6 та табиий тури мавжудлиги илмий адабиётларда қайд қилинган. Ўзбекистонда иқлимлаштирилган ўсимлик сифатида ўстирилади. Азоллани кўпайтиришдан асосий мақсад унинг биофилтрлик ва озукавий хусусиятидан фойдаланишдир. Бунинг учун оқова сувлар ажралиб чиқадиган ишлаб чиқариш корхоналари ёнида, қишлоқ хўжалиги ва маиший чиқиндилар чиқариладиган жойларда махсус биологик ҳовузлар ташкил қилинади. Оқова сувлар шу ҳовузларга йиғилиб азолла ва бошқа биофилтр ўсимликлар (пистия, эйхорния, ряска ва азолла) ўстирилиб, биологик тозаланиб, кейин чиқарилиб юборилади ёки қайта фойдаланиш мумкин. Азолла экиш учун ҳар қандай сувдан (ариқ, водопровод, оқова) фойдаланиш мумкин. Ўсаётган азолла ҳосилининг 25-30% ини шароитга қараб ҳар куни ёки 2-3 кунда йиғиб олиб туриш зарур, йиғиш учун сим тўрдан ясалган сузгичдан фойдаланиш мумкин.

Хоразм вилояти сув иқлим шароитида азоллани кўпайтириш, ундан маиший ва қишлоқ хўжалиги корхоналари оқова сувларини тозалашда фойдаланиш бўйича тажрибалар олиб борилди. Тажрибалар лаборатория

шароитида олиб борилди. Бунинг учун узунлиги 200 см эни 110 см ўлчамдаги пластмасса ҳовузлардан фойдаланилди. Пластмасса ҳовузга 50 см чуқурликда водопровод суви қуйилиб азолла вегетатив усулда экилди ва таҳлил қилинди. Водопровод сувига маълум ўлчамда органик ўғитлар бериб борилди. Азолла бундай шароитда яхши ўсиб ривожланди. Ундан кейин ҳовузларга ариқ ва захкаш сувидан қуйилиб шу тажриба яна такрорланди. Бунда ҳам азолла яхши ўсиб ривожланди. Бу жараён азолланинг Хоразм вилояти шароитидаги сувларга мослашганлигидан далолат беради.

Навбатдаги тажрибада Урганч шаҳар маиший оқова сувлари қуйилаётган азротенкалардан оқова сувлар олиниб, пластмасса ҳовузларга қуйилиб, оқова сувнинг дастлабки физик- кимёвий таркиби ўрганилди оқова сувга 1:1 нисбатда азолла ҳамда водопровод сувига 1:1, 1:3 нисбатларда оқова аралаштирилиб азолла экилиб тажрибалар олиб борилди ва таҳлил қилинди.

Оқова сувларни тозалашда тажрибалар майда баргли азолла турида олиб борилди.

Азоллани ўстириш ва кўпайтириш лаборатория шароитида (пластмасса ҳовузлар) олиб борилди. Тажрибалар 3 вариантда (1-вариант 100% оқова сув ва азолла, 2-вариант Оқова сув + водопровод суви /1:1/ + азолла, 3-вариант Оқова сув + водопровод суви /1:3/ + азолла) олиб борилди ва 29 кунлик натажалар қайд этилди. Тажрибада азолла ўсимлигининг биомассаси дастлабки уч кунликда 100% ли оқова сув ва азолла ўстирилган 1-вариантда ҳўл масса 1045 г ни (101,5%) ташкил қилган бўлса, тажриба охирида умумий биомасса 2000 г ни, кунлик ўсиш биомассаси 166,7 г/м² ни (200%) ташкил қилди. Оқова сув + водопровод суви /1:1/ + азолла ўстирилган 2-вариантда эса дастлабки уч кунликда ҳўл масса 1190 г ни (116,3%) ташкил қилган бўлса, тажриба охирида умумий биомасса 2595 г ни, кунлик ўсиш биомассаси 265,8 г/м² ни (259,5%) ташкил қилди. Бу ҳолат Оқова сув + водопровод суви /1:3/ + азолла ўстирилган 3-вариантда эса дастлабки уч кунликда ҳўл масса 1225 г ни (107,5%) ташкил қилган бўлса, тажриба охирида умумий биомасса 2365 г ни, кунлик ўсиш биомассаси 227,5 г/м² ни (236,5%) ташкил қилди .

Бундан кўринадики, тажрибаларда Хоразм вилояти оқова сувлари шароитида азолла ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиш жадаллигини кузатиш мумкин. Бу эса учала вариантда ҳам азолла ўсимлигини етиштириш имконияти ва улар орқали оқова суларни тозалаш ҳамда қайта ишлатиш имкониятини беради.

Азолла ўсимлиги ўстириладиган ҳовуздаги оқова сувнинг физик- кимёвий таркиби ҳам тажрибада ўрганилганда, сув ҳарорати 26,5⁰С дан 33,8⁰С гача кўтарилгани, сувнинг муҳити кислоталиқдан ишқорийликкача (6,7-7,4) ошгани, ранги сарғишдан рангсиз тусга ўтгани, ҳидининг йўқолганлиги, муаллақ моддалар миқдори камайганлиги (125,5-92,5),

кислород миқдори 4,8 мг/л ташкил этганлиги, КБС₅миқдори (133,5-25,7 мг/л), оксидланиш жараёнида O₂ миқдори 139 дан 48,9 мг/л га ва аммиак миқдори 9,0-3,8 мг/л га камайганлиги, шунингдек, нитритлар, нитратларнинг миқдори йўқолганлиги ҳамда сульфатлар 188,0-87,0 мг/л га ва хлоридларнинг миқдори 117,0-84,0 мг/л га камайганлиги қайд этилди .

1-расм

Сувний ховузда кўпайтирилаётган азолла ўсимлиги



Тажрибада азолла ўсимлигининг умумий биомассаси тажриба бошида 500 г/м² ни ташкил қилган бўлса, тажриба охирида эса бу кўрсаткич 6 кг/м² ташкил қилди.

1-жадвал.

Азолла ўсимлиги кўпайтирилаётган ховуздаги оқова сувнинг физик-кимёвий таркиби (тажрибагача ва тажрибадан кейин, 29 кун)

Кўрсаткичлар	Оқова сувнинг тажрибагача физик -кимёвий таркиби	Оқова сувнинг тажрибадан кейинги физик - кимёвий таркиби
Ҳарорат, t°	26,5	33,8
pH	6,7	7,4
Ранги	Сарғиш	Рангсиз
Ҳиди (балларҳисобида)	5,0	Йўқ
Муаллақмоддалар, мг/л	125,5	92,5
Кислород, мг/л	Йўқ	4,8
КБС ₅ мг/л	133,5	25,7
Оксидланиш, O ₂ мг/л	139,0	48,9

Аммиак, мг/л	9,0	3,8
Нитритлар, мг/л	0,03	Йўқ
Нитратлар, мг/л	4,5	Йўқ
Сулфатлар, мг/л	188,0	87,0
Хлоридлар, мг/л	117,0	84,0

Хулоса. Оқова сувларни биологик тозалашнинг экологик хавфсиз ва иқтисодий арзон ҳамда самарали усулларини яратиш сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Шундай экан оқова сувларни тозалашнинг биологик методи, яъни, юксак сув ўсимликлари ёрдамида тозалаштавсия қилинади. Бу борада сув ўсимликлари катта заҳиралардан биридир. Улардан кенг фойдаланиш орқали сувнинг димланиши ва иккиламчи ифлосланишининг олди олинади. Ўз навбатида оқова сувларнинг кимёвий таркибини яхшилаб, улардан қайта фойдаланиш имкониятини яратади.

Юксак сув ўсимликларининг биомассаларини кўчат сифатида оқова сувларни тозалаш иншоотларининг биологик ҳовузларига экиш ёки кўпайтириш, шунингдек, бу биомассадан озуқа сифатида қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларини боқишда уларнинг рационига қўшимча озуқа сифатида фойдаланиш мумкин. Ишлаб чиқариш корхоналарида сувни тозалаш ва қайта ишлатиш учун мазкур сув ўсимликларидан фойдаланишни тавсия этамиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ҳайитов Й., Бўриев С.Б. Тўқимачилик корхоналари оқова сувларини тозалашнинг экологик биотехнологияси. II-сезд микробиологов Ўзбекистана. Ташкент. 1999.
2. Бўриев С.Б., Мирзақулова Г.Ш. Ишлаб чиқариш корхоналари оқова сувларни тозалашнинг биотехнологияси. Бухоро, 2010.
3. Бўриев С.Б., Жалолов Э.Б. Юксак сув ўсимликларининг ифлосланган оқова сувларни тозалашдаги аҳамияти. «Сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари». Бухоро - 2015 й.
4. Қутлиев Ж. Оқова сувларни тозалашда биологик ҳовузларнинг хизмати. Тошкент, "Ўзбекистон Фан нашриёти" 1989.
5. Раҳимов А., Раҳимова С. Сув ўсимликлари - озуқа манбаи. Тошкент "Ўзбекистон Фан нашриёти" 1987.

БУХОРО ШАҲАР ОҚОВА СУВЛАРИДА ПИСТИЯ (*PISTIYA STRATIOTES L*) ЎСИМЛИГИНИ КўПАЙТИРИШ ВА СУВНИ ОРГАНО-МИНЕРАЛ МОДДАЛАРДАН ТОЗАЛАШ БИОТЕХНОЛОГИЯСИ

Л.Т. Юлдошов

Бухоро давлат университети

Бухоро шаҳаридан чиқадиган оқова сувларида пистия (*Pistia stratiotes L*) ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши, кўпайиши ҳамда сувларни органико - минерал ифлосланишдан тозаланиш даражалари ўрганилди. Бухоро шаҳаридан чиқадиган оқова сувлар индустриал (азротенкт) қурилмаларга қуйилиб, у ерда бирламчи тозалашдан ўтгандан сўнг кейинчалик биологик ҳовузларга юборилади.

Индустриал қурилмаларнинг чиқиш жойидан оқова сув намуналари олиниб, лаборатория шароитида физик-кимёвий таркиби аниқлангандан сўнг, тажриба қўйилган тоғорага 100 г/м² пистия ўсимлигининг биомассаси экилди. Тажриба 8 кун давомида кузатилди. Олинган натижалар жадвалда келтирилди.

жадвал

Оқова сувларнинг тажрибагача ва тажрибадан кейинги физик-кимёвий таркибининг ўзгариши

т/р	Кўрсаткичлар	Оқова сувнинг тажрибага қадар таркиби	Оқова сувнинг тажрибадан кейинги таркиби	Ўсимлик биомассаси г/м ²	
				Бошида	Охирида
1.	Ҳарорат, t ⁰	24,5±0,46	25,8±0,41	100	800
2.	рН	6,5±0,13	7,5±0,15		
3.	Ранги	Сарғиш	Рангсиз		
4.	Ҳиди, балл	5,0±0,16	йўқ		
5.	Муаллақ моддалар, мг/л	125,5±4,5	94,5±3,5		
6.	Сувда эриган кислород, мг/л	йўқ	6,8±0,25		
7.	КБС ₅ , мг O ₂ /л	139,5±5,7	25,7±0,89		
8.	Оксидланиш, мгO ₂ /л	142,0±6,3	56,5±1,8		
9.	Аммиак, мг/л	8,0±0,32	2,0±0,06		

10.	Нитритлар, мг/л	0,02	йўқ		
11.	Нитратлар, мг/л	6,5±0,24	йўқ		
12.	Сульфатлар, мг/л	138,0±5,7	95,0±3,6		
13.	Хлоридлар, мг/л	122,0±5,2	98,0±3,9		

Жадвалдан кўришиб турибдики, ишлаб чиқариш ва коммунал хўжалиги оқова сувларининг аралашмасида юксак сув ўсимликлари тажрибанинг охирида 100 г/м² ўсимлик биомассаси 800 г/м² ни ташкил қилди. Фаол ривожланиб, кўп миқдорда ўсимлик биомассалари ҳосил қилди ва сувнинг тозаланиш даражасини тезлаштирди.

Сувда эриган кислороднинг миқдори ошиб органик моддаларнинг парчаланишини тезлатиш натижасида, сувдаги бадбўй хид йўқолди, КБС₅ - 139,5±5,7 дан 25,7±0,89 мг О₂/л гача, оксидланиш даражаси 142,0±6,3 дан 56,5±1,8 мг О₂/л гача камайганлиги аниқланди.

Лаборатория ва ярим ишлаб чиқариш шароитида кўпайтирилган пистия (*Pistia stratiotes* L) ўсимлиги, биологик ҳовузларга экилиб, унинг фаоллик билан ривожланиб, катта миқдорда биомасса ҳосил бўлиши ва сувнинг органик - минерал моддалардан тозаланиш даражалари ўрганилди. Ҳосил бўлган ўсимлик биомассасидан биогурус тайёрланди.

Тажрибанинг кўрсатишича Бухоро шаҳридан чиқадиган оқова сувларни водопровод сувлари билан суюлтирмасдан тўғридан - тўғри пистия (*Pistia stratiotes* L) ўсимлигини экиб, ундан катта миқдорда биомасса олиб, сувни органик - минерал моддалардан 90 - 95% гача тозалаши мумкинлиги ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ҳайитов Й., Бўриев С.Б. Тўқимачилик корхоналари оқова сувларини тозалашнинг экологик биотехнологияси. II-сезд микробиологов Ўзбекистана. Ташкент. 1999.

2. Қутлиев Ж. Оқова сувларни тозалашда биологик ҳовузларнинг хизмати. Тошкент, "Ўзбекистон Фан нашриёти" 1989.

3. Бўриев С.Б., Жалолов Э.Б. Юксак сув ўсимликларининг ифлосланган оқова сувларни тозалашдаги аҳамияти. «Сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари». Бухоро - 2015 й.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI HUDUDIDAGI SUV HAVZALARINI TUBAN VA YUKSAK O'SIMLIKLAR YORDAMIDA TOZALASH.

B.B.Toxirov, Z.B. Raxmatova, N.N. Tolibova

Buxoro davlat universiteti

Gidrokimyoviy va mikrobiologik tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, turli oqova suvlarni 12-15 sutkada to'liq biologik tozalashi mumkin.

Oqova suvlarni biologik tozalashning ekologik xavfsiz va iqtisodiy arzon hamda samarali usullarini yaratish suv resurslarini muhofaza qilishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Oqova suvlarni tozalashning turli metodlari mavjud. Hozirgi davrda oqova suvlarni tozalashning biologik metodi, ya'ni, yuksak suv va suv-botqoq o'simliklari yordamida tozalash tavsiya qilinadi.

Ko'p yillik ilmiy tadqiqotlarimiz natijasida qishloq xo'jaligi korxonalari va sanoat korxonalari va kommunal xo'jalik oqova suvlarini organo mineral moddalardan, og'ir metallardan, sianidlardan, neft mahsulotlaridan hamda patogen mikroorganizmlardan yuksak suv o'simliklari — pistiya, eyxorniya va azolla yordamida biologik tozalashning yangi samarali biotexnologiyasi yaratilgan.

Pistiya (*Pistia stratiotes* L., Araceae), eyxorniya (*Eichhorpia crassipes* Solms., Poptederiaceae) va azolla (*Azolla carolipiapa* Willd., sem. Azollaceae) suv betida qalqib o'suvchi, ko'p yillik o'simliklar bo'lib, tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. Hozirgi paytda mazkur o'simliklar O'zbekiston sharoitiga muvaffaqiyatli introduksiya qilingan.



Olib borilgan gidrokimyoviy va mikrobiologik tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra, turli oqova suvlarni 12-15 sutkada to'liq biologik tozalashi mumkin. Bu vaqt ichida saprofit mikroorganizmlar soni ming martagacha, ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari esa uch-to'rt kundan keyin umuman uchramaydi. Suv tarkibidagi mikrofloraning miqdori keskin kamayib, o'simlik va hayvonlar uchun patogen hisoblangan mikroskopik zamburug'lar yo'qolib ketadi. Suvning fizikaviy va kimyoviy ko'rsatkichlari yaxshilanadi, ya'ni suvning oksidlanishi darajasi kamayadi, suvdagi azot va fosfor ionlari o'simliklar tomonidan deyarli

to'la o'zlashtiriladi, suvda erigan kislorod miqdori ko'payadi, oqova suv tiniqlashadi va qo'lansa hidi yo'qoladi.

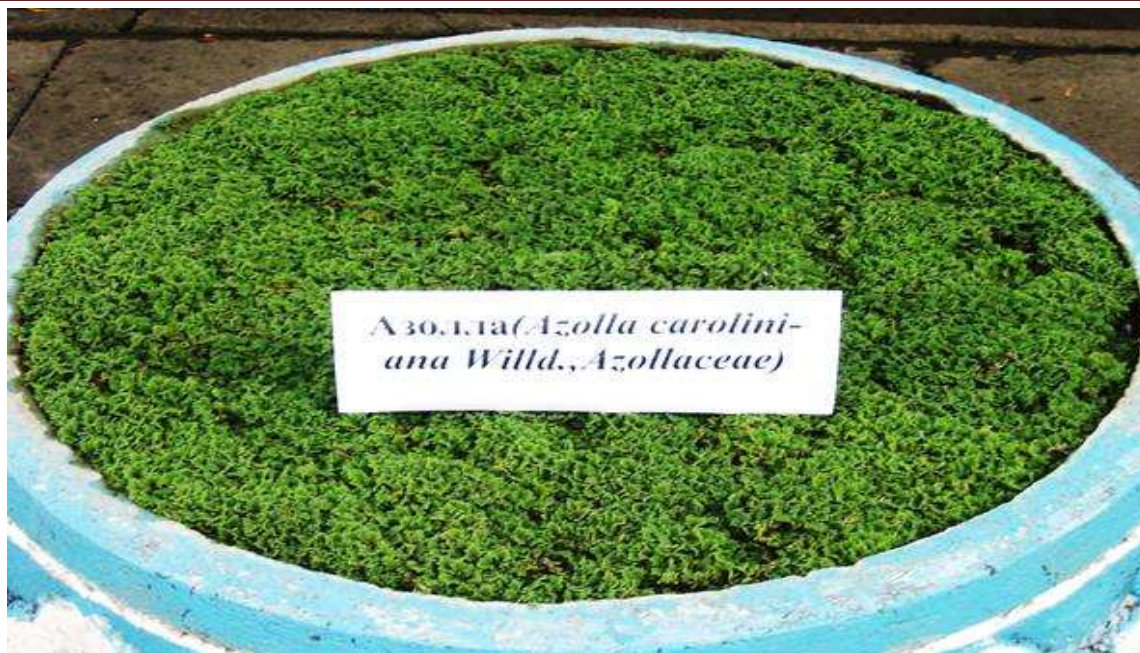
Pistiya, eyxorniya va azolla yordamida tozalagan suvni texnik maqsadlarda, ya'ni molxonalarni yuvishda, qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda, kanop poyasini ivitishda yoki baliqchilik hovuzlariga va ochiq suv havzalariga chiqarib yuborish mumkin. **Pistiya** suv yuzasida qalqib o'suvchi, qisqargan poyali, barglari yassi eshkaksimon o'simlikdir. Introduksiya sharoitida bo'yi 20-40 sm gacha yetadi. Ildiz bo'g'zidan chiqqan barglari qalin bog'lam hosil qilib, yuqori qismi yashil, bo'ylamada chiziqsimon chuqur izlar mavjud. Barglarining butun sathi qalin, ko'p hujayrali, shaffof tukchalar bilan qoplangan. O'simlik barglarida aerenxima to'qimalari yaxshi rivojlanganligi sababli, suv yuzasida qalqib o'cadi. Pistiyaning ildiz tizimi popuksimon, uzunligi 50-60 sm bo'lib, ko'p tukchalar bilan qoplangan

Eyxorniya suv yuzasida qalqib o'suvchi o'simlik bo'lib, bo'yi 30-40 sm. Qoshiqsimon; silliq, yashil, yaltiroq tusdagi barg yaproqlari ovalsimon shaklda; chetlari tekis, simmetrik bo'ylamasiga parallel joylashgan va tomirlari aniq ko'rinib turadi. Barg bandlari asosida, havo bilan to'lgan sharsimon etdor qismi aerenxima — o'simlikni suv yuzasida qalqib turishini ta'minlaydi. Popuksimon ildiz tizimi tukchalari yaxshi shoxlangan. Qisqargan poyasining asosidan 15-20 tagacha barg g'ilofi bilan qo'shilib, o'suvchi birinchi tartib yon ildizlar rivojlangan. Uzunligi 2,5 sm gacha bo'lgan ikkinchi tartib yon ildizlari suvda



gorizontal joylashadi

Azolla suv yuzasida qalqib o'sib, uzunligi 0,7-1,8 sm gacha yetadi. Sporafitining yuqori qismida 2 qator mayda bargcha, ustma-ust joylashgan tangachalar kabi shoxchani qoplab oladi, tanasining pastki qismida esa 2,0-2,5 sm uzunlikda ildizcha shakllangan. Barg tuzilishiga ko'ra, u yuqori darajada rivojlangan, ya'ni har bir barg ikki segmentdan iborat: yuqori segmenti yashil rangli, suv sathining yuza qismida joylashadi; pastki segmenti esa suvning ostki qismida joylashib, suvda erigan moddalarni o'ziga tortib olish uchun xizmat qiladi.



Azolla yalpi ko‘payishining optimal davri iyul-sentyabr oylari bo‘lib, bu davrda sutkasiga 250-300 g/m² biomassa hosil qiladi.

Oqova suvlarda o‘stirilgan azolla 1 gektar suv yuzasidan bir kechakunduzda 1500-2000 kg gacha ho‘l biomassa; pistiya va eyxorniya esa 1800-2700 kg gacha ho‘l yoki 90-135 kg gacha mutlaq quruq biomassa berishi mumkin (iyun-oktabr oylarida). Yuksak suv o‘simliklarining biomassalarini ko‘chat sifatida oqova suvlarni tozalash inshootlarining biologik hovuzlariga ekish yoki issiqlik yordamida (AVM-0,65, AVM-1,5) ishlov berib, vitaminli un tayyorlab, oqsil – vitaminli va mineral ozuqa sifatida qishloq xo‘jalik hayvonlari va parrandalarini boqishda ularning ratsioniga qo‘shimcha ozuqa sifatida foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Turobjonov S. va boshqalar. Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi. Toshkent-2010
2. Maxmudova I.M., Axmedova T. A. Tabiiy va oqova suvlar sifatini baholash va tozalash asoslari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent-2008 y.
3. Абрамов Н.Н. Водоснабжение.издательство Стройиздат. М.:1986 г.

ТУРНА ANGUSTIFOLIA-ИНГИЧКА БАРГЛИ ҚЎҒА ЎСИМЛИГИНИНГ ХАЛҚ-ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.

М.С. Ходжиева

Бухоро давлат университети

Кейинги йилларда Ўзбекистон сув ҳавзаларида ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан оқилона фойдаланиш долзарб масалалардан бирига айланиб бормоқда.

Ўзбекистон сув ҳавзалари тубан ўсимликлар билан бир қаторда юксак сув ўсимлигига ҳам бойдир. Сув ўтларинг тубан вакиллари

тортиб юксак вакилларигача, шу билан бир қаторда гулли ўсимликлар ҳам Ўзбекистон сув ҳавзалари флораси био хилма –хиллигини ошириб турибди.

Ўзбекистон сув ҳавзаларида кенг тарқалган гидрофитлардан - қамиш (*Scirpus litoralis*), трасник (*Phragmites communis*), Ингичка баргли Қўға (*Typha angustifolia*), гидатофитлардан - рдест (*Potamogeton perfoliatus*), раголистник (*Ceratophyllum demersum*), наядилар (*Najas marina*), уруть (*Myriophyllum spicatum*), сув юзасида яшовчилардан - ряска (*Lemna minor*, *L.gibba*).

Бухоро давлат университети Биология кафедраси қошида сув ҳавзаси юксак ва тубан ўсимликларидан халқ-хўжалиги ва балиқчиликни ривожлантириш борасида профессор С.Б.Бўриев ва у кишининг қатор шогирдлари билан жуда катта илмий ишлар олиб борилмоқда. Хусусан, сув ҳавзаларидаги юксак сув ўтлари, улардан халқ-хўжалигида сув ҳавзаларини тозалашда катта аҳамиятли ишлар олиб борилмоқда. Булар қаторига ряска ва унинг бир қатор турлари кичкина ряска (*Lemna minor*), букри ряска (*Lemna gibba*) ва учқаторли (*Lemna trisulca*),ларни мисол қилиб олиш мумкин. Бу ўсимликлар сув ҳавзаларидаги ўтхўр балиқларга озуқа бўлиш билан бир қаторда оқова сувларни тозалашда ишлатилади.

Юқоридаги ўсимликдан ташқари Ўзбекистон сув ҳавзаларида кўпчилигимиз учун таниш бўлган ва иқтисодий аҳамиятга эга бўлмаган деб ҳисобланадиган ўсимлик, ингичка баргли Қўға - *Typha angustifolia* ўсимлиги ҳам кўп тарқалган. Бу ўсимлик –*Typhaceae* оиласига мансуб кенг тарқалган гидрофит ўсимликдир.

Бу ўсимликликдан жуда қадим замонларда 30 минг йил илгаридан ҳозирга қадар ун тайёрланган, улар илдизпояли ўсимлик бўлиб, илдизпоясида 15% крахмал, 2 % оқсил тўплайди. Кавказда уларнинг илдизпояси қуритилиб ун олинадиган ва турли пиширикларда фойдаланилади, ёш гулли новдаларидан турли қайнатма таомлар тайёрланади, тузламалар тайёрлаб салатлар ўрнида фойдаланилади. Ўсимликнинг тўйимлилик миқдори 100 грамм ҳисобидан оладиган бўлсак 72 ккал дан 87 ккал га етади. Ўсимликнинг маҳсулдорлиги 1 га ҳисобидан 80 ц ни ташкил қилади.

Озуқабоплиги билан бир қаторда *Typha angustifolia* ўсимлигининг дориворлик хусусияти ҳам мавжуд. Унинг гули ва бошоғидан ошқозон, ичак, цистит, уретрит ва гемморoidal қон кетишни тўхтатишда фойдаланилади. Тўп гулининг қуритилгани билан яраларнинг қонини тўхтатишда, момигини эритилган сариёғ билан аралаштириб куйган яралар ва совуқ урган жойларга суртма тайёрланади. Илдизпоясидан тайёрланган дамламадан эса интероколит, цистит, дизетерия касалликларида, баргидан тайёрланган дамлама қандли диабетда, бошоғидан тайёрлангани бронхиал астмани даволашда ишлатилади.

Typha angustifolia- ўсимлиги ҳам кўпгина юксак ўсимликлар қатори хўжалик аҳамиятга ҳам эга. Ундан юқори сифатли бўлмасида қоғоз олиш

мумкин, барги пишиқ бўлгани учун ҳозирги вақтда турли тўқилган буюмларни саватлар, болалар учун табуреткаларни учратиш мумкин, чекка қишлоқларда том ёпиш воситаси сифатида қурилиш материалга ёрдамчи материал сифатида фойдаланилади, гулларининг момикларини кулолчиликда лойга аралаштириб маҳсулотнинг чидамлилиги оширилади, ниҳоят бу ўсимликнинг пояси ва бутун танаси ёқилғи сифатида ҳам қўлланилади. Ҳозирги карантин ҳолатини оноватга олиб, иқтисодий тежамкор маҳсулотлар қаторига - *Typha angustifolia* ўсимлигини қўшиш ва ундан халқ-хўжалигида кенг миқёсда фойдаланиш, айниқса қурилиш материали ва қоғоз ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш янги иш ўринларини яратади ва иқтисодий арзон маҳсулот ўрнини қоплайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Айрим турдаги ёввойи ўсимликларнинг тарқалишини ва уларнинг миқдорини тартибга солиш қоидаларини тасдиқлаш ҳақида Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2014 й., 23-сон, 274-модда; 2016 й., 2-сон, 20-модда.

2. Ў. Пратов., Ў.Жумаев. “Юксак ўсимликлар систематикаси”. Ўқув қўлланма. Тошкент 2003.

3. М.И.Икромов., Х.Н.Нормуродов. “Ботаника”. Ўсимликлар анатомияси ва морфологияси. Тошкент.2002 йил.

DORIVOR SUV O'SIMLIGI XUSHBO'Y IGIR (*ACORUS CALAMUS L.*) NI MADANIYLASHTIRISH SHAROITIDA O'SISHI VA RIVOJLANISHI

K.Q. Rahmonova, Y.Sh. Tashpulatov
Samarqand davlat universiteti

O'zbekistonning suv havzalarida, jumladan Samarqand viloyatining turli tipdagi suv havzalarida qimmatli noyob dorivor o'simlik xushbo'y igir (*Acorus calamus L.*) o'sadi. Bu o'simlik qadimdan kishilar tomonida keng foydalanib kelinadi. Natijada keyingi yillarda bu o'simlikni areali keskin qisqarib ketgan. Xushbo'y igir botqoq sharoitida o'sganligi uchun hamma joyda ham o'stirib xom-ashyo to'plash imkoniyati mavjud emas. Zero MDHning ko'plab hududlarida bu o'simlikni keng yetishtirish hamda xom-ashyosidan foydalanish masalalari yaxshi yo'lga qo'yilgan. Bizda bu o'simlik xalq tabobatida va ilmiy tibbiyotda keng foydalanilayotganligini hisobga olgan holda uni o'stirish texnologiyasi ishlab chiqilmagan.

Xushbo'y igir (*Acorus calamus L.*) Igirdoshlar- *Acoraceae* oilasiga mansub ko'p yillik o't o'simlik. Suv bo'yi o'simligi hisoblanib, tabiiy sharoitda tinch oqadigan daryolar, ko'l, soylar hamda hovuzlar bo'ylarida yer ostki qismi suvga botgan holda qalin qoplam hosil qilib o'sadi. Xushbo'y igir suv bo'yi o'simligi bo'lishiga qaramasdan uni yuqori namlanadigan tuproqlarda maxsus yasalgan tuvaklarda namlik darajasini boshqarish mumkin bo'lgan joylarda

o'stirish mumkin, kech kuzda o'simlik tinim davrini boshlaydi, uni barglari quriydi. Tabiiy sharoitda o'sadigan joylaridan uni topish qiyinlashadi. Shuni hisobga olgan holda igirni erta bahorda ekish maqsadga muvofiq. Tadqiqotlar Samarqand davlat universiteti Biologiya fakulteti issiqxonasida olib borildi. Erta bahorda (mart oyida) Urgut va Tayloq tumanlaridagi buloqlar va oqova suvlardan to'yinadigan tiniq suvli zovurlarda o'sgan xushbo'y igirning ildizpoyalari olib kelindi.

Ildizpoyalar loydan va boshqa jismlardan yaxshilab tozalanib yuvilgach ular 4-6 sm, 8-10 sm hamda 14-15 sm o'lchamlarda qirqib olindi. Har bir bo'lakdagi bo'g'inlarda kutaklar mavjudligini e'tiborga olish muhim. Ekishga tayyorlangan ildizpoya bo'laklari 25-30 min davomida suvga solib qo'yiladi. Bu ularni daladan keltirgandan ekish vaqtigacha bo'lgan payt oralig'ida yo'qotilgan suvini tiklab olish uchun yordam beradi. Xushbo'y igirni issiqxona sharoitida ekish chuqurligi 15-20 sm li, tubi drenaj teshiklari qilingan tuvaklarga ekish tavsiya etiladi. Tuvaklarni ostida o'ziga mos kattalikdagi poddonlar (taglik) ning bo'lishi maqsadga muvofiq. Chunki poddonlar tuvaklardan oqib chiqqan ortiqcha suvni o'zida to'plab tuvakdagi namlikni saqlab turadi. Tuvaklar tubiga biroz qora qum, mayda shag'al tosh tashlanadi. Keyin bir qavat nam tuproq tashlanib, so'ng kesilgan bo'lakchalar bir-biridan 3-4 sm masofa qoldirilib qo'yiladi va ustiga nam tuproq tashlanadi. Ekish uchun tayyor ildizpoyalarning ostiga va ustiga kuchli namlangan loy aralash tuproqdan foydalanish talab etiladi. Xushbo'y igir unumdor tuproqqa talabchan o'simlik hisoblanmaydi. Biroq uning o'sish tezligini oshirish uchun gumusli tuproqdan foydalanish yaxshi natija beradi. O'stirish davomida o'simlikni alohida o'g'itlash shart emas. Ekish nihoyasiga yetgach tuvaklar yaxshilab sug'oriladi.

Jadval

Issiqxona sharoitida o'stirilgan xushbo'y igir ildizpoyalarning biometrik ko'rsatkichlari

Variantlar	Ildizpoyalarni yillik o'sishi, sm	Bir mavsum davomida o'sgan ildizpoyalarni ho'l massasi, g	Ildizpoyalarning diametri, sm
1 – variant (4-6 sm)	6,8±0,58	24,2±1,24	0,81±0,05
2 – variant (8-10 sm)	10,5±0,93	36,8±2,20	1,52±0,03
3 – variant (14-15 sm)	14,2±1,5	42,5±2,56	2,11±0,04

Yer ustki organlarining o'sish dinamikasini o'rganish natijalari tahlili shuni ko'rsatdiki poyalarning uzunligi 110-180 sm ga yetgandan so'ng o'sish deyarli to'xtaydi. Bu davrda o'simlik gullash fazasiga o'tadi. Tajribalarimizda o'simlik gullagandan keyin ildizpoyalarni kavlab olib uning o'lchamlarini aniqladik (jadval). Bunda o'simlik yer ustki qismi va ildizpoyadagi qo'shimcha

ildizlar kesib tashlanadi, keyin uning uzunligi, deometri va ho'l vazni o'lchanadi. Bu xom-ashyo uchun dastlabki material hisoblanadi. Sifatli tayyorlangan, dastlabki ho'l xom-ashyo och qo'ng'ir rangli, biroz efir moyining hidi kelib turadi. Keyinchalik bu xom-ashyo quritishga qo'yiladi. Olingan natijalarning tahlili shuni ko'rsatadiki, ildizpoyalarning ekishdan oldingi va gullash tugagandan keyingi ko'rsatkichlari 1- variantda uzunligi 1,5-2 baravar, vazni 2,6-4,4 g dan 24,2±1,24 g gacha, 2- variantda uzunligi 1,6-2,2 baravar, vazni 8,4-10,7 g dan 36,8±2,20 g gacha hamda 3- variantda uzunligi 1,2-1,5 baravargacha vazni 19,2-22,1 g dan 42,5±2,56 gacha ortishi aniqlandi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Рязанова С.Ю., Маланкина Е.Л., Терехил А.А. Аир болотный – Перспективы интродукции в условиях Московской области // Материалы Международной научной конференции. – Москва, 2004. С.119-121.

2. Рязанова С. Ю. Биоморфологические особенности *Acorus calamus* L. в условиях Московской области // Нетрадиционные природные ресурсы, Инновационные технологии продукты: Сборник научных трудов. - Москва, 2005, - С.149-155.

AZOLLANING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA AHAMIYATI

М. Хонжоновна D. Namozova, A. Qobilov,

Buxoro davlat universiteti

Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biridir. BMT ham bugun oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ularni taqsimlash bo'yicha yondashuvni mutlaqo o'zgartirish vaqti kelganini ta'kidlayapti. Zero, ideal holatda qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaliklari barchani oziq-ovqat bilan to'liq ta'minlash va odamlar uchun risoladagidek daromad manbaini yaratib berishga qodir. Boz ustiga, bunday holatda inson manfaatlari yo'lida ham qishloq xo'jaligi rivojlanadi, ham atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlar ijrosi ta'minlanadi. Yer yuzida aholi sonining ortib borishi bilan turli xil tabiiy tizimlarga, birinchi navbatda, turli tipdagi suv havzalariga antropogen ta'sirlar ham oshib bordi. Bu esa atrof-muhitni fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarining o'zgarishiga va ekologik tizimlarning tabiiy holatini buzilishiga sabab bo'ldi. Suv havzalarida uchraydigan ko'plab organizmlarni yani o'simlik va hayvonot dunyosining yashashi va ko'payishiga ta'sir ko'rsatdi. Ba'zi o'simlik turlari ifloslangan suv havzalarida ham o'sib rivojlanib ko'paya oladi. Organic moddalarga boy bo'lgan suvliklarda o'sadigan o'simlik turlari suvni mineral moddalardan tozalash xususiyatini namayon qiladi. Suvni tozalash bilan bir qatorda katta miqdorda yashil biomassa hosil qiladi. Hosil bo'lgan kata miqdordagi biomassadan xalq xo'jaligining turli sohalarida foydalanish mumkin.

Turli xil hayvonlarga ozuqa va yem-xashak berishning alternativ usullarini izlash natijasida Azolla o'simligidan foydalanish kashf etildi. Azolla tarkibida

barcha turdagi chorva mollari shu jumladan parranda va baliqlar uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalari ko'p. Turli tadqiqotlar natijasida sigirlarni azolla bilan boqish sut mahsuldorligini 15-20 foizga oshirdi. Parrandachlikda azollani qo'llash natijasida broyler tovuqlari vaznining ortishi hamda qatlamlarda tuxum ishlab chiqarish hajmining kengayishi kuzatilgan. Turli tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlarga ko'ra azolla qo'y va echkilar tomonida yaxshi hazm qilinadi.

Azolla qirqquloqlarga mansub bo'lib, yer yuzining barcha mintaqalarida tarqalgan suv yuzasida o'suvchi o'simlikdir. Uning asl vatani Vetnam hisoblanadi. Ularning ko'pchiligi bir yillik, tropik mintaqalarda o'sadigan vakillari esa ko'p yillikdir. Azolla shoxlangan, shoxlari suvdan pastga osilib turadi. Shoxlangan poyasi tangachasimon, barglari zich joylashgan, ovalsimon. Pastki barglari suvga botgan holda, yuqoridagi barglari esa suv yuzasida turadi. Azolla tez o'sadi, 2 kun ichida o'z massasini 2 barobargacha ko'paytira oladi. Ularning o'ziga xos xususiyati azot o'zlashtiradigan suv o'ti bilan simbioz yashaydi. Ko'k yashil suv o'ti – *Anabenna* turlari bilan Azollaning simbiozi o'ziga xos noyobdir. Chunki sianobakteriyalar qirqquloqlar bilan butun hayoti davomida birlashib, jinsiy ko'payish vaqtida vertikal ravishda avlodlarga o'tadi. Boshqa o'simliklarda esa munosabatlar har bir o'simlikda yangilanishi kerak.

Azolla tarkibi oqsillarga, muhim aminokislotalarga, vitaminlarga boy (A va B vitamini). Shuningdek Ca, P kabi minerallar, K, Fe, Cu, Mg va boshqalar uchraydi. Bundan tashqari tarkibining 25-35 % ini protein, 10-15 % ini minerallar, 7-10 % ini aminokislotalar va boshqa biologik moddalar tashkil etadi. Azollada uglevod va yog' miqdori kam miqdorda uchraydi.

Azollaning o'sishi va rivojlanishi uchun doimiy yorug'lik tushadigan joy, suv harorati 15-28 °C bo'lishi kerak. Sporangiyasi barglari ostida joylashgan, barglari kuzda chiriydi. Sporalari o'sib, bahorda yangi o'simlik chiqadi. Suvda o'sishi uchun suv yumshoq bo'lishi kerak va suvning qattiqligi 10 dan oshmasligi kerak. pH - 7 ga teng yoki kuchsiz kislotali bo'lishi kerak. Judayam past haroratga chidamsiz, kuchli e'tibor talab qiladi. Aprel oyidan ko'chadagi suvlarga chiqarish mumkin. Suv yuzasini butunlay qoplab olmasligi uchun vaqti-vaqti bilan qisqartirib turish kerak. Azolla asosan jinsiy, jinsiz vegetative yo'llar bilan ko'payadi. Jinsiy ko'payishi sporalari orqali, vegetativ ko'payish esa kurtaklanish orqali sodir bo'ladi. Ayrim jinsli sporalarining yirigi urg'ochi, kichigi esa erkak spora hisoblanadi. Sporalari sporangiy ichida, sporangiy esa sporakarpiyda joylashgan. Sporakarpiysi o'ta mustahkam bo'lib, past haroratlarda nobud bo'lmaydi.

Azollaning barcha turlari bir qancha sohalarda qo'llaniladi. Asosan Osiyoda “yashil o'g'it” sifatida, Xitoy va Vetnamda guruch yetishtirishda begona o'tlarning o'sishiga to'sqinlik qiluvchi biologik vosita sifatida ishlatiladi. Shuningdek nitratga boy kompost sifatida ishlatilib, u tuproqning organik azot va kation almashinish qobiliyatini oshiradi. Bundan tashqari suvni tozalash va og'ir metallarni olib tashlash uchun ishlatiladi. Tuproqni va suvni

og'ir metallardan tozalashda o'simliklardan foydalanish fitoterapiya deyiladi. Oqava suvlardan azot va fosforni olib tashlash uchun azolladan foydalanishimiz mumkin. Afrika mamlakatlarida azolla sovun ishlab chiqarishning asosini tashkil etadi. Yangi Zelandiyada anginani davolashda ishlatiladi. Azollni begona o'tlarni o'ldirishda, pashsha va chivinlarning lichinkalarini nazorat qilishda ham ishlatish mumkin. Kam rivojlangan mamlakatlarda esa aholilar ozuqa sifatida non pishirishda, qovurib iste'mol qilishda foydalaniladi. Azolla qirqqulog'i juda tez ko'payib, suv yuzasida zich qoplamalar hosil qiladi va tezda suv yuzasini qoplab oladi. Buning natijasida suv ostiga yorug'lik miqdori kamayadi va suv ostidagi hayvonlar va o'simliklarni nobud bo'lishiga olib keladi. Suv ostida anaerob muhitni shakllantiradi. Suvda yoqimsiz hid, rang va loyqalik hosil qilganligi tufayli ichimlik suvining sifatini pasayishiga olib keladi. Ularning ko'payishini jismoniy nazorat qilish qiyinchilik tug'diradi.

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida chorva mollarni balanslashgan tabiiy oziqa bilan ta'minlash muhim masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Bunday muhim masalalarni hal qilishda Azolla o'simligini yalpi ko'paytirib, ulardan yashil biomassa olishni sanoat miqiyosida rivojlantirish eng muqobil yechim bo'lib hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Wagner, G.M. "Azolla: a review of its biology and utilization". (1997).
3. Moore, A.W. "Azolla: Biology and agronomic significance". (1969).
4. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.

ҚОРА-ҚИР КЎЛИНИНГ ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИ БАЛИҚЧИЛИКДА ҚЎЛЛАШ

А.М. Қобилов, Л.Т. Юлдашов, Д.З. Исмоилова

Бухоро давлат университети

Қора-қир кўли Бухоро шаҳрининг шимолий ғарбида жойлашган. У тарқоқ ва саёз сувликлардан иборат. Шимолий коллектор асосий сув манбаси ҳисобланади. Кўл ҳудудида 4 та балиқчилик хўжалиги ташкил этилган бўлиб умумий майдони 22.5 минг гектарни ташкил қилади. Ҳозирги вақтда Қора-қир кўлининг балиқ махсулдорлигини ошириш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Кўл ҳудудида садок балиқчилик хўжалигини ташкил қилинди ва қўшимча балиқлаштириш ишларини олиб борилди. Аммо бу тадбирлар етарли даражада балиқ махсулдорлигини ошишига таъсир кўрсата олмаяпти.

Кўлнинг балиқ турлари таркибида бирорта ҳам ўсимликхўр балиқлар, яъни оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлари учрамайди. Бу балиқ турларини жадал усулда кўпайтиришдан олдин кўлнинг ўсимликхўр балиқлар учун керак бўлган асосий озуқа базасини ўрганиниш талаб этилади. Аниқланган озуқа базасига қараб балиқлаштириш нормалари ишлаб чиқилади.

Юксак сув ўсимликларини ўрганиш тўлиқ дала шароитида олиб борилди. Белгиланган нуқталарда сув ўсимликлари ҳосил қилган ассоциациялар аниқланди. Кўл ҳудудида учровчи юксак сув ўсимликлари 3 та экологик гуруҳга бўлиб ўрганилди: Гидрофитлар - танасининг ярми сувда, қолган ярми сув юзасида ўсувчи, гигрофитлар - юқори намликда ва сувликнинг кирғоқларида ўсувчи, гидатофитлар - сув тубида ва сув юзасида ўсувчи ўсимликлар. Тадқиқотлар натижасида кўлда учрайдиган юксак сув ўсимликларининг доминант турлари ўрганилди ва аниқланди.

Қора-қир кўлининг 70-90 % майдони юксак сув ўсимликлари билан қопланган саёз сувлик ҳисобланади. Кўлнинг юксак сув ўсимликлари Шимолий коллектор суви ҳисобига шаклланган. Кўлда юксак ўсимликлар кирғоқ бўйи ўсимликлари, ярми сувга ботган ҳолда ўсувчи ўсимликлар, тўлиқ сувга ботган ҳолда ўсувчи ўсимликлар гуруҳларига мансубдир. *Potamageton perfoliatus*, *P. crispus*, *P. pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara fragilis*, *Phragmites communis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Bolboschoenus maritimus* каби доминант турлар ката майдонларни эгаллаган.

Гидрофитлар - танасининг ярми сувда, ярми сув юзасида ўсувчи ўсимликлардан *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Bolboschoenus maritimus*, *Phragmites communis*.

Гидатофитлар - сув тубида, сув юзасида ўсувчи ўсимликлар *Chara fragilis*, *Potamageton perfoliatus*, *P. crispus*, *P. pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*.

Кўлда учрайдиган юксак сув ўсимликлари жуда кенг тарқалган бўлиб катта биомассани ҳосил қилади. Шунинг учун ҳам ўсимликларнинг ҳосилдорлигини аниқлаш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга. Ўсимликларнинг биологик ҳосилдорлигини ўрганишда, асосий эътиборни тез ўсиб, ривожланувчи ва катта миқдорда биомасса ҳосил қиладиган ўсимликларга қаратилди.

Кўлда энг кўп тарқалган ва катта майдонларни ҳосил қиладиган ўсимлик оддий қамишдир. Унинг пояларини узунлиги 2-4 метрни ташкил қилади. Қамиш ҳосил қиладиган биомасса, унинг пояси сувликда жойлашган чуқурлигига боғлиқ. Энг кўп биомасса берадиган қамиш сувликнинг 0,5-1,5 м чуқурлигида ўсаётган поялари ҳосил қилади. Пояларнинг миқдори 1 м² юзада 60-95 донани, оғирлиги эса нам ҳолда 6-10 кг, қуруқ ҳолда эса 2,5-4,0 кг ташкил қилади. Чуқурлиги паст жойларда ўсаётган пояларда ҳосилдорлик нисбатан паст.

Юқори ҳосилдорлик билан кўғалар (рогоз) алоҳида ажралиб туради. Уларнинг баландлиги ва пояларнинг қалинлиги деярли бир хил. Кўғаларнинг баландлиги ўртача 3-3,5 м ни ташкил қилади. Улар асосан сувликнинг саёз жойларида катта майдонларни эгаллаган. 1 м² майдонда поялар сони 20-40 донани ташкил қилади. Биомассанинг ҳўл вазни 2,5-12,0 кг қуруқ ҳолда эса 1,0-1,5 кг етади. Катта миқдордаги биомассани сув

остида ўсадиган ўсимликлар ҳам ҳосил қилади. Рдестнинг бир нечта турлари вегетация даврида тонналаб биомасса беради. Юқорида номлари келтирилган ўсимликларнинг таркиби асосан углеводлардан ташкил топган. Уларнинг таркибида оқсиллар ва витаминлар кам миқдорда. Бу юксак сув асосан оқ амур балиғининг озуқаси ҳисобланади.

Қора-қир кўлида оқ амур балиғи умуман учрамайди. Шу сабабли, ушбу кўлда оқ амур балиғини кўпайтириш ва унинг махсулдорлигини ошириш мақсадида, физиологик фаол моддаларга бой бўлган, сув юзасида ўсувчи ряска ва азолла ўсимликларини кўпайтириб, оқ амур учун озуқа сифатида қўллаш технологияси инновацион тизимда олиб борилмоқда.

Ряска ва азолла ўсимликлари зовур сувларида фаоллик билан ривожланиб, сувларни минерал моддалардан тозалайди. Уларнинг таркибида 30-35% гача оқсиллар ва миқдорда витаминлар бўлганлиги сабабли, уларни кўпайтириб балиқчиликда қўллаш катта фойда келтиради.

Ряска ва азолла ўсимликлари лаборатория ва ярим ишлаб чиқариш шароитида органо – минерал муҳитда ўсиши, ривожланиши ва кўпайиши ўрганилиб, ишлаб чиқаришга тавсия қилинди. Бу ўсимликлар асосан оқ амурнинг озуқаси ҳисобланади. Шу сабабли қора-қир кўли ҳудудида сув сув юзасида ўсувчи ўсимликларни кўпайтириб, балиқчиликда қўллаш катта иқтисодий самара беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Таубаев Т. Флора и растительность водоемов Средней Азии. Тошкент. 1970.
2. Таубаев Т., Бўриев С. Биологическая очистка сточных вод. Тошкент. 1980.
3. Музаффаров А.М., Таубаев Т.Т., Абдиев М. Ряски и методы их массового культивирования. Тошкент. 1970.

BALIQCCHILIKNI RIVOJLANTIRISHDA YUKSAK SUV O'SIMLIKLARINING ROLI

E.B. Jalolov., F.Q. Shodmonov., B.F. Aripov
Buxoro davlat universiteti

Baliqchilik hovuzlarida uchraydigan yuksak suv o'simliklari asosan o't o'simliklar bo'lib hisoblanadi. Suvda o'sadigan yuksak suv o'simliklari asosan suvda hayot kechiradigan hayvonlar (baliqlar, zooplankton, zoobentos) uchun muhim ahamiyatga ega [1]. Buxoro viloyatining yuksak o'simliklarini H. Q. Esanov (2016) 62 oila, 294 turkumga mansub 476 turdan iborat ekanligini qayd etgan [2]. Maskur turlar orasida Buxoro viloyati baliqchilik hovuzlarida o'sadigan yuksak suv o'simliklari ham keltirilgan. Bundan tashqari bu ma'lumotda Buxoro viloyatining yuksak suv o'simliklari orasida chetdan kirib kelgan, hudud uchun yangi turlar ham ma'lum qilingan [3]. Tadqiqotlarimiz

natijasida shu ma'lum bo'ldiki, dengizko'l suv havzasi hududi uchun yangi bo'lgan yuksak suv o'simliklari asosan viloyat hududiga qishlash yoki ko'payish uchun keladigan, uchib keluvchi, uchib o'tuvchi suv qushlari orqali bir hududdan ikkinchi hududga tarqalar ekan. Ilmiy tadqiqot ishlari laboratoriya va dala sharoitlarida olib borildi. Hududda yuksak suv o'simliklarining xilma-xil turlari tarqalgan. Yuksak suv o'simliklarini 3 ta ekologik guruhlariga bo'lib o'rgandik.

1) Sohil bo'ylarida va nam yerlarda o'sadigan yuksak o'simliklar (gigrofitlar).

2) Yarmi suvga botgan holda o'sadigan yuksak suv o'simliklari (gidrofitlar).

3) To'liq yoki asosiy qismi suvda o'sadigan hamda suv yuzasiga qalqib o'sadigan yuksak suv o'simliklar (gidatofitlar) [4].

Buxoro viloyatida joylashgan baliqchilik hovuzlaridagi yuksak suv o'simliklari hisoblangan gigrofitlar yaqinida, boshqa ekologik guruh (mezofit, kserofit) larga mansub o'simlik turlarini uchratish mumkin. Hududda mezofit va kserofitlarni uchrashi, asosan ularning vegetatsiya davrida baliqchilik hovuzlardagi suv miqdorining o'zgarishiga chambarchas bog'liq. Hududda 35 oilaga mansub 109 ta tur borligi aniqlandi. Buxoro viloyatidagi baliqchilik hovuzlarida asosan 3 turdagi baliqlar boqiladi.

1) karp (*Cyprinus carpio*)

2) oq amur (*Ctenopharyngodon idella*)

3) oq do'ngpeshona (*Hypophthalmichthys molitrix*) boqiladi.

Yuqorida qayd qilingan baliq turlarini boqish uchun viloyatdagi baliqchilar turli oziqalardan foydalanadi. Oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) ning asosiy oziqasi yuksak suv o'simliklari hisoblanadi. Hududdagi baliqchilar bu baliqni oziqlantirishda qishloq xo'jaligi ekinlari ekish uchun mo'ljallangan yer maydonlarida beda va arpa hamda tariq o'simliklari ekilib oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) baliqlari boqilyapdi. Aslida bu ekin yerlarida oziq-ovqat ekinlarini ekib, oziq-ovqat tanqisligini oldini olish mumkin. Oq do'ngpeshona (*Hypophthalmichthys molitrix*) baliqlari fitoplanktonlar bilan oziqlanadi. Bu baliqlarni oziqlantirishda, suvda fitoplanktonlarni o'stirish uchun, tonnalab mineral o'g'it sarflanadi va bu xarajat yetishtiriladigan baliqning tannarxi keskin oshishiga sabab bo'ladi. Ilmiy tadqiqot ishlarimiz yuksak suv o'simliklari yordamida, yuqoridagi muammolarni yechimi va ularni oldini olish hamda bu o'simliklar orqali baliq mahsuldorligini oshirish biotexnologiyasini qamrab oladi. Yuksak suv o'simliklarning ekologik guruhlaridan gidatofit guruhiga mansub suv yuzasida o'sadigan o'simliklarni maxsus laboratoriyada va dala sharoitlarida o'stirib ularni baliqlar oziqasi sifatida qo'lladik. Bu yuksak suv o'simliklari Poyabargdoshlar *Lemnaceae* oilasiga mansub *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *L. gibba* L. va *Salviniaceae* oilasiga mansub *Azolla caroliniana* Willd.. Yuksak suv o'simliklarida ko'plab makroelementlar va mikroelementlar mavjud. Masalan: rdest (*Potamogeton filiformis* Pers., *P. pectinatus* L), urut

(*Myriophyllum spicatum* L., *M. Verticillatum* L.) va xara (*Chara fragilis* Desv.) tarkibida kalsiy va fosfor elementlari mavjudligi bilan barcha qishloq xo'jaligi ekinlaridan ustun turadi. Mikroelementlar eng ko'p miqdorda kichik ryaska (*Lemna minor* L.) tarkibida mavjud bo'lib, uning 1 kg biomassasida 0.48 mg kobalt, 0.18 mg brom, 0.32 mg mis, 0.7 mg nikel, 4.8 mg titan borligi aniqlangan. Shuning uchun ham, oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) baliqlaridan 1 kg biomassa olish uchun, 35 kg yuksak suv o'simliklari sarflanishi lozim bo'lgan holda, ryaskadan (*Lemna minor* L., *gibba* L.) dan 20 kg sarflanishi kifoyadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Esanov H.Q., Aslanova K.A., va boshq. Mikroskopik suvo'tlari va yuksak suv o'simliklarini ko'paytirish, ularni xalq xo'jaligida qo'llash // Res.konf. 2018-y. 83-84 b
2. Эсанов Х.К. Новые виды во флоре Бухарского оазиса // Turczaninowia 19 (2): 77-81 (2016) <http://turczaninowia.asu.ru>
3. Esanov H. K., Usmonov M.X. Two alien species of Asteraceae new to Uzbekistan (Bukhara oasis) // Turczaninowia 21 (4): 175-180 (2018) <http://turczaninowia.asu.ru>
4. Jalolov E.B. Zarafshon baliqchilik xo'jaligi hovuzlaridagi yuksak suv o'simliklarining turlarini o'rganish. Mag. dis.-Buxoro, 2016.-20-27 b

RYASKA VA PISTIA O`SIMLIKLARI CHORVACHILIKDA, PARRANDACHILIKDA HAMDA BALIQCHILIKDA SAMARALI QO`LLASH

S.B. Bo'riyev, E.B. Jalolov, L.T. Yuldoshov
Buxoro davlat universiteti

Ryaska va pistia o'simliklarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati beqiyosdir! Malumki qishloq xo'jalik mollariga ozuqa sifatida sheluxa, va kunjalar ishlatiladi. Bu mahsulotlarning tarkibi vitaminlari juda ham kam. Shu sababli mollarga bu mahsulotlarni berish natijasida ularda har xil ksalliklar, xususan avitaminoz paydo bo'ladi. Ryaskaning tarkibida oqsil, yog'lar, va ko'p miqdorda vitaminlar bor. Ryaska suv o'tining ozuqa sifatida ishlatilganda ularning qishloq xo'jlik mollariga ta'sirini o'rganish uchun Taubayev 1971 yilda, D. Abdullayevlar bir qator tajribalar o'tkazdilar, Ryaskaning qo'ylarga ta'sirini o'rganish uchun ularning kundalikk ozuqasini 2 kg paxta shulxasi va 200 gr paxta kunjasi bo'lgan. Ularning hammasi bir xil sharoitda saqlangan tajriba uchun ajratilgan qo'ylarga yuqoridagi oziqdan har kuniga 0,5 kg kichik ryasks berilgan. Tajriba 10 kun davom ettirilgan. Tajriba vaqtida berilgan ryaska variantidagi qo'ylarning og'irligi 10 kun ichida 1,6 kg ga oshgan kontrol variantda esa 0,9 kg ya'ni tajriba variantida 2,3% qo'yning og'irligi oshgan.

Ryaska o`simligining cho`chqalarda ta`sirini o`rganish uchun tajribalar o`tkazilgan. Tajriba uchun qo`yilgan cho`chqa barcha ozuqadan tashqari har kuniga 1kg ryaska berilgan. 26 kun ichida tajriba uchun olingan cho`chqalarning ogiligi 8,4-9,6 kg ni tashkil qilgan, kontrolga nisbatan 2,4 kg ortiqcha. O`rtacha kundalik o`shish tajriba variantida 3,23-3,69 kg yoki 77-108 g kontrolda ortiq.

Demak ryaska o`simligining qo`ylar va cho`chqalar ozuqasiga qo`shib berilsa ularning semirishini ko`paytirar ekan va ularni sog`lomlashtiradi.

O`zbekiston sharoitida tarqalgan ryaska o`simligini parrandachilikda va baliqchilikda qo`llanilgan.

Tajribalar yana shuni ko`rsatdiki tovuqlarda 1sutkada 30-50 gr 5 oyda yashil ryaska qo`shilganda 31,6% dan og`irroq bo`ldi oddiy tovuqlarga nisbatan xuddi shunday ryaskani tovuq ozuqasiga qo`shilishi uning tuxum qo`yishini 40-50% ga ko`paytirishi ko`ga tutilgan.

Yashil ryaska juda muhim vitaminli ozuqa ayniqsa jo`jalar uchun 3kunlik tajribadagi jo`jalarga asosiy ratsion ozuqasiga 30 kun davomida 3gr dan ryaska qo`shilganda 10 kundan keyin tajriba oxirida 5g da kuniga 24,7 o`girroq bo`ldi.

Quritilgan ryaska qish paytida tovuqlar va boshqa uy parrandalarini uchun ajoyib oqsil, vitaminli ozuqa hisoblanadi. Soyada quritilgan ryaska tarkibida 25-30 % protein 3,5 % yog` 60-95 mg/kg karotin bo`ladi. Ayrim tajribalarda tovuqlarga go`sht suyakli un va boshqalar o`rniga ryaska ishlatilganda ularning tuxum qo`yishi 30-35% sarig`ida karotin 10%, vitamin A 52% ko`proqligi ko`rindi. Ryaska biomassasi bo`y o`stirishi stimulatori va hayvonlar qushlarning rivojlanishi uchun ishlatiladi. Bu stimulator tuxum qo`yishi va tuxumlarning sifati va mikroelementlarining mavjudligi bilan tushuntiriladi. Ryaska qushlarga konsentrat ozuqa o`rnini bosadi. 1 kg kunlik o`rdak ozuqasidagi 100 gr konsentrat o`rniga 500-600 gr yashil ryaska, bu har bir boshga 1sentener konsentrat iqtisod qilish mumkinligini ko`rsatdi. Ryaska o`txor baliqlar uchun ham juda yaxshi ozuqa hisoblanadi. F.M. Suxoverxova kuzatishlarida 2y illik karp balig`iga beriladigan ryaska ratsioni 4% ga oshirilganda baliqqa beriladigan ozuqa 24,7% ga kamayadi. Shuning uchun baliq o`stiriladigan suv havzalarida ryaska o`simligini o`sishi, ayniqsa suv o`simliklari bilan oziqlanuvchi oq va qora amur baliqlarini ko`paytirishda muhim ahamiyatga ega. Bu o`simliklar baliqlarga faqat ovqatgina bo`lib qolmay, baliqlarni ko`payishida ham muhim ahamiyatga ega. Tajriba uchastkasidagi baliqlar oddiy baliqlardan ancha tez o`sadi va standart og`irligi 60 kun oldinroq olinadi.

Pistiya telorezovidniy hozirgi vaqtda asosan zavodlardan fabrikalardan shaharlardan chiqadigan oqava suvlarni tozalash uchun O`zbekiston hududida keng qo`llaniladi. Pistiya suv o`ti ifloslangan suvlarda ko`p miqdorda o`sib rivojlanib, suvlarni har xil organik va mineral zaharli

moddalardan hamda patogen bakteriyalardan tozalashda muhim rol o`ynaydi.

Pistiya o`simligining biomassasidan har xil maqsadlarda foydalanish mumkin. Biomassa tarkibida oqsillar, uglevodlar, yog`lar vitaminlar faol moddalar bo`lganligi tufayli, ularni chorvachilikda, parrandachilikda baliqchilik sohasida qo`llash mumkin.

Adabiyotlar ro`yxati

1. M. Yuldashov, Kelajak mutaxasislarga bog`liq // O`zbekiston baliqchiligi, 2018-№1. - B. 18-19, 44-45.

2. Уманская М.В. Высшая водная растительность оз. Кандрыкуль (Республика Башкортостан). Самарская лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самара, 2014.-Т.23, № 2. – С.141-145.

3. Мержвинский Л.М., Мартыненко В.П., Высоцкий Ю.И., Становая Ю.Л. Высшая водная растительность озера Островцы. – Витебск, 2011. №2 (62) – С. 75-81.

4. Qobilov A.M. Orol dengizi mintaqasida yuzaga kelgan ofatlarning antrotabiiy muhitga ta`siri // Res.konf. 2015-y. 169-171 b

SUV O`SIMLIKLARIGA FIZIK OMILLARNING TA`SIRI VA DINAMIKASI

H.S. Ikromova, M.U. Yusupov, Z.R. Yarqulova

Buxoro davlat universiteti

Sayyoramizda organizmlar katta harorat diapazonida yashaydi. Ko`p turlar uchun 20-30° C ekologik optimum hisoblanadi. Ko`pchilik gidrobiontlar esa 35° C baland haroratda yashay olmaydi. Quruqlikda yashovchi issiq sevar organizmlar 50° C haroratga ham chidamlidirlar.

Yorug`lik – fotosintezda qatnashadigan barcha organizmlarga zarur, jumladan suv o`simliklariga xam. Harorat o`simliklar hayotida bu ekologik omil modda almashinish tezligi, fotosintez, transpiratsiya va boshqa bioximik va fiziologik jarayonlar hamda ekologik xulq atvor reaktsiyalariga ta`sir qiladi. Quyosh nurlari atmosferadan o`tgandan so`ng tarkibi o`zgaradi. Ultrorinofsha nurlar azonda absorbtiviyaga uchraydi va yer yuziga infraqizil nurlarning 1% gina etib keladi.

Yer yuzida 5ta issiqlik zonalari bor. Ular ekvator, tropik, subtropik, o`rta va qutbiy iqlimlardir.

Ekologiyada atrof muhitning issiqlik holati harorat orqali ifodalanadi, buning uchun 100° C shkalasi ishlatiladi. Geografik rayonlarning issiqlik bilan ta`minlanishi, umumiy iqlim ko`rsatkichlari bilan belgilanadi. Ular joyning o`rtacha yillik harorati, absolyut maksimum va absolyut minimum, eng issiq va eng sovuq oylarning o`rtacha temperaturalaridir.

Temperaturaning keng diapazoniga chidamli turlar-evriterm turlar, temperaturaning tor diapazoniga chidamli turlar stenoterm turlar deyiladi.

Harorat o'simlik va hayvonotning zonal tarqalishni belgilovchi omil bo'lib xizmat qiladi. Xarakterli tabiat zonolari biom deyiladi. Biomlarning tarqalishi geografik va vertikal zonalar bo'yicha tarqalish printcipiga bo'ysinadi. Geografik zonalar: tundra, o'rmon, dasht, cho'l, chalacho'l. Vertikal zonalar: cho'l, adir, tog', yaylov.

Temperatura o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, morfologik belgilariga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiladi. Organizmlarning tana temperaturasi haroratga bog'liq. Undagi modda almashinuv jarayonlarining o'tishi ham temperaturaga bog'liq. Haroratning 10° S ortishi, reaktsiyani 2-3 marta tezlashtiradi. (Van-Goff qonuni).

Harorat — organizmlar hayotining turli tomonlariga ta'sir qiluvchi omil. U organizmlar tomonidan qabul qilinayotgan oziq miqdori, oziqlanish vaqti, organizmlarning hosildorligi — etilish darajasiga ta'sir etadi, tez rivojlanishiga yordam beradi yoki halaqit beradi, past haroratda esa buning aksi bo'lganida. Suvda hayot uchun haroratning ahamiyati, eng muhimdir. Dengizlarda organizmlar ko'pincha - 3, 3°C yashaydilar, gipergalin juda sho'r suv havzalarida hatto 7,5°C. Issiq suvlarda ayrim bakteriyalar va yashil suv o'tlari + 89,5 + 93°C haroratda yashaydilar. Shunday qilib, suv muhitida organizmlar 7,5°S + 93°C yashaydi. Dunyo okeanlarida 200 m qatlamdagi suvda haroratning taqsimlanishida 5 biogeografik viloyatga bo'linadi. Tropik undan yuqori boreal (shamol - boreal), janubda istal (notus - yujniy) 2 ta subtropik, subarktik. Tropik viloyatda (23°, 5 shimoliy kenglikda -23,5 janubiy kenglikda) Bu viloyat dunyo okeanining 53% maydonining suvining harorati sezonlararo 1-2°C o'zgarib turadi. Bu viloyatning xarakterli xususiyati turli biotoplarning mavjudligidir. Ulardan mahsuslashgan eng spetsifikligi- manglar chakalaklari va marjonlar riflari. Bu viloyat turlarining rang- barangligi va ko'pligi bilan xarakterlidir. Bu erda bir necha o'n minglab o'simliklar va hayvonlar yashaydi. Ko'p sistematik guruxlarning oilalari va avlodlari turlari faqat ushbu xududda tarqalgan. Mas., qorallar- marjonlar, polixetlar, uchar baliqlar. Bu erda zaxarli jonivorlar ko'p.

Rivojlanish tezligini aniqlashda musbat temperaturalar yig'indisi muhim omil hisoblanadi, o'rtacha temperatura ma'lum bo'lgan holda organizmlarning etilish vaqtini ko'payishini va hayotning uzoqligini aniqlashga imkon beradi. Noqulay harorat organizmlarda rivojlanishning to'xtab qolishiga — diapauzga olib kelishi mumkin. O'zgarib turuvchi harorat o'sishni tezlashtiradi, tun va kun haroratlari buning isbotidir.

Effektiv temperaturani aniqlash qishloq xo'jalik amaliyotida, zarakunanda bilan kurash olib borilganida, yangi turlarning introduktciyasida katta ahamiyatga ega.

Suv va boshqa o'simliklarda issiqlikdan saqlanishi uchun, quyidagi moslashuvlar bor: issiqlikni qaytarish uchun anatom-morfologik moslashuv, bu shundan iboratki o'simliklarning tukchalar bilan qoplanishi ularga oqish rang berib, issiqlik taftini qaytarish rolini o'ynaydi.

Barglarning yaltirashi, ularning vertikal va meridional shaklda joylanishi. G'allasimon o'simliklarda barglarning o'ralishi, barglar sathining qisqarishi. Bu moslashishlarning hammasi, ham issiqlikga, ham suv bo'g'latishni qisqartirishga qaratilgan kompleks moslashishdir.

Fiziologik moslashuv. Bargning isib ketishiga qarshi fiziologik moslashuv bu – kuchli transpiratsiya, organik kislotalar hosil qilish.

Fiziologik moslashuvlardan yana biri bu tuban o'simliklardagi anabioz holatiga o'tishdir.

O'simliklar jamoasida salqin joylarni egallash.

Bahorda, salqin fasldan foydalanib issiqda uyquga ketish – efemerlar, efemeroidlar.

Temperaturaning organizmlar xulq-atvoriga ta'siri natijasida, ular noqulay temperaturalardan o'zlari uchun qulay mikroiklimiy sharoitga qochishlari mumkin. Buning natijasida ular katta territoriyaga migratsiyalanish mumkin.

Temperatura organizmlarning tinim holatidan chiqishi, diapauzaga yoki migratsiyaga ketishiga sabab bo'ladi. U o'simliklardagi hayot formalariga ta'sir qiladi.

Harorat o'simliklar hayotida bu ekologik omil modda almashinish tezligi, fotosintez, transpiratsiya va boshqa bioximik va fiziologik jarayonlar hamda ekologik xulqatvor reaktsiyalariga ta'sir qiladi.

Tashqi muxitning ikkita faktori suv o'simliklarini o'sishiga ta'sir qiladi.

a) chuqurlik b) shamol

Suv o'simliklarining eng pastki chegarada tarqalishi shu suv havzasining shaffovligiga bog'liq. Suv havzasi qanchalik shaffov bo'lsa, suv o'simliklari ham shuncha chuqurlikka tushadi 8-12m gacha. Shamolning ta'siri ham o'simliklarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Уманская М.В. Высшая водная растительность оз. Кандрыкуль (Республика Башкортостан). Самарская лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самара, 2014.-Т.23, № 2. – С.141-145.

2. Мерзвинский Л.М., Мартыненко В.П., Высоцкий Ю.И., Становая Ю.Л. Высшая водная растительность озера Островцы. – Витебск, 2011. №2 (62) – С. 75-81.

3. Esanov H.Q., Aslanova K.A., va boshq. Mikroskopik suvo'tlari va yuksak suv o'simliklarini ko'paytirish, ularni xalq xo'jaligida qo'llash // Res.konf.2018-y. 83-84 b

4. Эсанов Х.К. Новые виды во флоре Бухарского оазиса // Turczaninowia 19 (2): 77-81 (2016) <http://turczaninowia.asu.ru>

5. Jalolov E.B. Zarafshon baliqchilik xo'jaligi hovuzlaridagi yuksak suv o'simliklarining turlarini o'rganish. Mag. dis.-Buxoro, 2016.-20-27 b

YUKSAK SUV O'SIMLIKLARINING TABIATDA VA XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI

E.B. Jalolov, A.M. Qobilov, Ш. Давронова.
Buxoro davlat universiteti, Buxoro shahri

Har yili xalq xo`jaligida foydalaniladigan o`simliklar xom ashyosiga bo`lgan talab ortib bormoqda. Barcha suv omborlari, baliqchilik xo`jaligida, va xalq xo`jaligining boshqa tarmoqlarida katta ahamiyatga ega. Suv botqoq o`simliklari vitaminli, dorivor, oziq ovqat, baliqlar va suv qushlari uchun ozuqa manbai hisoblanadi. Suv botqoq o`simliklarining ko`pgina turlari muhim ozuqaviy ahamiyatga ega (o`simlikxo`r baliqlar uchun). Oq amur makrofitlari turiga quyidagilar kiradi: *Potamogeton filiformis*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrnisa* *Sogittariya ssagittifolia*, *Typha latifoliya*, *Glyceria aquatic*, *Glyceria fluitans*, *Butomus umbellatus*, *Elodiya conadensis*, *Chora fragilis*, *Geratophillum demersum*, *Rhizoclonium sp.*

Bu suv o`tlarining ko`pchiligi O`zbekistonning baliq o`stiriladigan suv havzalarida kam uchraydi yoki umuman uchramaydi. (*Lemna trisulca*, *Elodia Canadensis*, *Spirodella polyrrhiza*, *Glycelia aquatic*, *Sagittariya sagittifolia* va boshqalar).

1970-1972-yillar "Damashi" baliqchilik xojaligida oq amurning ba`zibir suv-botqoq o`simliklari bilan oziqlanishini o`rganigan [S.Keldibekov].

[N.S.Strogonov 1963] ma`lumotlariga qaraganda oddiy qamish oq amur tomonidan yaxshi istemol qilinadi.

Yuksak suv o`tlarining xususan suv-botqoq o`simliklarining ahamiyati quyidagilardan iborat.

1.Molyuskalar, qisqichbaqasimonlar va boshqa suv organizmlari uchun qishlov joyi.

2.Ko`pincha suvda hamda quruqlikda yashovchilar va baliqlarning qishlov joyi.

3.Bentos organizmlar uchun sbustrat vazifasini o`taydi.

4.Suv qushlari, o`txo`r baliqlar, ondatra, nutriya va boshqa suv hayvonlari uchun juda yaxshi ozuqa sanaladi.

5.Qushlar uya quradigan joy va mo`ynail hayvonlar joylashtiradigan inlar

6.Yirtqich hayvonlardan himoyalanadigan joy.

7.Suv hayvonlari tuxumini qo`yadigan qulay joy.

Lekin haddan tashqari suv botqoq o`simliklarining ko`payib ketishi fitoplankton va zooplanktonlarning kamayib ketishiga olib keladi. [A.M.Muzaffarovning takidlashicha 1965] rivojlanish bosqichidagi jarayonlarga qarab ko`llardagi suv botqoq o`simklari ham ijobiy ham salbiy ahamiyatga ega bo`lishi mumkin. Qamish ragoz va boshqa suv o`simliklarining qalin qoplam hosil qilib o`sib ketishi, ariq kanal suv oqimining sekinlashishiga sabab bo`ladi. Bu yerda organik va mineral moddalarning qoldiqlari to`planib boradi. Asta sekin bu suv havzalari

botqoqlashib, keyinchalik quruqlikga aylanadi. Qamishdan yana uy hayvonlari uchun silos ozuqasi tayyorlanadi. N.V. Pavlov ma'lumotlariga ko'ra qamishning ildizlari qishda quyidagilarni saqlaydi: 5,2% suv, azot brikmalari, shu jumladan 5,2% oqsil 0,8 % yog`, 3,2 ho'l kletchatka, azotsiz moddalardan 50,8% kraxmal, 5,8% kul. Vegetatsiya davrida qamish 2-3 marta hosil berishi mumkin. Una bir marta o'rib olganomizdan so'ng u qayta o'sib chiqib 120 tonnagacha biomassa berishi mumkin. Uning barglarida ko'p miqdorda vitamin C ni saqlaydi. 1tonna qamishning quruq massasidan 3-5 kg vitamin C olish mumkin [Korbabayev 1954].

Rogozlar -*Typha angustifoliya*, *Typha latifolia*, *typha angustata*, *typha laxmanni*, *typha minima*, va boshqalar xalq xo'jaligi uchun qimmatli hisoblanadi. Rogoz andatra va suv qushlari uchun ozuqa hisoblanadi. Uning tarkibida zarali kimyoviy moddalar yo'q. Ildizida kraxmal ko'p. Ildizidan tayyorlangan undan cho'chqalar va yirik shoxli molar, qo'ylar uchun ozuqa sifatida foydalanish mumkin [Kanonov va Prosyaniy, 1949]. Ondatra nutriya va cho'chqalar uning ildizlarini xush ko'rib yeydi. Bundan tashqari rogoz dorivor o'simlik hisoblanadi. Ildizining qaynatmasi xalq tabobatida qo'llaniladi. Tukchalari yaralarga qo'ylsa tez bitadi. Rogoz ildizidan olingan tola mustahkam, 600dan 200 mk gacha. Bargidan savatlar, gilamlar to'qiladi.

Trasnik (*Phramitis kommunis*). Qog'oz selluloza sanoatida eng yaxshi xom ashyo. Ba'zi ma'lumotlarga qaraganda qamishlarning poyasi 65% barglaridaa 25% kletchatka saqlanadi. Qog'oz selluloza sanoatida qamishdan olinadigan maxsulot yog'ochdan olinadigan maxsulotga nisbatan 20-30% ga arzonga tushadi. Qamishdan tayyorlanadigan karton qurilish materiali sifatida ishlatilishi mimkin. Kimyo sanoatida qamish bebaho xom ashyo hisoblanadi. Undan furfurol ksilon va boshqa maxsulotlar olinadi. Uning novdalarida 50,43% selluloza saqlanadi. Qamish qurq haydalganda undan 3% sirka kislotasi, 1,6 atseton, 3,6 smola, 0,8% metal spirit va 34% ko'mir olinadi. Undan yelim ham tayyorlash mumkin.

I.V.Larinning 1950-yildagi analizlariga ko'ra ingichka bargli rogozning quruq novdalarida meva meva hosil qilish fazasida saqlanadi: 8.52% suv, 8,04% kul, 27,14% kletchaka 4,28% protein, 1,22% yog`va 50,22% zarasiz ekstrat moddalar. O'rdaklar tomonidan 31% rogozning yosh novdalari yeyiladi. Uning yosh novdasidan marinot tayyorlanadi. Marinot Xitoy bozorlarida sotiladi. Rogozning ildizidan spirt olinadi. Suningdek rogozdan un ham olinadi, u kisp tayyorlashda ishlatiladi.

Botqoq airi-Acorus calamus. Qimmatli efi moyli o'simlik. Uning ildizlarida 2,5-5% efir moylari saqlanadi.Parfyumeriya sanoatida keng qo'llanadi. Tabobatda air ildizining qaynatmasi va ekstrati bezgakga qarshi oshqazon kasalliklariga qarshi va asab qo'zg'lishini tinchlantiruvchi vosita bo'lib xizmat qiladi. Efir moyi pafyumeriyada sovunlarga hid berish uchun ishlatiladi. Air likyor sanoatida ham ishlatiladi. Air andatra nutriya uchun

qimmatli oзуqaviy osimlik. Qamish bo`lmagan joylarda ondatra faqat air bilan oziqlanadi. Airning ildizlari baquvvat bo`lganligi sababli qirg`oqni yuvilib ketishdan asraydi. Kuzatishlar shuni ko`rsatdiki, qishloq xo`jalik hayvonlari airga umuman teginmaydi, qishloq xo`jalik o`simliklari zararkunandalari xam unga teginmaydi. Hammaga ma`lumki sug`oriladigan yerlar atrofidagi begona o`tlar asosan O`rta osiyoda zararkunanda hasharotlarning asosiy urg`ochi hisoblanadi. Sug`oriladigan yerlar atrofida airlar o`stirilsa bu joylardagi zararkunandalardan butunlay qutulish mumkin bo`lardi. Airning ho`l massasi 1m² ga 5-8 kg ni tashkil etadi.

O`zining chiroyli yaltiroq och yashil novdalari bilan air manzarali o`simlik sifatida park va bog`lardagi suv havzalarida o`stilishi mumkin. Bu o`simlik o`zidan fitonsid moddalarni ajratib chiqaradi va havoni zararli mikroblardan tozalaydi, atrof muhitga yoqimli hid tarqatadi.

Adabiyotlar ro`yxati

1. M. Yuldashov, Kelajak mutaxasislarga bog`liq // O`zbekiston baliqchiligi, 2018-№1. - B. 18-19, 44-45.
2. Уманская М.В. Высшая водная растительность оз. Кандрыкуль (Республика Башкортостан). Самарская лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самара, 2014.-Т.23, № 2. – С.141-145.
3. Эсанов Х.К. Новые виды во флоре Бухарского оазиса // Turczaninowia 19 (2): 77-81 (2016) <http://turczaninowia.asu.ru>
4. Определитель растений Средней Азии. В 11-х т. -Тошкент: Наука, 1968.
5. Щербатов А. В., Майоров С.Р. Инвентаризация флоры и основы гербарного дела (Методические рекомендации). – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2006.-С.48.
6. Jalolov E.B. Zarafshon baliqchilik xo`jaligi hovuzlaridagi yuksak suv o`simliklarining turlarini o`rganish. Mag. dis.-Buxoro, 2016.-20-27 b

4-ШЎЪБА

СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ЎСИМЛИКЛАРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРЪ МАСАЛАЛАРИ

БАЛИҚЧИЛИК ТАРМОҒИНИ МИКРОСУВЎТЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

С.А. Ҳайдаров¹, Н.А.Хўжамшукуров², Х.Х. Абдиназаров³.

¹Тошкент Давлат аграр университети, ²Тошкент кимё-технология институти ³Қўқон Давлат педагогика институти

Аквакультура хўжалиги учун озуқа маҳсулотлари (чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик) ишлаб чиқаришда мутлақ етакчилиқни Шарқий-Жанубий Осиё давлатлари (дастлабки ўринларда Хитой) эгаллаб турибди, жумладан улар томонидан ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар дунё бўйича ишлаб чиқариладиган жами маҳсулотларнинг деярли ярмини ташкил этади. Дунё бўйича аквакультура хўжалиги учун озуқа маҳсулотлари етиштириш бўйича етакчилиқни ХХР эгаллаб келмоқда. Жумладан, Хитой йилига 17.30 млн.тонна озуқа маҳсулотлари ишлаб чиқармоқда, бу эса дунё бўйича ишлаб чиқариш салмоғининг 40% ини ташкил этади. Шу билан бирга дунё бўйича ишлаб чиқариладиган озуқа маҳсулотларининг $\frac{3}{4}$ қисмига асосан Хитой аквакультура хўжалиги талабгор ҳисобланади. Жумладан, Хитойда жуда катта миқдордаги озуқа маҳсулотлари сазан балиқлари учун (аквакультура учун мўлжалланган озуқа маҳсулотларининг деярли 62% и), Ҳиндистон, Таиланд ва Индонезияда қисқичбақалар (мувофиқ равишда 66%; 42%; 62%) учун катта миқдордаги озуқа маҳсулотлари етиштирилади.

Балиқчилик тармоғини тўлақонли озуқа еми базасини шакллантиришда манба бўлиб ҳисобланадиган микросувўтларининг биомасса ва оқсил синтез қилиш хусусиятларини ўрганиш мақсад қилиб кўйилди.

Ўзбекистоннинг турли хил ҳудудларидан ажратиб олинган ва альгологик тозаланган қуйидаги микросувўтлари авлодларидан фойдаланилди: *Ankistrodesmus* (*Ankistrodesmus* sp.15., *Ankistrodesmus* sp.20), *Botryococcus* (*Botryococcus* sp. 5., *Botryococcus* sp.14), *Scenedesmus* (*Scenedesmus* sp.1., *Scenedesmus* sp.7.), *Chlorococcum* (*Chlorococcum* sp.3., *Chlorococcum* sp.4.) *Chlorella* (*Chlorella* sp.3., *Chlorella* sp.4.).

Микросувўтлари иқтисодиётнинг деярли барча тармоқларида ўз ўрни ва аҳамиятига эса бўлган объект ҳисобланади ва тадқиқот ишида микросувўтларининг авлодлар кесимида биомасса ҳосил қилиши, мазкур биомассадан қуруқ масса чиқиши аниқланди. Олинган натижаларга кўра микросувўтларининг *Ankistrodesmus* sp.15. штамми 12,62% ҳўл биомасса ҳосил қилиб, ундан ўртача 3,35% қуруқ модда чиқиши қайд этилди. *Ankistrodesmus* sp.20 штамми эса 11,36 г/л биомасса қилган бўлса, ундан 3,24 г/л қуруқ биомасса чиқиши ва бу хужайранинг умумий массасига нисбатан 27,5% ни ташкил этиши ўрганилди. *Botryococcus* авлодининг *Botryococcus* sp.5. ва *Botryococcus* sp. 4. штаммлари мувофиқ равишда 9,22-8,62 г/л ҳўл биомасса ҳосил қилган бўлса, улардан мувофиқ равишда 2,12-2,04 г/л қуруқ биомасса чиқиши қайд этилди. Умумий ҳўл биомассадан қуруқ модда чиқиши ўртача 23,4% ни ташкил этиши

аниқланди. *Scenedesmus* авлодининг *Scenedesmus* sp.7. ва *Scenedesmus* sp.1. штаммлари мувофиқ равишда 11,44-10,66 г/л миқдорида хўл биомасса ҳосил қилган бўлса, улардан қуруқ биомасса чиқиши мувофиқ равишда 3,08-2,48 г/л ни ташкил этди. Умумий хужайра биомассасидан қуруқ модда чиқиши ўртача 25,16% ни ташкил этиши аниқланди.

Тадқиқот натижаларига кўра нисбатан камроқ миқдорда оқсил (46,2-46,8%) ва ёғ (26,2-26,4%) сақлаган микросувўти авлоди сифатида *Botryococcus* авлоди вакиллари қайд этилди. Тадқиқотлар давомида *Chlorococcum* ва *Chlorella* авлоди вакиллари оқсил сақлаши юқори (46,4-48,8%) аммо, ёғ сақлаши (15,6-18,4%) нисбатан ўрганилаётган барча микросувўтлари авлодларига нисбатан жуда кам эканлиги қайд этилди.

Микросувўтларининг озуқавий қийматини белгиловчи оқсил ва ёғ сақлаши микросувўти авлодларига боғлиқлиги тадқиқ этилди. Жумладан, микросувўтларининг оқсил ва ёғ сақлаши Чу-13 озуқа муҳитида бир биридан кескин фарқ қилади. Бунда *Ankistrodesmus* авлодига мансуб микросувўтлари 43,2-46,4% оқсил сақласа, 27,4-32,2% гача ёғ сақлаши қайд этилди. Худди шу озуқа муҳитида *Scenedesmus* авлодига мансуб микросувўтлари эса мувофиқ равишда 48,8-52,8% гача оқсил ва 27,4-28,6% гача ёғ сақлашини кўриш мумкин. Олинган натижаларга кўра аквакультура саноати учун тўлақонли озуқавий таркибга эга бўлган озуқа еми олишда *Botryococcus* ва *Chlorococcum* авлоди штаммларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. S.M. Haydarov, D.A. Mirzayeva, N.A. Khujamshukurov, Z.S. Shakirov, D.Kh. Kuchkarova, Kh.Kh. Abdinazarov 2020. The Formation of Biomass by Microalgae Depending on the Generation / *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. ISSN:2319-7706 Volume 9 Number 5 (2020)
2. Soonmi Lee, Sinjae Yoo. Interannual variability of the phytoplankton community by the changes in vertical mixing and atmospheric deposition in the Ulleung Basin, East Sea: A modelling study// *Ecological Modelling*. – South Korea, 2015. –P. 31–46.
3. Khujamshukurov N.A., Nurmuxamedova V.Z. 2016. Production feed: modern trend and development aspect. Scientific overview. *J.Zooveterinary*. №8 (105):34-37.
4. Safarov I.V. 2020. Биодизель олиш учун Ўзбекистоннинг юқори маҳсулдор липид ҳосил қилувчи микросувўтлари ва уларда ёғ биосинтези регуляцияси. PhD thesis in microbiology. Uzbekistan. P.136.
5. Herawati VE., Pinandoyo JH., Radjasa JH. 2015 b. Growth and Survival Rate of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Larvae Fed by *Daphnia magna* Cultured With Organic Fertilizer Resulted From Probiotic Bacteria Fermentation. *Hayati Journal of Biosciences* 22(2015). Pp.169-173. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hjb.2015.08.001>.

АЙДАР-АРНАСОЙ КЎЛЛАР ТИЗИМИДА ОҚ СЛА - SANDER LUCIOPERCA (LINNAEUS, 1758) НИНГ МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА МУҲОФАЗАЛАНИШИ

А.Ф. Холиқов, Х.Т. Воҳидов

Ўзбекистон Миллий университети

Айдар-Арнасой кўллар тизими бир нечта кўллардан ташкил топган бўлиб, Ўзбекистондаги энг йирик сув ҳавзаси саналади. Ушбу кўл эгаллаган майдоннинг катталиги сабабли унинг чеккаларидаги экологик шароитлар ҳам ўзига хос. Бугунги кунда балиқчилик соҳасини ривожлантириш асосида мазкур сув ҳавзасини комплекс тарзда ихтиологик ва гидробиологик тадқиқ этиш ўта долзарб аҳамиятга эга.

Айдар-Арнасой кўллар тизимида оқ сла - Sander lucioperca нинг морфологик хусусиятлари ва уни муҳофаза қилиниши масалалари ўрганилди. Дастлабки маълумотларга қараганда, мазкур кўлдан ушланган оқ сланинг ёшига боғлиқ ҳолда ўсиш кўрсаткичларини солиштирма-қиёсий таҳлил этилганда катта ўзгаришлар кузатилмади. Айдар-Арнасой кўллар тизимида ёши 5 ёшгача бўлган балиқларнинг (n=10) тана узунлиги Ўзбекистондаги бошқа кўллардан ушланган шундай ёшдаги балиқлар билан солиштирганда тана узунлигининг бироз кичиклиги аниқланди. Аммо худди шундай балиқлар Қозоғистондаги Вячеслав сув омборидаги балиқлар билан солиштирганда ушбу кўрсаткичнинг ошганлиги (4 ёшида 6 см. гача) аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Айдар-Арнасой кўллар тизимида оқ сланинг ёшга боғлиқ ўсиш кўрсаткичларининг қиёсий тавсифи

Кўллар	Балиқнинг ёши бўйича тана узунлиги (см. хисобида)								Ўрганилган балиқлар сони, (n)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Айдаркўл-Арнасой кўллар тизими	15,7	23,9	29,1	40,4	41,8	-	-	-	10
Тўдакўл	18,1	27,9	37,3	47,1	55,7	64,7	71,1	76,3	42
Денгизкўл	16,7	24,3	28,1	39,6	42,3	47,3	69,9	-	38
Қорақир	15,3	25,1	36,2	43,1	-	-	-	-	28
Вячеслав сув омбори (Қозоғистон)	14,9	22,6	29,0	34,4	38,4	43,4	48,1	-	32

Ушбу дастлабки кўрсаткичларни қуйидагилар билан изоҳлаш мумкин. Оқ сланинг ўсиш тарқалиш ареалининг жанубида шимолига қараганда жадалроқ кечади. Нафақат Айдаркўл-Арнасой кўллар тизими балки, Зарафшоннинг қуйи оқимидаги кўлларда ҳам унинг ўсиш

кўрсаткичларининг Қозоғистондаги популяциясига нисбатан юқорилиги буни исботлайди. Бу ҳолат турнинг ўсишини таъминловчи омилларнинг нисбатан оптималлиги, ҳавзадаги ўзига хос экологик шароитлар ва бошқа қатор омиллар иштирокида юзага келади.

Айдаркўл-Арнасой кўллар тизимида оқ сланинг ўртача тана массасини ҳам юқоридаги каби қиёсий жиҳатдан ўрганилди (2-жадвал). Дастлабки йиғилган материаллар (n=37) таҳлиliga кўра, тана оғирлиги Зарафшон ва Амударёнинг қуйи оқимидаги сув ҳавзаларида учровчи балиқлардан деярли фарқ қилмайди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, биз айна пайтга қадар ушлаган балиқлар орасида 6 ёшдан ошган балиқларнинг учраши қайд этилмади. Мазкур ҳолат эҳтимол интенсив ов қилиш натижасида катта ёшдаги балиқларнинг камайиб кетганлиги билан тушунтирилиши мумкин.

2-жадвал

Айдар-Арнасой кўллар тизимида оқ сланинг ўртача тана оғирлигининг қиёсий тавсифи.

Кўллар	Балиқнинг ёши бўйича тана оғирлиги (г. ҳисобида)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Айдаркўл-Арнасой кўллар тизими	224	307	521	1217	1704	-	-	-
Тўдакўл	258	313	556	1410	1895	4977	5210	8351
Денгизкўл	237	290	472	1130	1670	4100	5072	-
Улли-Шўркўл	217	295	552	1390	1580	1925	5075	5153

Айдар-Арнасой кўллар тизими 2008 йилда Халқаро аҳамиятга эга бўлган Сув-ботқоқ ҳудудлари Рўйхатига ёки Рамсар Конвенциясининг рўйхатига киритилган бўлишига қарамасдан бу ерда балиқ овлаш жадал амалга оширилади. Браконъерлик усулида балиқ овлаш, ов қилишда электр қармоқлардан ва рухсат этилмаган тўрлардан фойдаланиш ва шу каби бошқа антропоген омиллар кўл ихтиофаунасига салбий таъсир кўрсатмоқда. Кўллар тизимида гидрорежимнинг сунъий бошқарилиши мавсумий равишда сув сатҳининг ўзгаришларига олиб келади. Мазкур ҳолат ҳам биоценозда турларнинг яшашини чекловчи омил сифатида иштирок этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуллаев М.А., Урчинов Д.У. Промысловые рыбы водоемов низовьев р.Зарафшан. Изд. Фан. Ташкент, 1989. Ст. 55-58.
2. Зыков Л. А., Иванов В. П. Эколого-географическая изменчивость роста судака *Sander lucioperca* (L.) в границах ареала. Вестник. Астрахан. гос. техн. ун-та. 2008. № 3. ст. 26–32.

3. Крайнюк В.Н. и др. Рост судака *Sander lucioperca* (L. 1758) в водохранилищах канала им. К.Сатпаева. Вестник АГТУ. Сер. Рыбное хозяйство. 2018.№1. ст. 59-68.

4. Хусенов С.Қ., Ниёзов Д.С., Сайфуллаев Ф.М. Балиқчилик асослари. Бухоро, 2010.

SUV HAVZALARIDAGI SUV O'TLARINING XILMA-XILLIGI VA ULARDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI

O.S. Farmonova

Buxoro davlat universiteti

Keyingi yillarda suv o'tlariga bo'lgan qiziqish, ularning biokimyoviy, fiziologik, avvalo biologik xilma-xilligini o'rganish butun dunyoda shu jumladan O'zbekistonda ham taboro ko'payib bormoqda. Bu sohada butun dunyoda, jumladan O'zbekistonda ham keng miqiyosda ishlar olib borilyapti. Shular bilan birqatorida Buxoro davlat universiteti Biologiya kafedراسи professorи S.B.Bo'riyev boshchiliklarida juda katta amaliy ishlar bajarilyapti.

Buxoro suv havzalari yuksak suv o'tlarini ko'paytirish, ulardan baliqchilik va xalq - xo'jalagining boshqa jabhalarida foydalanish borasida shogirdlari A.M. Qobilov va L.Yuldashevlar ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar. Suv o'tlarini tabiiy suv havzalarida ko'paytirish va ularni xalq-xo'jaligida qo'llash hozirgi ekologik muhitning bu suv o'tlari mahsuldorligiga ta'sirini o'rganishni ham taqozo etadi. Suv o'tlarining tabiiy suv havzalaridagi xilma-xilligini saqlash ham katta xo'jalik ahamiyatiga ega. Suv o'tlardan test – organism sifatida foydalanish mumkin, ko'plab tomonlari bilan boshqa o'simliklar bilan o'xshashliklari bor. Asosiy metobolizm bir xil: xammasida xlorofill α mavjud, uglevod va oqsillarning tarkibiy qismlari yuksak o'simliklardagi bilan farqi katta emas[1].

Suv havzalarida keng tarqalgan yuksak suv o'tlaridan Rdest va Ryaska haqida to'xtalib o'tsak. Rdestlar (Potanogeton) — rdestdoshlar oilasiga mansub o'tsimon o'simliklar turkumi. Suv ostida yoki suv betida o'sadigan o'simliklar. Ikkala yarim sharning issiq va mo'tadil xududlaridagi chuchuk suv havzalarida o'sadigan 100 ga yaqin turi bor. Rdest suv havzalarida qalin o'sib, suv «gullashi»ga sabab bo'ladi. Suv ostidagi qismlari orasida balikdarga ovqat bo'ladigan mayda jonivor va lichinkalar yashaydi. Rdestlarning ba'zi turlarini suv parrandalari yaxshi yeydi. Ularning mahsuldorligi ham juda yuqori, bir gektar suv yuzasida 20-40 tonna tirik biomassa, yoki 2,5-3,5 tonna quruq massani beradi.

Quyosh nurlarining mo'lligi, issiqligi va ozuqa moddalariga boy suv havzalarining mavjudligi O'zbekistonda ko'plab suv - botqoq o'simliklarning yuqori mahsuldorligiga sabab bo'lmoqda.

Suv o'simliklari ozuqa moddalarining boy manbalaridir ular oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral tuzlardir. Mavjud oqsil miqdori bo'yicha bu suv

o'simliklari beda kabi madaniy o'simliklarning turlaridan kam emas. Misol uchun, rdest tarkibida 18-22% protein borligi aniqlangan.

Tadqiqotlar ko'plab suv o'simliklarining o'txo'r baliq, parrandachilik va boshqa hayvon turlarining yuqori darajada iste'mol qilinishini ko'rsatadi. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, parrandachilik sanoatida tabiiy suv omborlari zahiralaridan foydalanish 35-45 % konsentratsiyalangan ozuqa miqdorini tejash imkonini beradi.

Suv o'simliklari orasida alohida qiziqishni ryaska suv o'ti turlari ham uyg'otadi.

Ryaskaning biomassasida 30-32% protein, 4-5% xom yog', 30-35% kraxmal (quruq modda uchun) o'z ichiga oladi. Uning proteini bug'doy tarkibidagi proteindan 12-14 % va makkajo'xori proteindan 18-20 % ko'proq. Ryaska vitaminlarga boy.

Ular tarkibida karotin, vitamin BP V2, bb, E, PP va boshqalarni topdilar. Ryaskaning ozuqa qiymati uning tarkibidagi vitaminlar bilan cheklanib qolmaydi, baliqlar mahsuldorligini oshirishda ular tarkibidagi mineral moddalar ham muhimdir, Ryaska tarkibida 1,1-6 % kalsiy, 0,48 - 2,28 % fosfor va 2,11% magniy bor. Eng muhimi bu suv o'ti tarkibida oltingugurtning bo'lishidir, chunki oltingugurt hayvonlar uchun almashtirib bo'lmaydigan metionin, sistin va sistein kabi amino kislotalar tarkibiga kiradi[2].

Shular bilan bir qatorda Ryaska tarkibida 1kg massa hisobiga 0,48mg kobalt, 0,18mg brom, 0,32mg mis, 0,7mg nikel, 4,8mh titan bor , hamda marganes, yod, ruh, vanadiy, sirkoniy va hatto oltin borligi aniqlangan (S.Voronixin, 1953).

Ryaskaning biologik va kimyoviy tarkibi, hususiyatlarini inobatga olib kelajakda uni O'zbekistonda vitaminlar va minerallarga boy suv oti sifatida oziq- ovqat mahsulotlari sifatini boyitishda foydalanish mumkin bo'lgan o'simliklar qatoriga qo'shsa bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. T.X.Xolmuradova b.f.n (UzRFA Botanika instituti) O'zbekiston suv havzalarida tarqalgan istiqbolli yuksak suv o'simlikligi *Lemna minor*. «Bioxilma-xillikni saqlash va rivojlantirish». Respublika onlayn ilmiy-amaliy anjumani. Guliston 2020 y. 17-18 aprel.

2. M.I.Ikromov., X.N.Normurodov., A.S.Yuldashev. “Botanika (o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi)”. Darslik. Toshkent. O'zbekiston. 2002 yil.

3. Sh.S. Pardaev, X.Z. Qo'shoqov, B.B. Toirov, G.Y.Subxonova, N.I. Xalilova, X.Q. Abdullaeva. //Hadicha ko'lining bioekologik holati to'g'risida ma'lumot. Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti. Xalqaro ilmiy-amaliy onlayn anjuman materiallari. Andijon - 2020 yil, 27-28 may.

ЖАНУБИЙ- ҒАРБИЙ ҚИЗИЛҚУМ ФЛОРАСИДАГИ АЙРИМ ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

Эсанов Ҳ.Қ., Аслонова К.А.
Бухоро давлат университети

Сув ўсимликлари тўғрисида фикр юритилганда сувда ўсадиган ўсимликлар билан бирга сув бўйи яъни гигрофит ўсимликларни назарда тутиш лозим. Ўрта Осиё сувликларида 78 оила, 252 туркумга мансуб 779 тур учрайди [2]. Ўрта Осиё сув ҳавзаларда турлар сони бўйича доминантлик қиладиган оилалар ҳилолдошлар (Syraceae), буғдойдошлар (Poaceae), айиқтовондошлар (Ranunculaceae), торондошлар (Polygonaceae), гиччакдошлар (Potamogetonaceae), қоқиўтдошлар (Asteraceae) раънодошлар (Rosaceae), қизилбаргдошлар (Onagraceae) ва бошқалар. Мазкур оилалар таркибида турлар сонининг кўп учраши жанубий-ғарбий Қизилқум флорасига ҳам мос келади. Мазкур ҳудуд флорасини ўрганиш жараёнида сув ўсимликлари ҳам тадқиқ қилинди. Унда гигрофит, гидрофит ва гидатофит турлар аниқланди ва мазкур турлар орасидан айрим вакилларининг фойдали хусусиятлари тўғрисида тўхталиб ўтамиз.

Қўғадослар (Typhaceae) оиласига мансуб қўға турлари *Typha angustata* L., *T. angustifolia* L., *T. laxmannii* Lerech. ва *T. minima* Funck. учрайди. Бу турлар ҳудудда кенг тарқалган. Айниқса зовур сувларида кўп учратиш мумкин. Бу турлар сув ҳавзалари ҳайвонлари учун жуда катта аҳамиятга эга, айниқса сув қушлари, ондатра ва бошқалар. Қўғаларнинг вегетатив органлари таркибида зарарли кимёвий моддалари учрамайди. Булардан крахмал ва шакар олинади. Крахмал асосан илдизпоясидан олинади. Шунингдек илдизпоясидан қўға уни олинади ва чорва моллари, қушлар учун ем сифатида берилади. Ёш новдалари чорва моллари, қушлар ва балиқларга (карп) озуқа сифатида берилади. Ингичка баргли қўғанинг мевалаш давридаги қуруқ новдаларининг таркибида 27,14% клетчатка, 4,28% оксил, 1,22% ёғ, 50,7% азотсиз моддалар ва бошқа моддалар учрайди.

Қирқбўғимдошлар (Equisetaceae) оиласига мансуб сершоҳ қирқбўғим (*Equisetum ramosissimum*) сернам ариқ, зовур ва дарё бўйларида учрайди. Бу тур доривор ўсимлик ҳисобланиб, халқ табобатида сийдик ҳайдовчи, қон тўхтатувчи ва ўпка силида фойдаланилади. Сершоҳ қирқбўғим таркибида 10,4% сув, 22,4% клетчатка, 4,2% оксил, 5% ёғ, 46,8% азотсиз моддалар сақлайди.

Шохбаргдошлар (Ceratophyllaceae) оиласига мансуб ботган шохбарг (*Ceratophyllum demersum* L.) ҳам мазкур ҳудуд сувликларида учрайди. Бу тур билан сув ҳайвонлари ва қушлари озиқланади. Унинг новдалари билан оқ амур балиғи озиқланади. Шунингдек балиқчилик ҳовузлари учун яшил ўғит бўлади. В.А. Кононов ва В.С. Присянов [1] маълумотларига кўра 1

гектар майдонда шохбарг 10 тоннагача фитомасса ҳосил қилади. Унинг таркибида 400 кг азот ва 150 кг минерал тузлар бўлади.

Буғдойдошлар оиласига мансуб курмак (*Echinochloa crus galli* (L.) P. Beauv.) сув бўйларида, сернам жойларда ўсадиган гигрофит ўсимлик. Пахтазорлар, экинлар ораси, шоли далаларида бегона ўт сифатида учрайди. Чорва моллари учун ўсимлик пояси қимматбаҳо озуқа ҳисобланади. Уруғлари товуқларга озиқа сифатида берилади.

Қоқиўтдошлар оиласига мансуб учбўлакли қорақиз ёки иттиканак (*Bidens tripartita* L.) ариқ бўйларида ўсади. Доривор ўсимлик. Сийдик ҳайдовчи ва терлатувчи хусусияти мавжуд. Халқ табобатида курук баргларида кайнатмасидан йўталда ва ҳўл баргларида илон чакқанда яраларга қўйилади. Шунингдек сариқ бўёқ олинади.

Сувда ва сув яқинида ўсадиган юксак ўсимликлар сувда яшайдиган ҳайвонлар (балиқлар, зоопланктон, зообентос ва бошқ.) учун муҳим аҳамиятга эга бўлиб, турли даражада хизмат қилади: балиқ турлари учун яшаш макони; моллюскалар, қисқичбақасимонлар ва сувда яшайдиган ҳашаротлар учун қишлоқ жойи; бентос организмлар учун субстрат; сув қушлари учун уя қурадиган жой ва озуқа; ўтхўр балиқлар, ондатра, нутрия ва бошқа сув ҳайвонлари учун озуқа; йиртқич сув ҳайвонларидан яширинадиган жой. Бу ҳолат юксак сув ўсимликларининг сув ҳавзаларидаги биохилма хилликни шаклланишида ва сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Шу билан бирга улардан тиббиётда, чорвачилик, паррандачилик ва халқ хўжалигини бошқа тармоқларида фойдаланилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кононов В.А., Просяной В.С. Водная растительность и ее использование в прудом рыбном хозяйстве. – Киев. ГИЗ. 1949. 234 с.
2. Таубоев Т. Флора и растительность водоемов Средней Азии и их использование в народном хозяйстве. – Т.: ФАН, 1970. – С. 297-320.

ЎЗБЕКИСТОН СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ СУВ ЎСИМЛИКЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ.

З.Т.Сафарова, Н.Ё. Асадова
Бухоро давлат университети

Кейинги йилларда халқ-хўжалиги хусусан қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга жуда катта эътибор берилмоқда. Иқтисодий соҳада эришилаётган ютуқлар табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш ва бор бойликларни меъёрида, ўрнида қўллашни тақозо этади.

Қадимдан халқимиз чорва моллари учун озуқа сифатида ер усти, яъни қуруқлик ўсимликларидан фойдаланиб келишган ва ҳозирда ҳам чорва молларининг асосий озиқаси сифатида қуруқлик ўсимликларидан ем-хашак, омухта ем тайёрлашда фойдаланиб келишяпти. Республикамиз географиясига, геологияси ва гидрологиясига назар соладиган бўлсак, Ўзбекистонда нафақат қуруқлик ўсимликлари балки табиий сув ҳавзаларининг юксак ва тубан сув ўсимликларидан қишлоқ хўжалиги ва халқ хўжалигида кенг фойдаланиш имкониятлари жуда катта.

Республикамиздаги сув ҳавзалар, қўллар ва уларнинг қуйилиш майдонлари умумий миқдорда 8000 кв. км ни ташкил қилади, гидрогеографик тармоқнинг умумий узунлиги тахминан 170 минг км ни ташкил қилади. Ўзбекистон сув омборларининг ўзи деярли 94,60 кв. км майдонни эгаллайди. Албатта бундай катта майдонни эгаллаган сув ҳавзалари ўзига яраша флора ва фаунага эгадир, хусусан сув ўтлари билан бой биоценозлар ҳисобланади.

Бу сув ҳавзаларида ўсаётган сув ўсимликлари шу сув ҳавзалари балиқлари учун тайёр озуқа бўлиши билан бир қаторда сувни иккиламчи ифлослантириши ҳам мумкин. Масалан, Бухоро вилоятининг барча сув ҳавзаларида қамиш ўсимлиги –*Phragmites*, бошоқдошлар-*Poaceae* оиласига мансуб. Нафақат Бухоро вилояти сув ҳавзалари, балки Амударё ва Сирдарё оазиси сув ҳавзалари ва уларнинг перифериясидаги Фарғона, Тошкент, Хоразм вилоятлари сув ҳавзарида жуда қадимдан ўсиб келаётган ўсимлик бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги кунда иқдисодий аҳволни яхшилаш, янги ишчи ўринлари яратиш ва қишлоқ хўжалигининг балиқчилик тармоғини ривожлантириш мақсадида Республика миқёсида жуда катта майдонларда балиқчилик хўжалари ташкил этилган. Балиқчилик хўжаликлари сув ҳавзаларида, шунингдек бошқа табиий сув ҳавзаларда қамиш, латифолия, рдест каби сув ўсимликлари кенг тарқалган. Хўш, бу ўсимлик сув ҳавзаларидаги ўтхўр балиқлар учун озуқа бўлиш билан биргаликда яна қандай хўжалик аҳамиятига эга?

Қамиш ўсимлиги- *Phragmites* бир гектар майдонда бир вегетация даврида 250 тонна хўл масса ва 100-110 тонна қуруқ биомасса беради. Бу органик биомассани қуруқлик ўсимликлари биомассаси билан солиштирганда жуда катта органик массани беради, ҳолбуки,

куруқликдаги бирор бир ўсимлик бир вегетация даврида бундай катта ҳўл ва куруқ биомассани бера олмайди. Қамишнинг бундай юқори биомасса бериши уни чорва моллари учун озуқа сифатида қадимдан қўлланиб келишига асос бўлган. Илм-фан ривожланиб техника тараққий этаётган бизнинг даврда қамишдан ота-боболаримиз томни ёпиш мақсадида фойдаланган техноогияларини қўллаш билан бир қаторда ундан сифатли курилиш материаллари яратиб келиняпти.

Сурхондарё вилоятидаги “Сурхон КСП Грант” масъулияти чекланган жамиятида ДСП маҳсулотларини ишлаб чиқаришда хомашё сифатида Амударё бўйида табиий ҳолда ўсувчи қамиш ўсимлигидан фойдаланилиб келинмоқда.

Маълумотларга кўра, корхона 2017 йилнинг июлидан бошлаб ўз фаолиятини йўлга қўйган. Бу ерда 250дан зиёд иш ўрни яратилиши қаторида 2000 дан зиёд одам мавсумий (куз-қиш мавсуми) ишга жалб қилинган.

Мазкур МЧЖ томонидан ишлаб чиқарилган маҳсулот лаборатория текширувидан ўтказилганда, унинг намликка чидамлик даражаси Россияда тайёрланадиган муқобилидан 30 фоиз юқори эканлиги маълум бўлди. Мазкур курилиш материали ҳам ички, ҳам ташқи бозор учун мўлжалланган. Хусусан, Афғонистон ҳамда Тожикистон мамлакатларининг ҳар бири билан экспорт бўйича 2 млн. долларлик шартномалар имзоланишига эришилган. Бу фақат қамиш ўсимлигининг халқ хўжалигида фойдаланилиши ҳақида, аммо Ўзбекистоннинг табиий сув ҳавзарида қишлоқ хўжалиги ва халқ хўжалиги учун катта аҳамиятга эга бўлган сув ўсимликларини кўплаб санаб ўтиш мумкин. Бу ўсимликлардан тўғри фойдаланиш республикамиз халқ хўжалиги иқтисодиётини янада ривожланишига асос бўла олади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. М.И.Икромов., Х.Н.Нормуродов., А.С.Юлдашев. “Ботаника”. Дарслик. Тошкент. Ўзбекистон. 2002 йил.

2. А.М.Қобилов. “Бухоро вилояти Қора-қир кўлидаги фитопланктон ҳамда макрофитларни ўрганиш ва уларни балиқчиликда қўллаш биотехнологияси”. Автореферат.

3. Sh.S. Pardaev, X.Z. Qo'shoqov, B.B. Toirov, G.Y. Subxonova, N.I. Khalilova, X.Q. Abdullaeva. Hadicha ko'lining bioekologik holati to'g'risida ma'lumot. Xalqaro ilmiy-amaliy onlayn anjuman materiallari. Andijon - 2020.

ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЯ ЭЙХОРНИЯ ВОДНЫЙ ГИАЦИНТ- EICHORNIA

Ш. Бакаева

Бухарский государственный университет

Биотехнология в настоящее время занимает большое место как наука в решении проблем экономических трудностей. Особенно в народном хозяйстве для очистки сточных вод, биотехнология занимает важное место.

С этой целью на нашей кафедре проводятся научные исследования по выращиванию и использования растения Гиацинт.

Эйхорния толстоножковая, или Эйхорния толстая, или Водяной гиацинт, или Эйхорния отличная от лат. *Eichhornia crassipes*, - водное растение; вид рода Эйхорния семейства Понтедериевые.

Родина - тропические районы Америки. Злостный сорняк.

Эйхорния толстоногая, или водяной гиацинт представляет угрозу для водоемов в странах с мягким климатом. Листья темно-зеленые, блестящие, с утолщенными черешками. Появляющиеся в конце лета голубые, бледно-сиреневые или желтые, похожие на орхидеи цветки сидят на плотных цветоносах и чрезвычайно декоративны, цветок цветет один день, но уже на следующий день появляются еще цветоносы. Цветы и само растение сильно боятся града. После цветения цветонос погибает и опускается в воду, на нем образуются семена, которые затем прорастают в маленькие растения. Каталоги иногда не упоминают, что в прохладное лето эйхорния не цветет. Растения в сентябре заносят в помещение и держат во влажной почве, взятой со дна водоема, до июня. Водный гиацинт прекрасно растет в горшке.

Летом размножается путём деления. Высаживают на хорошо освещенном месте. Цветы расположены над поверхностью воды 30 см, цветет с августа по сентябрь. Теплолюбивое растение.

Эйхорния - реликтовое многолетнее плавающее растение, способное практически полностью очищать воду от любых нечистот до уровня санитарных норм для открытых водоёмов, и всё это без применения реагентов, коагулирующих взвешенные вещества и хлора, обеззараживающего воду. В Туркменистане подобная технология была апробирована и доказала эффективность для развития органического земледелия, поддержания экологического баланса. Естественные техники очистки воды актуальны и в контексте реализации Целей устойчивого развития.

Как показали исследования, в аридном климате водный гиацинт чувствует себя вполне комфортно, легко осваивает тёплые водоёмы с богатым органическим миром, с фантастической скоростью перерабатывает целый ряд органических и неорганических загрязнителей, при этом наращивает зелёную массу.

Очень удобно и экономически дешево использовать это растение в народном хозяйстве, так, как оно хорошо очищает воду. Хорошо вегетирует в воде со слабощелочной реакцией, не боится вредных для другой водной флоры примесей. Мощные, сильно разветвленные корни растения под водой расправляются и охватывают огромный объём, высасывая не только органику, но и фосфаты, следы масел и фенолов, инсектициды и оксиды металлов.

Выращивание в биопрудах аквакультур вместе с этим представителем высших водных растений представляет безусловный интерес для частного бизнеса. Производственников, в свою очередь, привлекает возможность совмещать выращивание рыбы с содержанием водоплавающей птицы при одновременной очистке водоёмов водной флорой - микроводорослей хлореллой, спирулиной, дуналиеллой, которые обеззараживают воду и снижают уровень минерализации, а также выступают в качестве корма. При этом возможно не сбрасывать использованную воду, а очищать.

В настоящее время профессор кафедры Биология Бух ГУ С.Б.Буриев и его аспиранты работают над этим, как размножить это водное растение в водах Бухарской области для очистки воды и использования растения - *eichornia* в кормовых целях, было завезено из Самарканда несколько растений. Ведутся научно-исследовательские работы в этой области.

В тёплых климатах как и наш регион это растение используется для доочистки очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод на очистных сооружениях (в странах с умеренным климатом - в тёплые периоды года). Может использоваться как органическое удобрение, сырьё для получения биогаза и на корм скоту. Часто используется как аквариумное растение.

Список литературы

1. И. А. Шанцер. Растения средней полосы Европейской России. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2017. 390-стр.
2. Л. С. Красовская. Большая российская энциклопедия, 2017. 238-239 -стр.
3. Ж. М. Барри. «Аквариумные растения». Из-во Феникс. 2003 год.
4. В.Д. Плонский. «Аквариумные растения». Из-во «аквариум-Принт». 2010 год.

СУВ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ ВА МУҲОФАЗА ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИ

(Бухоро вилояти мисолида)

Ё. Қ. Ҳайитов, Н.А. Тошбеков, Т.А. Жумаева

Бухоро давлат университети

Республикамизда ичимлик ва суғорма деҳқончилиқда сув таъминоти муаммолари энг долзарб масалалардан биридир. Чунки маҳаллий сув

заҳиралари унга бўлган талабнинг атиги 18 фоизини қондира олади холос. Талабнинг асосий қисми эса қўшни республикалардан кириб келадиган трансчегаравий сувлар (Амударё, Сирдарё) ҳисобидан қондирилади. Сувга бўлган талаб эса кун сайин ортиб бормоқда. Бу муаммо Бухоро вилояти учун ҳам хосдир.

Ушбу муаммони юмшатишнинг энг муҳим йўлларида бири, республикамиз ҳудудида атмосфера ёғинлари туфайли ҳосил бўладиган маҳаллий сув заҳираларини ўрганиш ва улардан самарали фойдаланишни йўлга қўйишдир.

Президентимиз Ш.Мирзиёевнинг 2019 йил 9-декабр – «Қишлоқ хўжалиги ҳодимлари куни»да қилган маърузаларида сув ресурсларидан ва унумли ерлардан фойдаланиш ва уни талон-тарож қилишнинг олдини олиш – энг муҳим вазифалардан биридир деган фикрлари билан соҳада қилиниши лозим бўлган ишларга тўхталди. Мамлакатда суғориладиган ерлар атиги 3 миллион 300 минг гектар бўлиб, уни кўпайтириш ҳеч иложи йўқ. Сабаби, Ўзбекистонда сув ресурслари чекланган. Ҳозирда мамлакатимизда 830 минг гектар ерни суғоришда қийинчиликлар юзага келмоқда. Бунда илмий асосланган суғориш меъёрининг яъни қишлоқ хўжалиги экинларини мақбул суғориш режимининг ўрнатилиши алоҳида аҳамият касб этишини таъкидлаш жоиз. Аҳоли сонининг ўсиши ва иқтисодиёт тармоқларининг жадал ривожини сув ресурслари етишмовчилигини кучайтиради. Бу айниқса барқарор ривожланиши трансчегаравий дарёлар сувининг ҳажмига боғлиқ бўлган чекланган табиий сув ресурсли ҳудудларга тегишлидир.

Бухоро вилояти Қизилқум саҳросининг марказий қисмида жойлашган, шимолий-ғарбий томондан Туркменистон Республикаси, жанубий шарқдан Қашқадарё вилояти, шимолий-ғарбдан Навоий вилояти, шимолий-шарқдан Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикаси билан чегараланган бўлиб, “Зарафшон” дарёсининг қуриган ўзанини қуйи ва ўрта қисмида жойлашган. Вилоят ер майдонининг асосий қисми тақир ва яйловлардан иборатдир.

Бухоро вилояти учун асосий сув манбаи “Амударё” ҳавзаси бўлиб, суғориладиган ерларни сувга бўлган эҳтиёжини қондирувчи асосий сув йўллари эса “Аму-Бухоро” машина каналининг I-II навбати ва “Аму-Қоракул” каналидир.

Шулар билан бир қаторда “Қуйи-Мозор”, “Тўдакўл” ва “Шўркўл” сув омборлари ҳам вилоят учун қўшимча сув олиш манбалари ҳисобланади. Шунингдек, йилнинг асосан баҳор ойларида “Зарафшон” дарёсидан келадиган сувлар ҳам вилоятни сувга бўлган эҳтиёжини қисман қондиришда ишлатилмоқда. Булардан ташқари, вилоятнинг гидрографик тармоқлари кўп миқдордаги суғориш иншоотлари, коллектор ва унинг тармоқларидан ташкил топган. Вилоятдаги мелиоратив тармоқларнинг асосийлари: “Марказий-Бухоро”, “Шимолий”, “Параллел” “Денгизкўл”,

“Тошқудук” , “Парсанкўл” ва “Оғитма” ташламаларидан иборат. Бухоро вилоятида қишлоқ хўжалигида етакчи соҳа деҳқончилик бўлиб, шу билан бирга чорвачилик ҳамда яйловларда қоракўлчилик билан ҳам шуғулланилади. Деҳқончиликда асосий экин пахта ва ғалла ҳисобланиб, озуқабоп экинлар ўстириш, боғ-чорбоғларни бунёд қилишга ҳам алоҳида эътибор берилган.

Вилоят суғориладиган ер майдонларининг гидрогеологик мелиоратив шароити ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, республиканинг жанубий вилоятлари сингари бир мунча мураккаб ҳисобланади.

Бухоро вилоятида гидрогеологик мелиоратив шароит, асосан ер ости сизот сувлари гидро ҳамда гидрокимёвий режимига боғлиқ бўлиб, суғориладиган ер майдонлари “Зарафшон” дарёсининг қуйи қисмида жойлашганлиги сабабли, мураккаб ҳисобланади.

Вилоятнинг айниқса, ўрта ва қуйи қисмларида сизот сувларининг ер ости ҳаракати секинлиги ва уни ер юзасига яқин жойлашганлиги сабабли мелиоратив вазият ўта оғир ҳисобланади. Ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши ва иссиқ кунларнинг кўп булиши ер юзасига яқин жойлашган сизот сувларини эвакотранспирацияга кўп сарфланишига олиб келади. Бу эса ўз навбатида аэрация қисмида туз миқдорини кескин ошишига сабаб бўлади. Оқибатда суғориладиган майдонларда шўрланиш қайта тикланади. Шу сабабли деҳқончиликда қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл-кўл ҳосил етиштиришнинг асосий омилларидан бири суғориладиган ерларнинг унумдорлигини ошириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашувини олдини олишдан иборатдир.

Суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатидан келиб чиқиб, асосий мелиоратив тадбирлар амалда ҳолати табиий ёмон ерларда, юза нишаблиги кичик, табиий дренажлик хусусияти паст ва ер ости сизот сувларининг ҳаракати секин бўлган ерларда биринчи навбатда қўлланилади. Вилоятда ер ости сувлари суғориладиган майдонлар ташқарисидан оқиб келадиган сизот сувлари ҳисобидан ҳосил бўлади. Сизот сувларида босимни ҳосил бўлишига асосий сабаб суғориладиган ерлар ҳудудига ер остидан оқиб келадиган сизот сувларини чиқиб кетадиган сизот сувлари миқдоридан анча кўплигидир. Сизот сувлари гидрорежимини бир текисда сақлаб туришда асосан коллектор-дренаж тармоқларининг доимий ишчи ҳолатда бўлиши, шунингдек сизот сувларининг ер ости ҳаракати муҳим роль ўйнайди. Бухоро воҳасининг ўрта қисмида сизот сувлари оқими “Зарафшон” дарёси томон бўлади. Вилоят ҳудудининг бу қисмида ер нишаблиги ва ер ости сизот сувлари оқим йўналиши нисбий баландлиги ҳисобидан айнан “Зарафшон” дарёси томон йўналган. Дарё бу ҳудуд учун табиий дренажлик вазифасини ўтаб келган. Ҳозирда эса дарё ўзанида “Марказий–Бухоро” магистрал коллектори ишлаб келмоқда. Сизот сувининг сатҳининг ўзгариши бўйича режим ўзига хос хусусиятга эга бўлиб, у йилнинг ҳар-хил вақтида турли

чуқурликларда бўлади. Ҳозирги кунда Бухоро вилоятида ўртача суғориладиган бир гектар майдонга 31,27 п.м. узунликда коллектор тармоқлари тўғри келади. Гидрокимёвий режим сизот сувларида йилига уч маротаба кузатув қудуқларидан олинадиган сув намуналарини текшириш йўли билан ўрганилади. Суғориладиган майдонларда ер ости сизот сувларининг минераллик даражаси ва кимёвий таркиби бўйича ерларнинг табиий дренажлик хусусияти, геоморфологик тузилиши ҳамда сизот сувларини ер ости ҳаракатига асосланган ҳолда бир неча турларга бўлиш мумкин. Вилоят суғориладиган ер майдонларининг табиий шароитига кўра ер ости сизот сувларининг гидрокимёвий режими, асосан юқорида кўрсатилган ана шу иккала тур бўйича ўрганилади. Эскидан суғорилиб келинаётган майдонлардаги сизот сувларининг минераллик даражаси ва таркиби янги ўзлаштирилган майдонлардаги ер ости сизот сувларининг таркиби ва минераллик даражаси билан деярли кескин фарқ қилмайди.

Адабиётлар.

1. Рашидов Н.Р., Хайитов Ё.К., Буриев С.Б. Использование водных растений для очистки коллекторных и сточных вод // Доклады Академии Наук РУз, 1998. -С. 40-42.

2. Ё.К. Хайитов, Н.А. Тошбеков, Т. А. Жумаева Критерии и масштабы вторичного использования коллекторно-дренажных вод (на примере Бухарского оазиса) Узбекистон Республикаси Фанлар Академияси Коракалпогистон булимининг ахборотномаси 2019й 55-58

3. Ё.К. Хайитов, Н.А. Тошбеков, Т. А. Жумаева Возможности повторного использование коллекторно-дренажных вод Бухарской области. 2019 йил «Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили»га бағишланган «Фан ва таълим-тарбиянинг долзарб масалалари» мавзусидаги Республика илмий-назарий анжуман Нёкис-2019 й 373-374

4. Ё.К.Хайитов, Н.А. Тошбеков, Бухоро вилоятидаги чўлланишга боғлиқ айрим муаммолар ва уларнинг ечимлари. Илм сарчашмалари Урганч давлат Университетининг илмий-методологик журнал. 2020.

5. Hayitov Yozil Kasimovich Doctor of Geographical Sciences, Professor. Toshbekov Nurbek Ahmadovich, Jumaeva Tozagul Azamovna, Nasriddinov Zavqiddin Ibrokhim ogli, Bukhara State University. Hydrological Assessment Of The Meliorative Condition Of Collector Drink Water In Bukhara Regio. Nature and Science. MARS LAND PRESS 2020;18(4)

ZOMINSOY ATROFIDA TARQALGAN QORA ANDIZ (*INULA HELENIUM* L.) NING FARMAKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA ISHLATILISHI

N. H. Qarshiboyeva, A.A. Xolmirzayeva
Jizzax Davlat pedagogika insitituti

Insonlarning salomatligini saqlash har doim ham dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanib kelingan. Hamma zamonlarda ham tabiblar insonlar salomatligi haqida qayg'urganlar. Bugungi kunga kelib ham buni yaqqol ko'rishimiz mumkin ayniqsa bugungi pandimeya sharoitida insonlar salomatligini saqlab qolish eng dolzarb muammolarimizdan biri hisoblanadi.

Hozirgi texnika va texnologiya rivojlangan paytida insonlar xalq tabobatiga unchalik ishonmasdan faqatgina kimyoviy suniiy dorilarga o'rganib qolishmoqda. Bu esa bizning oldimizdagi muammolarimizni yanada murakkablashtiradi. Qadim zamonlardan oq xalqimiz o'zimizning tabiiy dorilarimizdan oqilona foydalanib kelishgan. Bu an'anani davom ettirgan holda xalq tabobatidan foydalanashimiz va kelajak avlodga shifobaxsh o'simliklarimiz haqida ma'lumot berishimiz lozim.

Bizning o'lkamizda ham dorivor o'simliklarning ko'plab turlari o'sadi. O'zbekistonning har bir hududida foydali o'simliklarni uchratishimiz mumkin. Bu hududlar orasida Jizzax viloyati Zominsoy hududi alohida o'rinni egallaydi.

Eng yirik suv manbai Zominsoy hisoblanadi. U Turkiston tog'larining yuqori qismidan soylar qo'shilishidan oqib keladigan soy bo'lib, uzunligi 39 km, suv yig'ish maydoni 703 km³. Mavsumiy qor va yomg'irlardan to'yinadi, mart-iyun oylarida sersuvdir.

Zominsoy qo'riqxonasi hududida joylashgan bo'lib u yerda dorivor o'simliklarning 20 dan ortiq turlari mavjud. Zominsoyda o'sadigan o'simliklardan jumurutnamo chakanda (*Hyppophae rhamnoides* L), oddiy sachratqi (*Cichorium intybus* L), shirinmiya (*Clycirrhiza glabra* L), xushbo'y marmarak (*Salvia sclorea* L), qora andiz (*Inula helenium* L). Bu dorivor o'simliklar orasida o'zining farmakologik xususiyatlari bilan ajralib turadigan qoqio'tdoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o't o'simlik qora andiz (*Inula helenium* L) hisoblanadi.

Qora andiz (*Inula helenium* L)ning dorivorlik tasiri va ishlatilishi: qora andiz ildizlaridan tayyorlangan poroshogi, damlamasi va qaynatmalari siydik haydaydigan, terlatadigan, balg'am ko'chiradigan, bakteryalarga qarshi ta'sir ko'rsatadigan, ovqat xazmini yaxshilaydigan vosita tariqasida ishlatiladi. Bundan tashqari ulardanyurak o'ynashi, gipertoniya, nyrodermit, qichima, qo'tir, qo'yanchiq, nevrozlar, podagra, artritda tinchlantiruvchi vosita tariqasida foydalaniladi. Ularni sil, nefrit, bruitsiliz, ko'kyo'tal, bronxial astmada ham buyuriladi. Tibbiyotda andiz turlarini ildizpoya va ildizdan foydalaniladi. Andiz antiseptik, yallig'llanishga qarshi va organizmdan gijjalarni haydash xususiyatiga ega. Andiz qadimdan tabobatda ishlatilib kelingan dorivor vosita

bo'lib, Ibn Sino uni o'z vaqtida turli kasalliklarda, jumladan ko'krakni tozalovchi va balg'am ko'chiruvchi vosita sifatida qo'llagan (1-3 rasm).

Tibbiyotda va xalq tabobatida andizning bir necha turidan foydalaniladi.



1-rasm Qora andiz *Inula helenium* L



2-rasm Sariq andiz *Inula grandis* Schrenk



3-rasm Britaniya andizi *Inula britannica* L

Xalq tabobatida hozirgi kunda ildizpoya va ildizidan tayyorlangan qaynatma o'pka sili va nafas yo'llarining shamollash kasalliklarida balg'am ko'chiruvchi, isitmada haroratni pasaytiruvchi hamda siydik va gijja haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Yaralar, jarohatlar, ekzema, qo'tir va terining boshqa kasalliklariga davoqilishda ularning ildizpoya va ildizidan tayyorlangan qaynatma shimdirilgan doka yaraga qo'yiladi. Sariq andiz Farmatsevtika institutining Farmakognoziya kafedrasida prof. A.Yoqubov tomonidan o'rganilgan va amaliyotda tatbiq etilgan.(2-rasm.)

Zamonaviy tibbiyotda qora andiz ildizining qaynatmasi nafas yo'llarining yallig'lanish kasalliklari, sil, qandli diabetda balg'am ko'chiradigan mikroblarga qarshi qo'llaniladi. Bu o'simlikning siydik haydaydigan, o't ta'siri borligi tajribalarda aniqlangan. Undagi efir moyi gijjalarga(askarida va ho'kiz, cho'chqa soliteriga) qarshi santoninga qaraganda 25 barobar kuchli ta'sir o'tkazadigan allantolaktonlar bor. Qora andiz preparati bakteritsit va yallig'lanish ta'siriga ega, shuning uchun me'da ichak yo'lining yallig'lanish kasalliklari, qand kasalligi, bivosilda ham qo'llaniladi. Qora andizning sariq andiz chachalbosh degan turlari bor. Bular ham qora andiz bilan bir xil ta'sir ko'rsatadi.

Tayyorlash va ishlatish usullari:

1. Maydalangan qora andiz ildizchalari va poyalarida 16g (bir osh qoshiq) miqdorida olib, sirlangan idishga solinadi, ustidan 200 ml suv quyilib, idish qopqog'ini berkitib qo'ygan holda qaynab turgan suvda 3 min qaynatiladi. (vaqti bilan aralastirib turiladi). Xona haroratida 10 min sovutilib suzib olinadi. Bu qaynatmani ustidan qaynagan suv quyib, hajmi 200 ml gacha yrtkaziladi. Balg'am ko'chiradigan vosita sifatida ovqatdan bir soat ilgari 1-2 stakan kuniga 2-3 maxal ichiladi.

2. Mayda to'g'ralgan ildizlardan 2 choy qoshiq miqdorda olib, ustiga ikki stakan qaynoq suv quyiladi, 8 soat davomida damlab qo'yiladi, keyin suzib olinib ovqatdan 20 min oldin $\frac{1}{4}$ stakandan kuniga 3-4 maxal ichiladi.

Xulosa. 1. Eng yirik suv manbai Zominsoy hisoblanadi. U Turkiston tog'larining yuqori qismidan soylar qo'shilishidan oqib keladigan soy bo'lib, uzunligi 39 km, suv yig'ish maydoni 703 km³. Mavsumiy qor va yomg'irlardan to'yinadi, mart-iyun oylarida sersuvdir.

2. Zominsoyda o'sadigan o'simliklardan jumurutnamo chakanda (*Hyppophae rhamnoides* L), oddiy sachratqi (*Cichorium intybus* L), shirinmiya (*Clycirrhiza glabra* L), xushbo'y marmarak (*Salvia sclorea* L), qora andiz (*Inula helenium* L).

3. Qora andiz (*Inula helenium* L) xalq tabobatida siydik haydaydigan, balg'am ko'chiradigan, bakteryalarga qarshi ta'sir ko'rsatadigan, ovqat hazmini yaxshilaydigan vosita tariqasida ishlatiladi. Zamonaviy tibbiyotda nafas yo'llarining yallig'lanishi, sil, qandli diabet, balg'am ko'chiruvchi sifatida balg'am ko'chiradigan mikroblarga qarshi qo'llaniladi.

Adabiyotlar:

1. Xolmatov X.X, Axmedov O'.A "Botanika asoslari va farmakognoziya" Toshkent. O'qituvchi. 2007.

2. Xojimatov Q.X va boshqalar "Shifobaxsh giyohlar dardlarga malham" Toshkent. "O'zbekiston" 1995.

СПИРУЛИНА СУВЎТИНИНГ ФЙДАЛИ ХУСУСИЯТЛАРИ

С. Бекмуродов, Х.Н. Қўзибоев, Ж.П. Шеркулова

Қарши давлат университети

Сув ўтлари — табиатда учрайдиган энг ажойиб ва фойдали маҳсулотлар ҳисобланади. Сув ўтлари ноёб фойдали моддаларга жуда бой бўлгани туфайли улар кенг кўламли фойдали хусусиятларга ҳам эгадир. Сувўтлар осонлик билан атроф муҳитга мослашади, шунинг учун ҳам Ер юзидаги ҳамма географик вилоятлар ва минтақаларда тарқалган. Улар бошқа ўсимликлар ўсмайдиган кул ва денгизларнинг чуқур жойларида, ғорларда, қор, муз тагларида ва иссиқ булоқларда ўсади [2].

Адабиётлар маълумотларида қадимдан Африканинг Чад кўли атрофида яшовчи бир қанча Абориген қабилалари шу кўлда табиий ҳолда

ўсувчи Спирулина билан озиқланиб келишган. Бу халқлар умуман гўшт ейишмаган ва ҳатто ов қилишни ҳам билишмаган, фақат ўрмон мевалари ва Спирулина истеъмол қилишган. 1970–80 йиллардан бу қабилаларнинг ҳаёт тарзи чуқур ўрганилиб, кўп сонли тадқиқотлар натижасида бу ўсимликнинг фойдали хусусиятлари аниқланган. Бу халқларнинг саломатлиги бошқа қабилалардан кескин фарқ қилганлиги, булар анча тетик, касаллик нималигини билишмаганлиги, узоқ умр кўришганлиги маълум бўлган.

Спирулина — бир хужайрали сувўти бўлиб, Ер қуррасининг фақатгина икки кўли — Токскоко (Мексика), Чад (Африка) да табиий ҳолда ўсади. Ҳозирги кунда Спирулина Япония, Корея, Хитой, Африка ва бошқа давлатларда юқори технологиялар асосида етиштирилмоқда ва дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатларида Спирулина сувўти истеъмол қилиб келинмоқда. Спирулина биомассаси инсон саломатлиги ва нормал ҳаёт фаолияти учун керакли барча моддаларни ўзида мужассам этувчи бебаҳо шифобахш сувўти ҳисобланади. Маълумотларга кўра Спирулина универсал биокорректор бўлиб, организмдаги 300 дан ортиқ бузилишларни бартараф этишга ёрдам бериши ҳақида келтирилган [6].

Ўзбекистоннинг жанубий қисмида жойлашган Қашқадарё вилоятининг иқлими кўпчилик микроскопик сувўт (фитоплтонлар) лари учун қулай шароит ҳисобланади. Улар кўпайиб ва маълум миқдорда биомассалар ҳосил қилади. Уларнинг биомассалари физиологик фаол моддаларга бой бўлганлиги учун халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эгадир [1].

Спирулина тубан сувўтларининг кўкяшил сувўтлар (Cuanophyta) бўлими, Гормогониялилар (Hormogiaceae) синфи, Оцсилаториялар (Ossilatoriales) тартибига мансуб бўлиб, морфология жиҳатидан оддий ингичка- ипсимон, спиралсимон тузилишига эга.

Спирулина таркибида 2000 га яқин моддалар: витаминлар, микро ва макроэлементлар, аминокислоталар, ярим тўйинмаган ёғ кислоталари, полисахаридлар, ферментлар ва биологик фаол моддалар мавжуд. (Hendrickson бўйича, 1989) Оқсил 60–70%, углеводлар 10–20%, ёғлар-5%, зол-7% клейковина-2%. Витамин таркиби(10гр.махсулотда): Витамин А - 23000МЕ, В1- 31 мг, В2–35 мг, В3–1,46 мг, В6- 80 мкг, В12–32 мкг, Е- 1МЕ, Фолий кислотаси 1 мкг, Пантотен кислотаси 10 мкг, Биотин 5 мкг, Инозитол 6,4 мкг. Минерал таркиби (10гр.да): Кальций (Ca) 100 мг, Темир (Fe) 15 мг, Рух (Zn) 300 мг, Фосфор (Ph) 90 мг, Магний (Mg) 40 мг, Натрий (Na) 60 мг, Калий (K) 160 мг, Марганец (Mn) 500 мкг, Хром (Cr) 28 мкг, Селен (Se) 2 мкг. Спирулина таркибида уч хил пигмент-бўёқ моддалар: каротиноидлар, хлорофилл ва фикоцианин мавжуд. Инсон учун энг муҳими кўк-мовий пигмент фикоцианин бўлиб, бу иммуностимулловчи таъсирга эга, лимфатик система фаолиятини яхшилайти, барча аъзолар нормал ишлашини таъминлайди. Фикоцианин рак (саратон) хужайраларини ўсишдан тўхтатиши фанда исботланган [6].

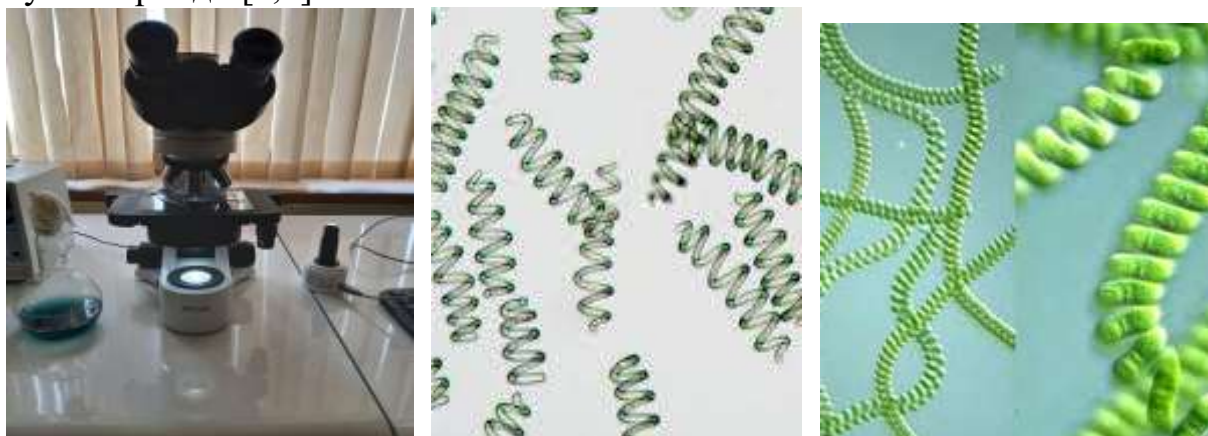
2019-2020 йил давомида Қарши магистрал канали, Қарши ва Косон туманларининг турли сув ҳавзаларидан альгологик намуналар йиғилди ва қабул қилинган усулларда аниқланиб ажратиб олинди.

Микроскопик сувўтларни турлар таркибини аниқлашда В-380АЛС бинокуляр ва DC6V1000 mA микроскопларидан ва аниқлагичлардан фойдаланилди [3].

Микросувўтлар ажратиб олиш Қарши давлат университети Микробиология ва биотехнология кафедрасининг филиали сувўтлар биотехнологияси лабораториясида олиб борилди.

Микросувўтлари айрим турларини ажратиб олишда «Чу-13», «Тамия» ва «Прата» озуқа муҳитларидан фойдаланилди [4].

Олиб келинган намуналарни альгологик таҳлил қилиш натижасида *Spirulina* sp. авлоди учраши кузатилди (1-расм). Аниқланган миросувўтларни штаммлари ажратиб олиниб, уларни озуқа муҳитида кўпайтирилди [4,5].



1-расм. Спирулинанинг микроскопда морфологик кўриниши.

Шундай қилиб, Спирулина сувўтининг фойдали хусусиятлари адабиёт маълумотлари асосида ёритилди ва Қашқадарё вилоятининг Қарши ва Косон туманларининг турли сув ҳавзаларидан *Spirulina* sp. авлоди ажартиб олинди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Бўриев С.Б. Микроскопик сувўтлари биологияси, уларни кўпайтириш ва халқ хўжалигида қўллаш // Микроскопик сувўтларни ва юксак сув ўсимликларини кўпайтириш, уларни халқ хўжалигида қўллаш. Республика илмий – амалий анжуман материаллари. – Бухоро, 2018 – Б 47-49..

2. Великанов Л.И. ва бош. Тубан ўсимликлар. Москва, МГУ, Тошкент 1995 й. (русчадан қисқартирилган таржима).

3. Голлербах М.М., Коссинская Е.К., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР // Вып. 2. Синезеленые водоросли. – М.: Советская наука, 1953. – 326 с.

4. Цоглин Л.Н., Пронина Н.А. Биотехнология мироводрослей. Москва научнқй мир. 2012 9-10 с

6. <https://medium.com/@ijahongirmirzo>

БУХОРО ВОҲАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИ

С. М. Назарова, З.А. Атаева

Бухоро давлат университети

Суғориладиган тупроқларнинг умумий физик хоссалари тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, тупроқ намлигини ҳаракати ва сарфланиши озика моддаларни ўзлаштирилиши физикавий ва сув-физикавий хоссаларига боғлиқ бўлади.

Р.Қурвантаевнинг таъкидлашича, бўз тупроқлар ва чўл минтақасида тарқалган лёсс, аллювиал-пролювиал, аллювиал ётқизикларда ҳосил бўлган суғориладиган оғир ва ўрта кумоқли бўз-ўтлоқи, ўтлоқи, тақирсимон тупроқлар учун мақбул зичлик $1,2-1,4 \text{ г/см}^3$ ва критик зичликни $1,5-1,6 \text{ г/см}^3$ бўлиши мазкур тупроқлар учун энг яхши кўрсаткич ҳисобланади. Енгил кумоқли тупроқларнинг ҳайдалма қатламида эса ҳажм оғирлик $1,34-1,43 \text{ г/см}^3$ бўлиши мақсадга мувофиқдир. [4,5,]

Умумий ғоваклик тупроқ механик таркибига чамбарчас боғлиқ бўлиб, кумли, кумлоқли ва енгил кумоқли тупроқларда ва шундай қатламларда энг катта (50-54%) миқдорни ташкил қилади. Бундай тупроқлар М.У.Умаров, Ж.Икромов, Р.Қурвантаевларнинг таъкидлашича яхши хоссали тупроқлар ҳисобланади. Тупроқларнинг умумий ғоваклиги, зичлиги $1,5-1,6 \text{ г/см}^3$ бўлган тупроқларда 38-40 % ни ташкил қилиб, қониқарсиз ҳисобланади. [1,2,3]

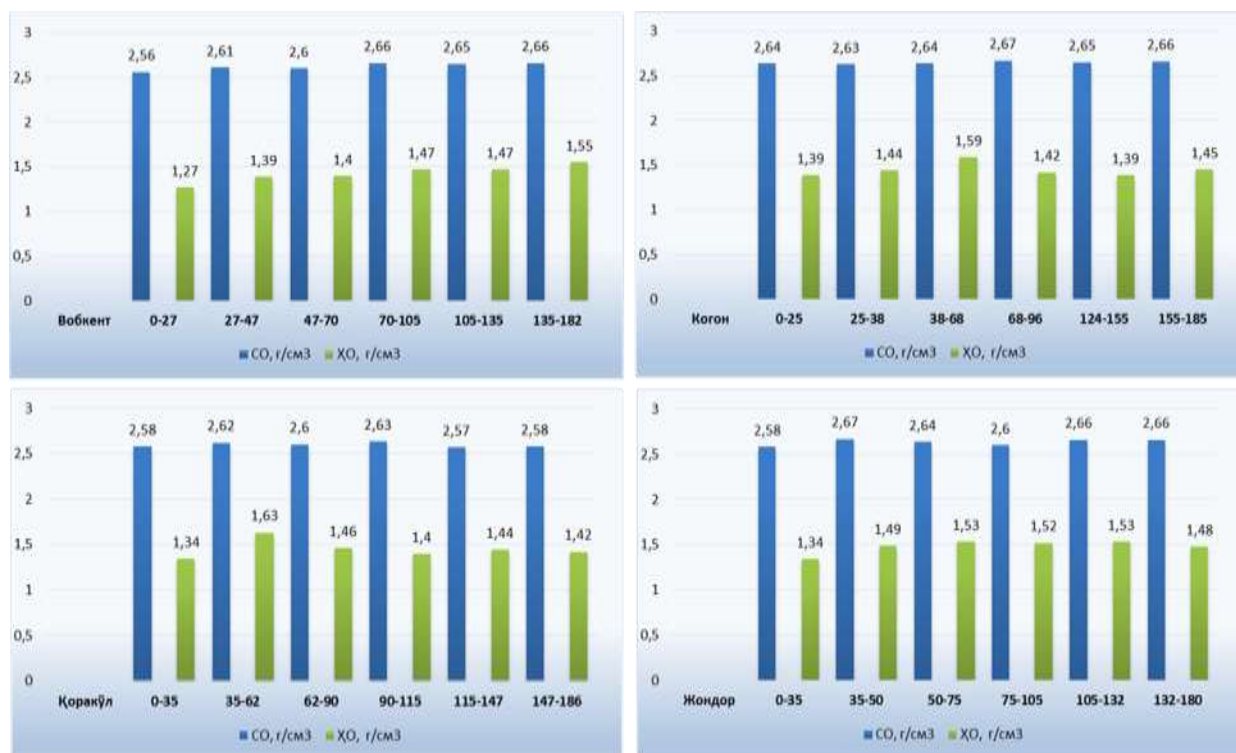
Солиштирма оғирлик бирмунча барқарор бирлик бўлиб, у тупроқларнинг кимёвий, механик ва минерологик таркиби ва гумус билан таъминланганлик даражасига боғлиқ. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, Зарафшоннинг қуйи оқими Бухоро воҳасида суғориладиган ўтлоқи тупроқлари ҳажм оғирлиги кўрсаткичларига кўра, туманлар бўйича қуйидагича тақсимланган - Вобкент туманида $2,56-2,66 \text{ г/см}^3$, Жондор туманида $2,58-2,66 \text{ г/см}^3$, Когон туманида $2,63-2,67 \text{ г/см}^3$, Қорақўл туманида $2,58-2,63 \text{ г/см}^3$.

Солиштирма оғирлик $2,56$ дан $2,67 \text{ г/см}^3$ гача ўзгариб туради (1-расм), бу чўл ҳудуди учун характерли ҳисобланади. Энг кам солиштирма оғирлик ($2,56-2,60 \text{ г/см}^3$) Когон туманининг “Бўстон” массивида, энг юқори кўрсаткич Қорақўл туманининг “Дарғали” массивида ($2,56-2,66 \text{ г/см}^3$) кузатилди. Бу бир-бирига яқин рақамлар тупроқларнинг механик таркиби бўйича бир хиллиги билан ифодаланади.

Суғориладиган тупроқларни кўпчилигида солиштирма оғирлик юқори қатламларда пастки қатламларга қараганда кичик кўрсаткичга эга, бундай бўлишига сабаб тупроқларнинг юқори қатламида гумус миқдорининг бир мунча юқори бўлишидир. Умуман Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг солиштирма оғирлик кўрсаткичлари бир-биридан кескин фарқ қилмайди ва улар тез ўзгарувчан катталиқ ҳам эмас.

Ўрганилган ҳудудлар тупроқларининг ҳажм оғирлиги солиштирма оғирликка нисбатан ўзгарувчан ва турли-тумандир. Бу эса тупроқларда кечаётган жараёнларнинг ўзгача эканлигини изоҳлайди. Ўрганилган тупроқларнинг ҳажм оғирлиги турли ҳудудларда турлича бўлиб, улар ўртасида кескин фарқ сезилмайди.

Текширилган тупроқларнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги бўйича олинган натижалар шуни кўрсатадики тупроқларнинг юқори қатламини ҳайдалма қатламининг гумус миқдори, механик таркиби, шўрланиши ва ҳоказоларга кўра, турли ҳажм оғирлигига эга бўлиб, 1,27-1,63 г/см³ оралигида ўзгариб туради. Жондор ва Қоракўл туманлари тупроқлари ҳайдалма ости қатламининг энг юқори зичлиги билан фарқ қилади (1,53-1,63 г/см³).



1-расм. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг солиштирма ва ҳажм оғирликлари, г/см³

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, мақбул кўрсаткичга яқин ҳажм оғирлик Вобкент, Қоракўл ва Когон туманлари суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг ҳайдов қатламида (1,27-1,39 г/см³) ҳосил бўлган. Бунинг асосий сабаби қум заррачалари миқдорининг кўп бўлиши ва яхши жойланиши, уларни шўртобланишга ҳисобланади. Бу икки омил тупроқ

кесмасининг юқори ва ўрта қисмлари ҳажм оғирлигини катталигини белгилайди. Хайдов қатлами нисбатан юмшоқ, хайдов ости қатлами зич тузилиши билан характерланади. Пастки қатламларнинг зичлашишига тупроқ физик-кимёвий ва кимёвий хоссалари (темир, марганец ва магний бирикмаларини ҳосил бўлиши) ҳамда гидроморфизм ҳам кучли таъсир қилади. Бундан ташқари сизот суви яқин бўлган тупроқларда устки қатламлар босими ҳам таъсир кўрсатади.

Когон ва Жондор туманлари эскидан суғориладиган ўтлоқи тупроқларида эса оғир қишлоқ хўжалик техникаларини ерни ҳали физик етилмаган ҳолатида бир неча бор далаларга киритилиши ва суғориш тартиботига риоя қилинмаслиги оқибатида, тупроқ қатламларини мақбул зичликдан анча юқори зичлашганлиги кузатилади.

Бухоро воҳаси суғориладиган тупроқлари шароитида механик таркибнинг оғирлашиб борган сари тупроқларнинг зичлиги ҳам бирмунча юқори бўлиши аниқланди.

Шу билан бирга, кучли зичланиш тупроқ кесмаларининг фақат юқори қатламларида учрамасдан, балки уларнинг қуйи қатламларида ҳам кузатилади. Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, йиллар давомида амалга ошириладиган суғоришлар тупроқ агрегатларини парчаланишига сабаб бўлса, ҳайдалма қатламида тупроққа узлуксиз ишлов бериш, унинг зичланишини олдини олишга қаратилган тадбир ҳисобланади.

Суғориш ва агротехникавий тадбирлар таъсирида Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг ҳайдалма ости ва ундан пастки қатламларининг зичлашишини бартараф қилиш учун биринчи навбатда ерларни иложи борича чуқурроқ юмшатиш, кўп йиллик ўт ва дуккакли экинлар экиш кам ишлов бериш мақсадга мувофиқдир.

Суғориладиган тупроқларда сувнинг (намликнинг) миқдори, унинг ҳаракати, осон эрувчи тузлар миқдори, намликни ортиши ва уни ушланиб қолиши, илдиз озиқланиш қатламини ҳаво билан таъминланиши тупроқларнинг ғоваклигига бевосита боғлиқ бўлади. Ўрганилган ўтлоқи тупроқларда умумий ғоваклик суғориш даврийлигига кўра тупроқларнинг генетик қатламлари ва бутун тупроқ кесмаси бўйича кенг (42-51%) ораликда ўзгаради. Эскидан суғориладиган тупроқларнинг ҳамма турлари бўйича умумий ғоваклиги юқори қатламда катта бўлиб, пастга ҳайдалма ости қатламига қараб камаяди, умумий ғовакликни пастга қараб камайиб бориши механик таркиб оғирлашиши, сувга чидамли агрегатларнинг миқдорини камайиши, тупроқга ишлов берувчи механизмлар таъсирида содир бўлади. Юқори қатламларда умумий ғоваклик юқори бўлиши тупроқларда ишлов бериш ва агрегатлар ҳосил бўлиши билан боғлиқдир.

Юқоридагилардан келиб чиқиб шуни айтиш мумкинки, суғориладиган ўтлоқи тупроқларни солиштирма оғирлиги юқори қатламларда паст кўрсаткичга эга, бир-биридан кескин фарқ қилмайди ва улар тез ўзгарувчан катталик эмас. Эскидан суғориладиган ўтлоқи

тупроқларда оғир қишлоқ хўжалик техникаларини ерни физик етилмаган ҳолатида бир неча бор далаларга киритилиши ва суғориш тартиботига риоя қилинмаслиги оқибатида тупроқ қатламларини мақбул зичликдан юқори зичлашганлиги ($1,55-1,60 \text{ г/см}^3$) кузатилди, механик таркибнинг оғирлашиб боргани сари тупроқларнинг зичлиги ҳам бирмунча юқори бўлиши аниқланди. Эскидан суғориладиган ўтлоқи тупроқларда умумий ғоваклик юқори қатламларида 47-51% ни ташкил қилади. Пастки қатламларда эса кескин камайиб, 38-45% оралиғида кузатилади, бу ҳолат қониқарсиз ҳисобланади. Одатда ғоваклик юқори қатламда катта бўлиб, пастга ҳайдалма ости қатламига қараб камайиб боради.

Бухоро воҳасининг суғориладиган тупроқларининг мелиоратив, агрокимёвий ҳолатлар ва унумдорлигини яхшилаш учун уларнинг сув-физикавий, сув ўтказувчанлик, механик таркибини ҳисобга олган ҳолда самарали алмашлаб экиш тизимларидан, табақалаштирилган ер текислаш, чуқур юмшатиш, шўр ювиш ва суғориш, органик ўғитлардан ва органик моддалар билан бойитадиган экинлардан кенг фойдаланиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Умаров М. Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения УзССР. -Ташкент, «Фан», 1974, -280 с.
2. Қурвонтоев Р., Халбердиева М.Р.Тупроқда қатқалоқ ҳосил бўлишини олдини олиш усуллари. // Тезисы док. рес. конф., - Гулистон, 1994.- 228 б.
3. Қурвонтоев Р. Тупроқ унумдорлигини ошириш усуллари. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг долзарб муаммолари, илмий тўплам. -Тошкент, 1995. - Б. 30-33.
4. Қурвантаев Р. Мусурмонов А. Тупроқ физикаси. - Гулистон. 2011. -120 б.
5. Қурвантоев Р., Турғунов М., Мусурмонов А.Тупроқ унумдорлигини оширишда улар агрофизик хоссаларини эътиборга олган ҳолда ишлов бериш масалалари. // Тупроқ ресурсларидан самарали фойдаланишнинг илмий асослари. Мақолалар тўплами, - Тошкент, 2011. - Б. 142-148.

ANOSTRACA TURKUMINING BIOGEOGRAFIK TAVSIFI VA ULARDAN BALIQCHILIKDA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

F.J. Utemuratova, M.A.Yuldashov

Toshkent davlat agrar universiteti

Orol dengizi ekologik inqirozidan keyin bu yirik havza uzining baliqchilik sohasidagi ahamiyatini yo`qotdi (bir vaqtlar yiliga 25-30 ming tonna baliq ovlangan), biroq suv havzasi sho`rlanish darajasi ortishi bilan u yerda qisqichbaqasimonlarning ayrim turlari rivojlana boshladi, zooplanktonni tadqiq

qilish va bioresurslaridan oqilona foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Mazkur yo'nalishda 1990-yillar oxiriga kelib, Orol dengizi planktonida tuzga chidamli qisqichbaqasimonlar vakili artemiya paydo bo'lganligi ma'lum qilindi. Artemiya sistalari krevetka qisqichbaqasini va qimmatbaho baliq turlarini yetishtirishda boshlang'ich ozuqa sifatida qo'llash va muhim eksport salohiyatiga ega ekanligi izohlab berildi.

O'zbekiston suv havzalarida artemiyalar o'ziga xos hayot sikli mavjud: qishki diapauzadan keyin birinchi naupliuslar planktonda paydo bo'ladi.

Mamlakatimizda baliqchilik xo'jaligi va baliq mahsulotlarini yetishtirishda suvning sifati va ozuqa bazasini aniqlash, yaratish, baliqchilik havzasi ekosistemi oзуqa zanjirini o'rganish hozirgi kunning asosiy vazifasi hisoblanadi.

Anostraca turkumi vakillari tuban tuzilgan qisqichbaqasimonlarga mansub bo'lib, asosan ko'lmak suvlarda, chuchuk suv havzalarida va sho'r suvli ko'llarda yashaydi. Anostraca turkumi vakillarining faunasi, morfologiyasi, ekologiyasi, geografiyasi va biologiyasi O'zbekistonda to'liq o'rganilmagan.

Bu turkum vakillari ichida xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan turlari ham mavjud. Kuchli sho'rlangan suvlarda uchraydigan artemiya katta ahamiyatga ega bo'lib uni ko'paytirish uchun AQSh, Xitoy, Eron, bir qator MDH davlatlarida tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Ahamiyatli baliq turlarini sun'iy ko'paytirish shuni ko'rsatadiki, baliq chavoqlarining yashovchanligi, ularning qanchalik darajada ozuqa bilan taminlanganligiga bog'liqdir. Lekin hozirgi paytgacha baliq chavoqlarini postembrional rivojlanishining dastlabki bosqichlarida tezroq o'sib rivojlanishini taminlaydigan sun'iy ozuqa yo'q. Shuning uchun aminokislotalar, vitaminlar, fermentlar va boshqalarni o'z ichiga oladigan tirik ozuqa manbalaridan foydalanish hozirgi vaqtda ham o'z dolzarbligini yo'qotmagan [Березина, 1984; 15].

Shu nuqtai nazardan eng maqbul ozuqa organizm manbayi sifatida jabraoyoqli qisqichbaqasimon artemiya hisoblanadi. Kichik o'lchamli, yupqa qoplamli va qimmatli yuqori sifatli ozuqa bo'lganligi uchun qimmatbaho baliq turlarini va krevetkalarining yosh avlodini dastlabki kunlaridan boshlab oziqlantirishda artemiya katta o'rin tutmoqda. Artemiyani ahamiyatligining yana bir tomoni shundaki, uning tuxumlaridan nauplius (lichinka) larini boshlang'ich tirik ozuqa sifatida ommaviy ishlab chiqarishda yoki ochilgan tuxumlar holatida foydalanish mumkin [Березина, 1984; 45].

Artemiyaning sistalari dunyo bo'yicha akvakulturalar uchun nafaqat a'losi, balki foydalanishda eng qulayi va tirik ozuqa sifatida mavjud bo'lgan yagona manba deb tan olingan. Markaziy Osiyoning eng yirik suv havzasi – Orol dengizida shunday sharoitlar paydo bo'lyabdiki dengiz atrofidagi sug'oriladigan yerlarning rivojlanishi shu tariqa davom etsa, suv tanqisligining ko'payishi va o'z navbatida dengiz suvining sho'rlanishi oshadi. Bu esa o'z navbatida Orol dengizini ma'lum bir vaqtdan keyin eng yirik «Artemiya»li suv

havzasiga aylanishiga olib keladi. Orol dengizining bioresurslaridan artemiya misolida foydalanish O'zbekiston iqtisodiyoti uchun foydali bo'lishi mumkin [Березина, 1984; 47].

Sho'rlanganlikga munosabati Anostraca turkumi vakillari ichida artemiya avlodiga mansub turlar eng sho'r sevuvchi qisqichbaqasimonlar hisoblanadi. Artemiyalar turli yengil darajada sho'rlangan 8 % dan tortib to giper sho'rlangan 22 % li suv havzalarida uchraydi. Bazi turlar tog' yuqorisidagi suv havzalarida ham topilgan. Ko'pgina turlar juda keng arealga ega bo'lsa ham (buni tuxumlarning yuqori hayotchanligi bilan bog'lash mumkin), lekin alohida turdagi suv havzalariga moslashgan. Turli xil muhit sharoitlari (yuqori va past harorat va sho'rlanish)ga moslashish xususiyatiga ega bo'lgan turlar keng tarqalgan deb bo'lmaydi. Turkumning bunday vakillari juda ham kam va juda kam suv havzalarida uchraydi. Gap shundaki, ular yashash uchun asosiy shartlardan ularning dushmanlari va raqobatchilarining yo'q bo'lishidadir. Evolyutsiya jarayonida jabraoyoqlilar boshqa hayvonlar yashashi uchun noqulay bo'lgan sharoitlarga moslashdilar, o'zlaridan yuksak tuzilgan hayvonlar bilan to'qnashuvlarga duch kelmadilar va shu sababli yashash uchun kurashda yengib chiqdilar [Sorgeloos P, 1979; 321].

Artemiyaning eng past sho'rlanish darajasidan to 300 % sho'rlanishga bardosh beradigan fizik xususiyatlarini aniqlash uchun tuz konsentratsiyasi turlicha bo'lgan suvlardagi artemiyani qonining sho'rlanish darajasi o'rganilgan.

Artemiyalar qoni har xil konsentratsiyadagi tuzli suvlardan ham chuchuk suv jabraoyoqlilarga o'xshab doimiy o'zgarimas sho'rlanish darajasini saqlar ekan. Bu fakt artemiyani chuchuk suvdan kelib chiqqanligiga guvohlik berib, sho'r suvlarda yashashga moslashuvi esa uning evolyutsiyadagi ikkinchi jarayonidir. Artemiyalar rivojlanishi haroratga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq, eng faol o'sish 25-28 °C da kuzatiladi. Harorat pasayishi yoki ko'tarilishi bilan o'sish pasayadi. 5°C dan past haroratda o'smaydi. Artemiyalarning yetilishi ham temperaturaga bog'liq. 25-28 °C da 80 % sho'rlikda artemiyalar 17 kundan so'ng yetiladi va o'lchami 4,14 mm ni tashkil qiladi. Temperatura tushishi yoki ko'tarilishi bilan ularning yetilish vaqti cho'ziladi va yetilish katta o'lchamlardagina yuzaga keladi. Sho'rlanish va temperaturaning diapazonlarida Artemia salina ning 5 populyatsiyasidagi qishlovchi tuxumidan naupliuslar hosil bo'lishi o'rganilgan. Sho'rlanish va temperaturaning birgalikdagi tasirinig analizi shuni ko'rsatadiki, asosiy omil bu temperaturadir. Naupliyslarning chiqishini boshlanishi va tezligiga tasir qiluvchi tajribalar natijasiga ko'ra, har bir sho'rlanish darajasi uchun naupliuslar chiqishining optimal temperaturasi aniqlangan.

Geografik tarqalishiga keladigan bo'lsak O'zbekistonda Artemiya partenogenetik populyatsiyalari 12 ta ko'lda aniqlangan, ulardan 6 tasi Xorazm viloyatida joylashgan.

1. Xorazm viloyati Yangiariq tumanidagi Tangali ko'li.
2. Xorazm viloyati Qushko'pir tumanidagi Botqoqli ko'li.

3. Xorazm viloyati Bog'ot tumanidagi Kaladjik ko'li.
4. Xorazm viloyati Shovot tumanidagi Vayangan ko'li.
5. Xorazm viloyati Qushko'pir tumanidagi Zarliksuv ko'li.
6. Xorazm viloyati Yangiariq tumanidagi Xorazm baliq xo'jaligi zovuri.
7. Buxoro viloyatidagi Sho'r ko'l.
8. Qashqadaryo viloyati Qashqadaryo baliq xo'jaligi maydonida joydashgan kichik vaqtinchalik suv havzasi.
9. Jizzax viloyati Navro'z qishlog'i atrofidagi Sho'r ko'l.
10. Toshkent viloyatidagi Sho'r ko'l.
11. Qoraqalpog'istondagi Sudoche ko'li atrofidagi kichik suv havzasi.
12. Orol dengizi – G'arbiy va Sharqiy havzasi.

Adabiyotlarda bu qisqichbaqasimonlar haqida O'rta Osiyoga taaluqli faunistik ishlarida qayd qilingan.

Artemia parthenogenetica vaqtinchalik va doimiy tekislikdagi yuqori sho'rlangan suv havzalarida uchraydi, ikki jinsli tur *Artemia sp.* esa faqatgina doimiy yuqori sho'rlangan Ustyurt suv havzalarida uchraydi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki, sifatli baliq mahsulotlarini yetishtirishda artemiya sistalaridan foydalanish baliqchilik sohasida katta ahamiyatga ega chunki, artemiya sistalarining tarkibida baliq chavoqlarini yuqori yashovchanligini ta'minlovchi aminokislotalar, vitaminlar, mikroelementlar, yog' kislotalari, va fermentlar mavjud. Shuning uchun artemiya sistalari baliq chavoqlarining dastlabki davrlarida tabiiy ozuqa sifatida foydalanish imkonini beradi va baliq chavoqlarining sifatli voyaga yetishini, tashqi omillarga chidamliligini orttiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Березина Н.А. Гидробиология. Изд. Легкая и пищ. Пром. М. 1984.
2. Водоемы Узбекистана их рыбохозяйственное знач. Изд. ТашГУ, 1994.
3. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 510 с.
4. Sorgeloos P. The brine chrimp *Artemia salina*: A bottleneck in Mariculture // FAO Technical Conference on Aquaculture. - Kyoto. - 1979.

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA SUV O'SIMLIKLARIDAN CHORVACHILIKDA VA IFLOSLANGAN OQOVA SUVLARNI TOZALASHDA FOYDALANISH

J.R Raximov, M.O. Odilova

Buxoro davlat universiteti

Oqova suvlarni biologik tozalashning ekologik xavfsiz va iqtisodiy arzon hamda samarali usullarini yaratish suv resurslarini muhofaza qilishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Oqova suvlarni tozalashning turli metodlari mavjud. Hozirgi davrda oqova suvlarni tozalashning biologik metodi, ya'ni,

yuksak suv va suv-botqoq o'simliklari yordamida tozalash tavsiya qilinadi. Suv o'simliklardan xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida aynan qishloq xo'jaligining eng muhim sohalaridan biri bo'lgan chorvachilikda, yuqori ozuqa birligiga ega bo'lgan yem-xashak o'simliklari sifatida foydalanish, ifloslangan oqova suvlarni tozalovchi biofiltr o'simliklar sifatida foydalanish, dorivor o'simliklar sifatida foydalanish va boshqa har xil maqsadlarda foydalanish mumkin. Suv o'simliklari juda serhosil bo'ladi. Bir gektar suv yuzasidan vegetatsiya davrida 220-230 tonna qamish, 145-150 tonna xara suvo'ti, 50-60 tonna gidrilla, 60-70 tonna qo'g'a, 20-30 tonna qunduzquloq, kuniga 2-3 tonna, oyiga 65-70 tonna spirodela, kuniga 1,5-2,1 tonna, oyiga 40-45 tonna kichik ryaska yashil biomassasi olish mumkin. Buning uchun Buxoro viloyatida imkoniyatlar juda katta.

Suv o'simliklari katta rezervlardan biridir. Ulardan foydalanilsa, birinchidan, chorvachilikka katta foyda keltiradi, ikkinchidan, suvning dimlanishi va ikkilamchi ifloslanishining oldi olinadi. Hozirgacha ulardan chorvachilikda foydalanilmay kelinmoqda. Bahor va kuz paytlarida ko'p qamishzorlarga o't qo'yib yuboriladi.

O'rta Osiyo suv havzalaridagi qamishzorlar maydoni 3 mln gektar, shu jumladan, Amudaryo bo'ylaridagi qamishzorlar 700 ming, Sirdaryo o'rta oqimidagi qamishzorlar maydoni 300 ming gektarni tashkil qiladi. Bu qamishzorlarning har gektaridan 120 tonna yashil massa olish mumkinligi aniqlangan. Qamishning yashil massasida 33,1-51,5 mg/kg karatin, 7-14% oqsil, 2% yog', 53% uglevodlar, shu jumladan, 21,4% kletchatka, 6% mineral tuzlar va boshqa moddalarning borligi aniqlangan.

Uning tarkibida 50% kraxmal, 5-6% oqsil, 1% yog', 5,8% mineral moddalar borligi aniqlangan. Qamishning tuganak poyasini yaxshilab yuvib, maydalab, hayvonlarga yem o'rnida berish mumkin. Bu o'simlikning tuganak ildizi yovvoyi cho'chqalar, suvda yashovchi mo'ynali hayvonlarning asosiy yemishi hisoblanadi. Bundan tashqari, qamishzorlar yovvoyi qushlar tuxum qo'yib, ko'payadigan eng yaxshi pana joy hisoblanadi. Qamishning pishgan poyasidan bo'yra, bardon, chiy kabi xo'jalik uchun zarur narsalar to'qiladi. Qamishdan qurilish materiallari sifatida ham keng foydalaniladi.

Qamish sanoatda qog'oz ishlab chiqarishda eng yaxshi xom ashyo hisoblanadi. Buning uchun Buxoro viloyatidagi Qumsulton ko'li yaqinida Qamishni qayta ishlaydigan korxonalar barpo qilinmoqda. Qamishdan olingan qog'oz yog'ochdan olinganga nisbatan ancha arzonga tushadi. Qog'oz olish jarayonida ajralgan chigitdan kley olinadi. Kimyo sanoatida qamishdan furfurool, ksilan, spirt, atseton, sirka kislotasi va boshqa xil moddalar olish mumkin. Germaniyada qamishdan aroq, rom, pivo va mazasi kofe hamda kakaonikiga o'xshash nonushtada ichiladigan ichimliklar tayyorlanadi. Xalq tabobatida qamishdan siydik va ter haydovchi dorivor sifatida foydalaniladi. Buning uchun Buxoro viloyatida imkoniyatlar juda katta.

Yoki bo'lmasa, qo'g'ani olib qaraylik. Bu o'simlikning ham yem-xashak sifatidagi ahamiyati juda yuqoridir. Yashil massasining tarkibida 5% oqsil, 50,7% uglevodlar, shu jumladan, 27,1% kletchatka, 1,2% yog', 8% mineral moddalar bor. Ondatra, nutriya, yovvoyi cho'chqalar uning yashil qismi va tunganagini juda yaxshi iste'mol qiladi. Qo'g'aning tunganigidan un olib, chorvachilikda foydalanish mumkin. Bu undan spirt olish, kisel tayyorlash mumkin. Javdar va bug'doy uniga qo'shi non ishlab chiqarishda ishlatish mumkin. Tunganagi xalq tabobatida dori sifatida ishlatiladi. [Bargidan chipta](#), namat, korzinka va boshqa xil narsalar to'qiladi.

Qirqbo'g'im ondatraning eng sevimli yemishi hisoblanadi. Tajribalar ondatra kuniga 600 grammgacha qirqbo'g'im iste'mol qilishini ko'rsatdi. Bu ordali Buxoro viloyatida ovlanadigan hayvonlarni ko'paytirish orqali ekoturizmni rivojlantirish mumkin. Qirqbo'g'im qoramollar, yilqilar uchun ham ozuqadir. Lekin uni ko'p iste'mol qilsa, yilqilar zaharlanadi, oyoqlari paralijlana boshlaydi. Qirqbo'g'im xalq meditsinasida siydik haydovchi, qon ketishini to'xtatuvchi va sil kasaliga qarshi dori sifatida ishlatiladi.

Xushbo'y igitning tarkibida 5-6% oqsil, 5,8% yog', 6,8% qand, 34% dan ko'proq kraxmal, 6,5% kletchatka, 2,5-5% efir moylari borligi aniqlangan. Xushbo'y igit C vitaminiga juda boy.

U yovvoyi hayvonlar va parrandalar uchun ham ozuqadir. Yuqorida keltirilgan va sanab o'tilgan barcha suvda yarim bo'lib o'suvchi o'simliklar qimmatli ozuqaviy xususiyatga ega bo'lgan o'simliklardir. Ular ho'llik paytida chorvachilikda, parrandachilikda, quyonchilikda, baliqchilikda, mo'ynali hayvonlarni boqishda vitamin va oqsillarga boy ozuqa sifatida ishlatiladi. Bu o'simliklardan silos, senaj bostirish, quritilgandan vitaminli o't uni va unga yem, mikroelementlar, mineral tuzlar qo'shib, briketlar tayyorlash mumkin.

Suvda yarim bo'lib o'suvchi o'simliklardan tashqari suv qatlamida o'suvchi, o'simliklarning ham ahamiyati juda kattadir.

Masalan, xara suvo'tlari suv havzalari hayotida juda katta ahamiyat kasb etadi. Marinka, osman, sazan, chebak, lesh deb ataluvchi baliqlar xara suvo'tlari bilan ovqatlanadi. Xara suvo'tlari to'qayzorida suv hasharotlari urug' qo'yib ko'payishadi. Bu to'qayzorlarda baliqlar ham ko'p bo'ladi, ular shu yerlarda urug' qo'yib ko'payadi.

Xara suvo'tlari suv parrandalarining ham yemish manbayi hisoblanadi. Bu o'simlik o'zida kalsiy moddasini ko'p to'playdi. Xara suvo'tlari 1 m² suv yuzasidan 9-33 kg gacha yashil massa berishligi aniqlangan. Buning uchun Buxoro viloyatida imkoniyatlar juda kata..

Qunduzquloqning yashil massasini ho'l holicha maydalab, quyon, parranda, mo'ynali hayvonlar, cho'chqa, qoramol va boshqa xil hayvonlarni boqishda yemish sifatida ishlatish, silos va senaj bostirish yoki servitaminli o't uni tayyorlash mumkin. Quritilganini esa briket yoki dag'al xashak sifatida saqlab chorvachilikda ishlatish mumkin.

Qunduzquloqda qattiq qismlar bo'lmagani sababli uni hayvonlar nushxo'rt qoldirmasdan yeydi. Uning kimyoviy tarkibi yo'ng'ichqaga yaqin turadi. Yashil biomassasining tarkibida 20,9% oqsil, 2,3% yog', 48,3% uglevodlar, shu jumladan, 14% kletchatka, 10-13% [mineral moddalar](#), 30mg(soyada quritilgan quruq pichanida esa 173mg) karatin (provitamin A) borligi aniqlangan. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, 1 kg quruq qunduzquloq pichani 0,63 ozuqa birligiga teng va 99 g hazmlanuvchi oqsil saqlashi ma'lum. Qunduzquloq juda serhosil hisoblanib, 1 m² yuzadan 10-12 kg, 1ga dan esa 100-120 tonna yashil massa berishi mumkin. Bu o'simlikni ayniqsa baliqlar yaxshi yeydi.

Yulduzbargning biomassasi ozuqa moddalarga boy, bu esa uning yaxshi yemish ekanligidan dalolat beradi. Uning tarkibida 25% dan ortiq oqsil, 2-3% yog', 47% dan ortiq uglevodlar borligi aniqlangan. Bulardan tashqari, yulduzbargdan xalq tabobatida yaralarni davolashda foydalanilgan.

Shoxbarg o'simligi oqmaydigan yoki sekin oqadigan va organik moddalarga boy, chuqurligi 1,5-2,5 m bo'lgan chuqurlikda yaxshi o'sadi. Ba'zan esa chuqurligi 3-5 m bo'lgan va uncha sho'r bo'lmagan tiniq suvlarda ham uchraydi.

Uning tarkibida 18% oqsil, 1-1,5% yog', 46% uglevodlar, shu jumladan, 12% ga yaqin kletchatka, 23% mineral moddalar borligi aniqlangan.

Shoxbarg suvda suzuvchi parrandalar va baliqlar uchun yaxshi yemish hisoblanadi. U vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Ya'ni poyasining bir qismini suvga tashlab qo'yilsa, ko'payib ketaveradi. Bulardan tashqari, bu o'simlik baliq boqadigan akvariumlarda suvni kislorod bilan boyitish uchun va manzarali o'simlik sifatida ko'paytiriladi.

Bundan tashqari, suv o'simliklari baliqlarning urchishi, yovvoyi o'rdak, g'oz kabi parrandalarning tuxum qo'yib, jo'ja ochishi uchun pana joy hamda ular uchun yaxshi ozuqa hisoblanadi. Chiroyli mo'yna beruvchi ondatra, vidra, nutriya, qunduz kabi suvda yashovchi hayvonlarning asosiy ovqati ham suv o'simliklaridir.

Bu suv o'simliklaridan chorvachilikning eng muhim tarmoqlari bo'lgan qoramolchilik, qo'ychilik, cho'chqachilik, quyunchilik, yilqichilik, parrandachilik va baliqchilik sohalarida yem-xashak sifatida foydalanish iqtisodiy samara beradi.

Qishloq xo'jaligiga zarar keltiruvchi suv o'simliklaridan nafaqat yem-xashak sifatida foydalanish, balki, ulardan ifloslangan oqova suvlarni tozalovchi biofiltrlar sifatida ham foydalanish mumkin. Ayniqsa, sholipoya va baliqchilik suv havzalarida tarqalgan suv o'simliklarining suvni tozalash darajasi juda yuqoridir.

Suv o'simliklari o'sish jarayonida suvdagi mineral va organik moddalarni o'zlashtirib, undagi tuzlar miqdorini normallashtiradi. Suvdagi quyqa va loyqalar suv o'simliklari orasidan o'tganda cho'kib, uning tiniqlashuviga sabab bo'ladi [yoki boshqachasiga aytganda](#), suv o'simliklari biofiltr vazifasini

bajaradi. Suv o'simliklari o'zlarida kechadigan fotosintez jarayonida juda ko'p miqdorda kislorod ajratib chiqarib, suvni kislorodga boyitadi. Bu esa o'z navbatida, suvdagi umurtqasiz hayvonlar va baliqlarning o'sishi, rivojlanishini tezlashtiradi. Ma'lumki, suvdagi xilma-xil umurtqasiz hayvonlar, baliqlarning eng sevimli va asosiy oзуqasidir. Suvda kislorod bo'lmasa, hayot ham bo'lmaydi. Suvdagi erigan kislorodning manbai esa suv o'simliklaridir.

Ayniqsa, tropic mamlakatlardan olib kelib iqlimlashtirilgan va O'zbekiston sharoitida madaniylashib borayotgan reaska, pistiya (suv karami), eyxo'niya va azolla kabi suv o'simliklarining ifloslangan oqova suvlarni tozalash darajasi juda yuqoridir. Masalan, ifloslangan oqova suvlarda reaska va pistiya o'stirilganda quyidagi natijalar qayd etildi.

Bundan tashqari suv o'simliklarining dorivorlik xususiyati ham yuqori ahamiyatga ega. Qirqbo'g'im xalq meditsinasida siydik haydovchi, qon ketishini to'xtatuvchi va sil kasaliga qarshi dori sifatida foydalaniladi. Qamishdan xalq tabobatida siydik va ter haydovchi dorivor sifatida foydalaniladi. Yulduzbag o'simligidan xalq tabobatida oshqozon va ichak yaralarini davolashda foydalaniladi, qirqquloq o'sgan suvda bezgak kasalini tarqatuvchi chivin lichinkasining rivojlanmasligi aniqlangan. Bu o'simlikni uy va laboratoriya sharoitlarida osonlik bilan ko'paytirish mumkin.

Undan tashqari sanoat sohasida ham bu o'simliklardan shinni mahsulotlari ishlab chiqariladi. Masalan, qamishdan qog'oz, aroq rom, pivo, kley, spirt, atseton, sirka kislotasi olinadi. Buning uchun Buxoro viloyatida imkoniyatlar juda katta.

Qo'g'a o'simligining tugunagidan chorvachilik uchun un olish, spirt olish, kisel tayyorlash mumkin. Bargidan chipta, na'mat, korzinka tayyorlash mumkin. Xara, gidrilla, qunduzquloq kabi o'simliklardan milliy va istirohat bog'larida manzarali o'simlik sifatida ham foydalanish mumkin.

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, qishloq xo'jaligi ekinlari orasida tarqalgan suv o'simliklariga faqat begona o't sifatida qarash emas, balki ularning foydali xususiyatlarini ham e'tiborga olish lozim. Buning uchun bu o'simliklarni har tomonlama o'rganishimiz kerak. Ularni begona o't sifatida chiqarib tashlamaslik balki ulardan foydalanishning yangi uslublarini toppish, eng foydali turlarini maxsus sharoitlarda ko'paytirish kerak bo'lsa, muhofaza ostiga olish zarur. Buning uchun Buxoro viloyatida imkoniyatlar juda katta ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. A. Rahimov S. Rahimova "Suv o'simliklari-ozuqa manbai" Toshkent O'zbekiston "Fon" Nashiryot 1987
2. A.M Muzaffarov T.T Tauboyev M Abdiyev "Ряски и методы их моссавого культивирования" "Fan" Toshkent 1970
3. J. Qutliyev "Oqava suvlarini tozalashda biologik hovuzlarning hizmati" Toshkent O'zbekiston "Fan" nashiryoti 1989

ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД КАК РЕЗЕРВ ОРОШЕНИЯ

Ё.К. Хайитов, Т.А. Жумаева, А.Э. Шарипов, Ф.Шодмонов,
Н.А. Тошбеков

Бухарский государственный университет

В последнее время, в Узбекистане интенсивно развиваются гидробиологические отрасли науки, т.е. применение низших и высших водных растений в народном хозяйстве. В связи с этим возникла необходимость повторного многократного использования имеющихся водных ресурсов путем их очистки. Эта задача является весьма актуальной также для Узбекистана.

Многочисленные исследования по разработке биотехнологий культивирования и применения водных растений вида *пистия телорезовидная* и *эйхорния*, а также изучение кормовых ценностей этих культур были проведены в лабораториях института микробиологии при АН Узбекистана (Шоякубов 1988, 1991; Ҳасанов, 1973). Следует отметить, что из высших водных растений, в условиях Узбекистана, широко распространены различные виды *ряски* (Музаффаров и др 1970). В составе *ряски* содержится до 16,0-20,0% белка, 15,0-20,0% углеводов (Рахимов, Исмоилходжаев, 1973; Рахимов, Рахимова 1973).

Многочисленные исследования по разработке биотехнологий культивирования и применения водных растений вида *пистия телорезовидная* и *эйхорния*, а также изучение кормовых ценностей этих культур были проведены в лабораториях института микробиологии при АН Узбекистана (Шоякубов 1988, 1991; Ҳасанов, 1973). Следует отметить, что из высших водных растений, в условиях Узбекистана, широко распространены различные виды *ряски* (Музаффаров и др 1970). В составе *ряски* содержится до 16,0-20,0% белка, 15,0-20,0% углеводов (Рахимов, Исмоилходжаев, 1973; Рахимов, Рахимова 1973).

В микроскопических одноклеточных зелёных водорослях содержатся: до 40-55 % белков, 30-35 % углеводов, 5-10 % жиров, 1500-2000 мг/кг каротина, 1200-1500 мг/кг аскорбиновой кислоты, а также различные группы – В, Е, Р и др. (Музаффаров и др. 1974).

Для всестороннего изучения возможностей применения микроводорослей и высших водных растений в крупных масштабах, нами в течение 2010-2020 лет проводились серии экспериментов, как в лабораторных, так и производственно–промышленных условиях на предприятиях Бухарской области.

В частности, разрабатывались способы культивирования хлорококковых водорослей на коллекторно–дренажных водах Бухарской области. Продуктивность хлореллы в сценедесмусе в коллекторных водах составили 0,3-0,4 г/л сухого вещества. Нами выявлено, что при

обогащению воды минеральными или органическими веществами, развитие водорослей в коллекторных водах значительно ускорилось и доходило до 0,6-0,7 г/л сухого вещества за 4-5 дней.

В процессе фотосинтеза микроводорослей, количество растворенного в воде кислорода повышалось до 8,5-9,5 мг/л. Величина БПК₅ и окисляемость понизилась до 9,4-11,0 мг O₂/л. Содержащиеся в воде азотные и фосфатные соединения усваивались водорослями. По данным Э.И.Чембарисова (1981) воды коллекторов Бухарской области по своему составу относятся к хлоридно-сульфатно-магниево-натриевым водам.

В результате исследований нами были отмечены значительные понижения концентрации карбонатов, гидрокарбонатов, хлоридов, сульфатов и других минеральных элементов в составе коллекторно-дренажных вод в процессе усвоения этих элементов водными растениями.

Таким образом, результаты исследований показывают возможность использования коллекторно-дренажных вод для культивирования зеленых микроводорослей и для её очистки от различных загрязнителей. В частности, эту воду можно использовать при выращивании и поливе хлопчатника, а также других сельскохозяйственных культур как резерв орошения.

Литература

1. Музаффаров А. М., Таубаев Т. Т., Садиметов Р. А. Хлорелла её использование в животноводстве. Ташкент . 1974
2. Сманова З.А. Таджимухамедов Х.С., Касымов А.К. Анализ воды. Учебно-методическое пособие. – Ташкент: Университет, 2008
3. Никаноров А.М. Гидрохимия. – Л.: Гидрометеиздат, 1989.
4. Шоякубов Р. Ш. Пистия телорезовидная: биология и использования. Ташкент. 1991
5. Хайитов Ё.К. Биоэкологическая эффективность очистки сточных вод текстильного производства и ее технология при культивировании пистии телорезовидной (*Pistia straliotes* L.)// Автореферат дисс. канд... биол. наук. – Ташкент, 2001. – 19 с.
6. Хайитов Ё.К. Проблемы возвратно-сточных вод Зеравшанского оазиса и пути её решения.//Монография. Бухара, 2020.-170 с.

ПИСТИЯ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ш.Б. Бакаева

Бухарский государственный университет

В настоящее время очень много водных растений и водорослей используются в биотехнологии для очистки сточных вод. Одним из таких растений, высших водорослей является растение пистия. Пистия – многолетнее водоплавающее растение. Имеет многочисленные волнистые корни. Стебель укороченный, обычно не превышает 3-5 сантиметров в

длину. Листья образуют розетку, которая плавает на поверхности воды, имеют межклетные пространства, заполненные воздухом, серо-зелёные, сидячие, тупоклиновидные, с наибольшей шириной на конце и несколько суженные к основанию, с закруглённым передним краем, 15—25 см длиной, 8—10 см шириной. Почти параллельные боковые жилки сверху вдавлены, отчего лист кажется гофрированным, но на нижней поверхности выступают в виде рёбер, мощных в основании листа и сходящихся на него к его концу. Строение листа придаёт ему устойчивость на воде. Листья пистии покрыты своеобразными мелкими волосками, которые выполняют водоотталкивающую функцию.

Пистия (*Pistia stratiotes*) - на мой взгляд одно из красивейших аквариумных растений, и, уж как минимум, одно из самых неприхотливых.

Кстати второе название пистии так и звучит - "водяной салат"! Но все-таки есть в ней какое-то очарование - нежный бархатистый зеленый цвет овальных листьев рифлёных как бока спелой дыньки, собранные в розетку, от которой отходит пучок длинных разветвленных белых корней. Поверхность листа на вид и на ощупь выглядит как отрез бархата и даже если вы намеренно попытаетесь притопить лист пистии, он практически мгновенно выплывет на поверхность, оставаясь при этом абсолютно сухим.

Корешки у самой большой пистии в аквариуме - длина не менее 20 сантиметров!

Размножается пистия способом, достаточно обычным для большинства водных растений - вегетативно при помощи боковых побегов-отводов, на концах которых формируется растение-детка, которое впоследствии отпадает и продолжает самостоятельную жизнь уже без связи с маточным растением. От одного растения может тянуться несколько таких побегов одновременно.

Интересно, что некоторые авторы указывают на то, что пистия прекрасно поглощает из воды аммиак и другие органические вещества (например Лукьяненко В.В. Жизнь аквариума, Т., Мехнат, 1990). Что неудивительно, учитывая тот факт, что корневая система пистии полностью находится в толще воды и извлекать питательные вещества ей по логике вещей вроде как больше и неоткуда.

Единственный на мой взгляд большой минус пистии заключен в том, что чрезмерно разрастаясь она сильно затесняет другие растения, здесь выход только один - еженедельно следить и регулировать ее количество.

Применение Пистия станет прекрасным украшением для небольших водоемов, в том числе и для декоративных прудов, а также в домашних аквариумах при обеспечении достаточным освещением. Полезная информация Корни Пистии служат природным фильтром для воды, очищая ее от излишней мути. Помимо своих очистительных качеств Пистия служит убежищем для мелких обитателей водоемов.

Пистия не входит в Государственную Фармакопею РУз и не используется в официальной медицине. Однако, данное растение используется целителями в Малайской медицине от гонореи, в Индии — от дизентерии, в Китае — от кожных болезней.

Противопоказания и побочные действия. Так как официально пистия не применяется в лечебных целях, судить о списке противопоказаний сложно. Растение запрещено принимать в лечебных целях всем категориям лиц.

Литература

1.К.И.Айтметова . « Роль пистции и эйхорнии отличной в очистке сточных вод Чирчикского производственного объединения Электрoхимпром ». Автореферат 1998 год

2.Аман Хасанов. «Биологическая очистка сточных вод птицефабрик». Автореферат. 1995 год.

SUV YUZASI O'SIMLIKLARI ORQALI BALIQ MAHSULDORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI

S.B. Bo'riyev, E.B. Jalolov, Sh.Davronova, N.Tolmasova.

Buxoro davlat universiteti

Keyingi yillarda hovuz baliqchilik xo'jaliklarining baliq boqiladigan va baliq o'stiriladigan hovuzlarda hamda tabiiy ko'llarning ekologik xolati yomonlashuvi sababli baliq maxsuldorligining pasayib ketishi kuzatilmoqda. Ko'pchilik baliqchilik hovuzlari, tabiiy ko'llari yuksak o'simliklari bilan qoplanib, suvni organik ifloslanishiga olib kelmoqda. Hattoki, hovuzlar, kanallar ham suv o'simliklari bilan qoplanib, suvning erkin oqimiga to'sqin qilmoqda. Hovuz va tabiiy suvlarning ekologik holatini yaxshilash va suv filtratsiyasi hamda suv harakatini normallashtirish yoki biomeliorativ holatini yaxshilash maqsadi yuksak suv o'simliklardan tozalash kerak. Bu usul 2006 yilda O'zbekiston baliqchilikni rivojlantirish ilmiy tadqiqot markazi (Ahmedov,2006) tomonidan ishlab chiqildi. Mutaxassislar yuksak suv o'simliklarini ekologik jihatdan gruppalariga bo'lganlar. Baliqchilik xo'jaliklarida uchraydigan yuksak suv o'simliklari 3ta ekologik gruppaga bo'linadi. Bu ekologik gruppalar quyidagilardir.

1. Gidrofitlar (suv bo'yida va o'ta nam joylarda o'suvchi o'simliklar). *Phragmites communis*, *Scirpus sp.*, *Typha augustifolia*, *Tamarix sp.*

2. Gidrofitlar (tanasining yarmi suvda, qolgan qismi asosan generativ a'zolari suv ustida joylashgan bo'ladi). *Qo'g'a (Butamus sp.)*.

3. Gidrofitlar (tanasi to'liq suv ostida, ayrimlarining barg va generativ a'zolari suv yuzasida bo'ladi). *Potamogeton pectinatus*, *P. Filiformis*, shoxbarg- *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Chara fragilis*).

Gidrofitlar gruppasiga kiruvchi o'simliklarga suvda normal o'sadigan o'simliklar kiradi, agar ular quruqlikda ildiz oladigan bo'lsa, u vaqtda ularning

ildizi tuproqning o'ta nam qatlamiga taraladi. Bu esa boshqa o'simliklar uchun noqulay hisoblanadi. Kislorodning suvda eruvchanligining pastligi va suvda yoki suvga o'ta to'yingan tuproqda diffuziya tezligi uncha yuqori bo'lmasligi shunday sharoit yaratadiki, unda faqat moslashgan o'simliklar turi o'sishi mumkin bo'ladi.

Yashash sharoitining o'ziga xosligi bog'liq xolda to'qimalarining "g'ovakligi", xujayralar oralig'ida yirik bo'shliqlar, havo bilan to'la bo'shliqlar mavjudligi, ya'ni aerenxima ustunligi gidrofitlarning asosiy struktura xususiyatidir.

Yuksak va tuban suv o'simliklari suvdagi barcha gidrobiontlar ayotida muhim o'rin egallaydi. O'simliklarning fiziologik faoliyatlari orqali suvni erigan kislorodga boyitadilar. Kanallar qirg'og'ini emirilishdan saqlaydi. Baliqchilik suv hovuzlarining umumiy maydonining 15-20 foizini tashkil qilsa, nihoyatda ma'qul ko'rsatkich hisoblanadi. Lekin hozirgi davrda (1998-2000 yillardan boshlab) respublika hovuz baliqchilik xo'jaligi maydonlarining 70-80 foizini yuksak suv o'simliklari egallagan. Xuddi shunga o'xshagan tabiiy suvliklar ya'ni ko'llarni yuksak suv o'simliklari 60-80 foizgacha qoplangan. Yangiyo'llik hovuzlarida, ko'llarda, zovurlarida suv o'simliklarining haddan ziyod ko'payib ketishi suvda organik moddalar miqdorining oshib ketishiga va suvning organik jihatdan ifloslanishiga sabab bo'ladi. Natijada suvliklarning gidrokimyoviy va gidrobiologik sharoiti yomonlashuvi mumkin. Plankton va zoobentos organizmlarining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu holatlar suv havzasining meliorativ holatini yomonlashtiradi. Natijada baliqlarning erkin harakat qilishi yomonlashadi, yayov esa kamayadi. Yuksak suv o'simliklarining kuchli rivojlanganligi sababli hovuzlarda mikroskopik (fitoplankton) suv o'tlarining miqdor va biomassasi kamayadi. Bu esa suvning kislorodga to'yinish darajasini kamaytiradi.

Baliqlardan oq do'ngpeshonaning ozuqasi kamayib, uning mahsuldorligi ham pasayadi. Hovuzlarga beriladigan mineral o'g'itlar samarasiz ketadi. Berilgan mineral o'g'it yuksak suv o'simliklarini oziqlanishiga sarflanadi va ular yanada kuchli rivojlanadi. Hovuz, ko'llar va zovurlarni yuksak suv o'simliklari bosib, evtrofikatciyaga sabab bo'ladi.

Hovuzlarni yuksak suv o'simliklaridan tozlashga qarshi kurash usullari ishlab chiqilgan. Bular mexanik, kimyoviy va biologik kurash usullaridir. Hozirgi vaqtda mexanik qarshi kurash usulini qo'llash iqtisodiy jihatdan noqulay va xo'jaliklar iqtisodiga to'g'ri kelmaydi. Kimyoviy qarshi kurash usuli ancha xavfli va gerbetsidlarning narxi ham ancha yuqori. Biologik qarshi kurash usuli nazariy jihatdan ishlab chiqilmagan. Amaliy jihatdan uning ahamiyatini zovurlarni tozalashda birinchi bo'lib Turkmaniston olimlari o'zlarining amaliy ishlari bilan (1968-74 yillar) isbotlab berdilar. Bu usulning afzalligi inobatga olinib, O'zbekistonda ham qo'llanilmoqda.

Respublika hovuz baliqchilik xo'jaligi mutaxassislarining fikrlashicha, oq amur qamish, lux, qo'g'a kabi yuksak suv o'simliklarini iste'mol qilmas ekan.

Shu munosabat bilan baliqchilik hovuzlariga har bir gektariga 100-150 dona oq amur qo'yib yuborish tavsiya etilgan va shunga amal qilingan. Tabiiy suvliklarda bundan ham kam sonli oq amur qo'yilgan. Har bir gektariga 5-10 dona oq amur segoletkalari, og'irligi 25-30 gramm bilan baliqlashtirilgan. Lekin bu usul natijasiz bo'lgan. Tabiiy ko'llarda umumiy qilib 5000-10000 dona oq amur qo'yib yuborilgan.

Bunday son va kattalikdagi oq amur segoletkalari bilan baliqlashtirish o'z natijasini bermaydi. Chunki unday tig'islikda oq amur va bunday og'irlikdagi yirtqich baliqlarning ozuqasiga aylanadi. Bular yuksak suv o'simliklarini to'liq iste'mol qilmaydi.

Oq amurning yuksak suv o'simligi bilan oziqlanishi suv harorati 10-12 daraja bo'lganda boshlanadi. Ularning maksimal oziqlanishi uchun eng yuqori harorat 20-30 daraja hisoblanadi. Baliqlarning o'sish sur'ati asosan suv harorati va ularni ozuqa bilan ta'minlanishiga bog'liqdir. Oq amur 30 kunligida, uzunligi 3 sm. bo'lganda u qisman yumshoq suv o'tlari bilan oziqlanadi. Past haroratda suv o'tlarini tanlab iste'mol qilsa, suv harorati 15dan 30 darajagacha bo'lganda, suv o'tlarini intensiv ravishda iste'mol qiladi, agarda u tig'iz qo'yilgan bo'lsa, og'irligi 250-300 grammdan kam bo'lmasligi kerak.

Baliq boqiladigan hovuzlarda oq amur zichligini oshirib, ularni hovuzni mavjud bo'lgan suvosti va yuksak suv o'simliklarini yeb bo'lgandan so'ng ularni qo'shimcha tarzda reaska va azolla bilan boqish o'z samarasini bergan [Ahmedov, 2006].

Reaska tarkibida (quruq modda hisobiga) 30-32 foiz oqsil, 4-5 foiz yog', 20-30 foiz kraxmal bo'lishi uning kaloriyasi ko'pligidan dalolat beradi. Oq amur malkilari (baliqchalari) 18-20 kunligidan boshlab reaska bilan oziqlanadi. Laboratoriya sharoitida reaska va volfiya kabilarni etishtirish texnologiyasi ishlab chiqilgan. Lekin suv o'simliklarini katta suv maydonlarida o'stirish texnologiyasi hozircha yaxshi o'rganilmagan. Ma'lum texnologiyalarni nazarda tutgan holda ishlab chiqarish sharoitidan kelib chiqib, ularga ayrim o'zgartirishlar kiritib, katta suv maydonlarida (0,5-1 ga) etishtirish texnologiyasi ishlab chiqishga tatbiq etilmoqda. Oq amurdan 1 kg. ixtiomassa olish uchun me'yorida 30 kg. yuksak suv o'simliklari sarflanishi lozim bo'lgan holda reaskadan 15 kg. sarflash maqsadga muvofiqdir.

Oq amur xara o'zining og'irligiga nisbatan bir sutka davomida 206 foiz, reaskani 102 foiz iste'mol qilsa, qamishni 35 foiz iste'mol qilishi ilmiy manbalarda keltirilgan. Keyingi yillarda respublikamiz suv havzalarida azolla o'simligi keng miqyosda tarqalib bormoqda. Bu suv o'simligi baliqlarni qo'lda boqish uchun qo'l keladi. Oq amur suv havzalaridagi mavjud yuksak suv o'simliklarini iste'mol qilib bo'lgandan keyin uni qanday qilib parvarish qilish muammosi paydo bo'ladi. Shu vaqtda ryaska va azolladan foydalaniladi.

Olimlarning xisoblashlaricha azolla tarkibida oqsil 12,8 foiz, kletchatka 22,75 foiz, karatin 23,3 foiz, yog' 0,94 foizni tashkil etadi va vitamin B borligi aniqlangan. Osiyo mamlakatlarida, ayniqsa, Xitoy Xalq Respublikasida

hovuzlarda baliq etishtirish yaxshi rivojlangan. Kichik maydonlarga 0,3, 0,5, 0,7, 1,0 gektar maydonga ega bo'lgan hovuzlarga tig'iz o'tkazilgan oq amurni oziqlantirish uchun har kuni 3-4 tonnaga yaqin ko'k o'simliklardan ketirilib hovuzlarga tashlanadi. Ryaskani hovuzlarga suv kiradigan inshootning bosh qismida qurilgan kichik o'simlik o'stirish hovuzda etishtirib, o'simliklarning biomassasi 400 gr. metr-kvadratdan oshishi bilan baliq boqiladigan hovuz qismiga chiqarib qo'yish tavsiya etiladi. O'simlik etishtirish maxsus hovuzlari quyidagi sistemada aks ettiriladi.

Bu ishlarni amalga oshirish maqsadida amaliyotda foydalanilib kelinayotgan hovuzlarda qayta qurish ishlarini amalga oshirish yoki yangidan qurilayotgan hovuzlarni qurilishini nazarda tutish kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Esanov H.Q. Buxoro vohasi florasi tahlili. Biol. fan. fals. dokt. Dis.-Toshkent, 2017.-179 b
4. Определитель растений Средней Азии. В 11-х т. -Тошкент: Наука, 1968.
5. Щербаков А. В., Майоров С.Р. Инвентаризация флоры и основы гербарного дела (Методические рекомендации). – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2006.-С.48.
6. Jalolov E.B. Zarafshon baliqchilik xo'jaligi hovuzlaridagi yuksak suv o'simliklarining turlarini o'rganish. Mag. dis.-Buxoro, 2016.-20-27 b

М У Н Д А Р И Ж А

1-ШЎЪБА

СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ТУБАН ВА ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ

Нурниёзов А.А., Ташпулатов Й.Ш., Самарқанд вилоятидаги айрим сув омборлари ва балиқчилик ҳовузларининг гидрофил ўсимликлари	3
Шерназаров Ш.Ш., Ташпулатов Й.Ш. Самарқанд вилояти айрим балиқчилик ҳовузлари альгофлораси таҳлили ва унинг шаклланиш хусусиятлари	6
Исматова З.А. Новқа сув омбори сувўтлари	9
Хусанова О.Ф., Джураев И.К. Тупроқ альгофлорасида cyanophyta бўлимининг таксономик таҳлили	11
Shodmonov F. Q. Dengizko'l kadastri va o'simliklar qoplamiga oid ta'lumotlar	14
Ташпулатов Й.Ш., Қобулова Б.Б., Дустов Б.С. Зарафшон дарёси ўрта оқими альгофлорасининг мавсумий ўзгаришлари	16
Mustafayeva M.I. Dynamics of growth and development of dominant types of bioponds of cleaning facilities Bukhara	19
Алимжанова Х.А., Юлдашева М.П. Шохимардонсой – марғилонсой альгофлорасининг таксономик таҳлили	21
Алимжанова Х.А., Ражабова М.С. Биологические разнообразие водорослей весене- летнего периода Акдарьинского водохранилища	28
Алимжанов Х.А., Шайимкулова М.А. Об изученности альгофлоры водоемов республики Кыргызистана в период 1893 по 1937 года.	32
Алимжанов Х.А., Шайимкулова М.А. Об изученности альгофлоры водоемов республики кыргызистана в период 1937 по 1965 года	35
Халимова Ш. Э. Альгофлора и химический состав биопрудов г.Бухары и их краткая история изучения	41
Алимжанов Х.А., Шайимкулова М.А. Об изученности альгофлоры водоемов республики Кыргызистана в период 1965-2020 гг	44
Бўриев С.Б., Қобилов А.М., Жабборов Б.И. Қора-қир кўлидаги микроскопик сувўтларининг таҳлили	49
Tolmasova N.G'. Zarafshon baliqchilik xo'jaligi hovuzlarida o'suvchi yuksak suv o'simliklarini aniqlash	51

2-ШЎЪБА

СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ТУБАН СУВЎТЛАРИНИНГ АЛЬГОЛОГИК ТОЗА ҲУЖАЙРАСИНИ АЖРАТИШ, КЎПАЙТИРИШ ВА ҚЎЛЛАШ

Бўриев С.Б., Юлдошов Л.Т., Қобилов А.М., Жалолов. Э.Б. <i>Балиқчилик ҳовузларидаги сув ўсимликларини аниқлаш ва оқсилга бой турларини махсус кўпайтириш</i>	53
Маткаримова Г.М. <i>Водоросли и их значение в природе</i>	55
Shamsiev N. A. <i>Oyoqog 'itma ko 'lida mikroskopik suvo 'larining tarqalishi</i>	58
Shamsiyev N.A., Shodmonov F.Q., Amonova D.N. <i>Oyoqog 'itma ko 'li baliqlarining oziqlanishida suvo 'tlarning salmog 'i</i>	61
Бўриев С.Б., Қобилов А.М., Юлдошов Л.Т. <i>Балиқ маҳсулдорлигини оширишда сув ўсимликларининг аҳамияти</i>	63
Рашидов Н.Э., Элмуродова Н.Н., Элмуродова У.Н. <i>Коллектор сувларида аниқланган сувўтларининг экологик таҳлили</i>	66
Во'riyev S.B., Sharopova Sh.R. <i>Fitoplanktonlarni o 'rganishda "bоло-hovuz" tadqiqot obyeki sifatida. Novuz suvining fizik-kimyoviy va biologik holati</i>	68
Qalandarova D. <i>Yashil suvo 'tlardan xlorellani (chlorella pyrenoidosa) laboratoriya sharoitida organo-mineral muhitda ko 'paytirish va baliqchilikda ozuqa sifatida qo 'llash</i>	69
Каландарова Д.С. <i>Балиқчилик ҳовузларидаги микроскопик ва юксак сув ўсимликлари, улардан балиқчиликда фойдаланиш</i>	72
Шоназар Т.Х., Ганиева Ф.А. <i>Яшил сувўтларнинг хусусиятлари</i>	76
Tog'ayeva M.B., Azizova N.A. <i>Tuproq unumdorligini oshirishda sianobakteriyalar va yashil suvo 'tlarining ahamiyati</i>	77

3-ШЎЪБА

СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ КЎПАЙТИРИШ БИОТЕХНОЛОГИЯСИ

Муродов С.А., Абдураимов О.С. <i>Сувқалампир (Polygonum hydropiper l.) биологияси ва аҳамияти</i>	80
Йўлдошев К.Р., Аллашқуров Ш.Р., Рахимов Ш.Ш., Юсупов Х.Р. <i>Хоразм вилояти шароитига эйхорния (Eichornia) сув ўсимлигини иқлимлаштириш ва ундан оқова сувларни биологик тозалашда фойдаланиш</i>	83
Йўлдошев К.Р., Тажиев З.Р., Аллашқуров Ш.Р., Жуманазаров Х.Ў. <i>Хоразм вилояти шароитида азолла сув ўсимлигини кўпайтириш ва ундан оқова сувларни тозалашда фойдаланиш</i>	86
Юлдошов Л.Т. <i>Бухоро шаҳар оқова сувларида пистия (Pistia)</i>	91

<i>stratiotes l) ўсимлигини кўпайтириш ва сувни органино-минерал моддалардан тозалаш биотехнологияси</i>	
Toxirov B.B., Raxmatova Z.B., Tolibova N.N. <i>O'zbekiston respublikasi hududidagi suv havzalarini tuban va yuksak o'simliklar yordamida tozalash</i>	93
Ходжиева М.С. <i>Турфа angustifolia-ингичка баргли қўға ўсимлигининг халқ-хўжалигидаги аҳамияти</i>	95
Rahmonova K.Q., Tashpulatov Y.Sh. <i>Dorivor suv o'simligi xushbo'y igir (Acorus calamus l.) Ni madaniylashtirish sharoitida o'sishi va rivojlanishi</i>	97
Хонжонова М., Namozova D., Qobilov A. <i>Azollaning bioekologik xususiyatlari va ahamiyati</i>	99
Қобилов А.М., Юлдашов Л.Т., Исмоилова Д.З. <i>Қора-қир кўлининг юксак сув ўсимликлари ва уларни балиқчиликда қўллаш</i>	103
Jalolov E.B., Shodmonov F.Q., Aripov B.F. <i>Baliqchilikni rivojlantirishda yuksak suv o'simliklarining rol</i>	103
Bo'riyev S.B., Jalolov E.B., Yuldoshov L.T. <i>Ryaska va pistia o'simliklari chorvachilikda, parrandachilikda hamda baliqchilikda samarali qo'llas</i>	105
Ikromova H.S., Yusupov M.U., Yargulova Z.R. <i>Suv o'simliklariga fizik omillarning ta'siri va dinamikasi</i>	107
Jalolov E.B., Qobilov A.M., Давронова Ш. <i>Yuksak suv o'simliklarining tabiatda va xalq xo'jaligidagi ahamiyati</i>	110

4-ШЎЪБА

СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ЎСИМЛИКЛАРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ

Ҳайдаров С.А., Хўжамшукуров Н.А., Абдиназаров Х.Х. <i>Балиқчилик тармогини микросувўтларидан фойдаланиш истиқболлари</i>	113
Холиқов А.Ф., Воҳидов Х.Т. <i>Айдар-арнасой кўллар тизимида оқ сла - Sander luciperca (Linnaeus, 1758) нинг морфологик хусусиятлари ва муҳофазаланиши</i>	115
Farmonova O.S. <i>Suv havzalaridagi suv o'tlarining xilma-xilligi va ulardan foydalanishning dolzarb masalalari</i>	117
Эсанов Ҳ.Қ., Аслонова К.А. <i>Жанубий- гарбий қизилқум флорасидаги айрим юксак сув ўсимликларининг аҳамияти</i>	119
Сафарова З.Т., Асадова Н.Ё. <i>Ўзбекистон сув ҳавзаларидаги сув ўсимликларидан фойдаланишнинг долзарб масалалари</i>	121
Бакаева Ш. <i>Хозяйственные особенности растения эйхорния водный гиацинт- Eichornia</i>	123
Ҳайитов Ё. Қ., Тошбеков Н.А., Жумаева Т.А. <i>Сув ресурсларидан</i>	124

<i>самарали фойдаланиши ва муҳофаза қилиши масалалари (Бухоро вилояти мисолида)</i>	
<i>Qarshiboyeva N. H., Xolmirzayeva A.A. Zominsoy atrofida tarqalgan qora andiz (Inula helenium L.) ning farmakologik xususiyatlari va ishlatilishi</i>	128
<i>Бекмуродов С., Қўзибоев Х.Н., Шерқулова Ж.П. Спирулина сувўтининг фойдали хусусиятлари</i>	130
<i>Назарова С. М., Атаева З.А. Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг агрофизикавий хоссалари</i>	133
<i>Utemuratova F.J., Yuldashov M.A. Anostraca turkumining biogeografik tavsifi va ulardan baliqchilikda foydalanish istiqbollari</i>	136
<i>Raximov J.R, Odilova M.O. Buxoro viloyati sharoitida suv o'simliklaridan chorvachilikda va ifloslangan oqova suvlarni tozalashda foydalanish</i>	139
<i>Хайитов Ё.К., Жумаева Т.А., Шарипов А.Э., Шодмонов Ф., Тошбеков Н.А. Производственных сточных вод как резерв орошения</i>	144
<i>Бакаева Ш.Б. Пустия в народном хозяйстве</i>	145
<i>Во'riyev S.B., Jalolov E.B., Sh.Davronova, N.Tolmasova. Suv yuzasi o'simliklari orqali baliq mahsuldorligini oshirish istiqbollari</i>	147

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҲУДУДИДАГИ
СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ЎСУВЧИ ТУБАН ВА ЮКСАК СУВ
ЎСИМЛИКЛАРИНИ ҚЎПАЙТИРИШ, УЛАРНИ ХАЛҚ
ХЎЖАЛИГИДА ҚЎЛЛАШ**

мавзусидаги республика илмий-амалий анжуман материаллари

Т Ў П Л А М И

2020 йил 13 ноябрь

<i>Muharrir:</i>	<i>G'.Murodov</i>
<i>Texnik muharrir:</i>	<i>G.Samieva</i>
<i>Musahhih:</i>	<i>A.Qalandarov</i>
<i>Sahifalovchi:</i>	<i>M.Ortiqova</i>

Nashriyot litsenziyasi AI № 178. 08.12.2010. Original – maketdan bosishga ruxsat etildi: 16.11.2020. Bichimi 60x84. Kegli 16 shponli. «Times New Roman» garn. Ofset bosma usulida bosildi. Ofset bosma qog‘ozi. Bosma tobog‘i 9,7. Adadi 100. Buyurtma №189.

“Sadriiddin Salim Buxoriy” MChJ
“Durdona” nashriyoti: Buxoro shahri M.Iqbol ko‘chasi 11-uy.
Bahosi kelishilgan narxda.

“Sadriiddin Salim Buxoriy” MChJ bosmaxonasida chop etildi.
Buxoro shahri M.Iqbol ko‘chasi 11-uy. Tel.: 0(365) 221-26-45.

