

**РЕСПУБЛИКАСИ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ**

**ВАЗИРЛИГИ**

**БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**“МИКРОСКОПИК СУВЎТЛАРНИ ВА ЮКСАК СУВ  
ЎСИМЛИКЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ, УЛАРНИ ХАЛҚ  
ХЎЖАЛИГИДА ҚЎЛЛАШ”**

мавзусидаги республика илмий – амалий  
анжуман **МАТЕРИАЛЛАРИ**

2018 йил 23-24 ноябрь

Бухоро – 2018

#### 4-ШЎБА

### ФИЗИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАРГА БОЙ БЎЛГАН ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ ВА ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДА ҚЎЛЛАШ

|   |     |
|---|-----|
| <b>Иминова М.М., Мустафаев М.И., Холмурадова Т.Н., Тешабоева Ш.А.</b> <i>Шимолий туркистон ботаник - географик районидаги юксак сув ўсимликларида учраган занг замбуруғлари</i> | 102 |
| <b>Шамсиев Н.А.</b> <i>Оёқогитма кўли фитопланктон миқдори ва биомассаси</i>  | 106 |
| <b>Нормухамедова Ф.Ш., Хайдаров Х.К., Абдирасулов Ф.А.</b> <i>Эйхорния, использования её в народном хозяйстве</i>   | 109 |
| <b>Холмурадова Т.Н.</b> <i>Юксак сув ўсимликлари ва улардан фойдаланиш истиқболлари</i>   | 111 |
| <b>Yo'ldoshev K.R., Allaberganova K.S., Tangriberdiev T.Yu.</b> <i>Xorazm viloyati sharoitida oqava suvlarni tozalashda biologik xovuzlardan foydalanish</i>                    | 116 |
| <b>Юлдошов Л.Т., Бўриев С.Б.</b> <i>Оқава сувларда юксак сув ўсимликларини кўпайтириши биотехнологияси</i>  | 212 |
| <b>Юлдошов Л.Т., Бўриев С.Б.</b> <i>Оқава сувларни биологик услубда тозалашнинг биотехнологияси</i>   | 124 |
| <b>Yo'ldoshev K.R., Sapayeva G.A.</b> <i>Azolla suv o'simligidan o'simlikxo'r baliqlarini yetishtirishda foydalanishning samaradorligi</i>                                      | 128 |
| <b>Тошов Ҳ.М.</b> <i>Балиқчиликда ряскадан фойдаланишнинг аҳамияти</i>  | 131 |
| <b>Тошов Ҳ.М., Шодмонов Ф.К.</b> <i>Оқ амур Stenophorharungodon idella ўсимликхўр биомелиоратор</i>   | 133 |
| <b>Sharopova Sh.R., Nazarova F.A</b> <i>Tabiiy oziqadan foydalanishning baliqchilik xo'jaligidagi effektivligi</i>  | 135 |
| <b>Farmonova M.A.</b> <i>Buxoro viloyati qora-qir ko'lidagi o'txo'r bliqlarni aniqlash va ko'paytirish</i>  | 137 |
| <b>Jalolov E.B., Ikromova H.S.</b> <i>Buxorobaliqsanoat hovuzlaridagi yuksak suv o'simliklari va ularni baliqchilikda qo'llash</i>  | 139 |
| <b>Хайитов Ё.К.</b> <i>Результаты экспериментов очистки сточных вод ткацких фабрик с помощью пистия телорезовидная (Pistia Stratiotes L.)</i>                                   | 143 |
| <b>Jalolov E.B., Yusupov M.U.</b> <i>Suv o'simliklariga fizik omillarning ta'siri va dinamikasi</i>   | 145 |
| <b>Ниёзов Д.С., Азимова Д.С.</b> <i>Баҳоуддин Нақибанд зиёратгоҳи худудидаги ҳовуларнинг зоопланктони ва уларнинг ихтиотрофологик аҳамияти</i>                                  | 148 |

### **Адабиётлар рўйхати**

1. Oqova suvlarni pistiya bilam samarali tozalashbiotexnologiyasi yuzasidan tavsiyalar A. F. Xolmurodov R. Sh. Shoyaqubov, J. Qutliyev Toshkent 1993
2. J. Qutliyev Oqova suvlarni tozalashda biologik hovuzlarning xizmati Toshkent, O'zbekiston «Fan nashriyoti» 1989.
3. A. Rahimov, S. Rahimova Suv o'simlilari- ozuqa manbai Toshkent O'zbekiston «Fan nashriyoti» 1987
4. Bo'riyev S.B. Mikrovodorosli kak ochistiteli stochnix vod i obyektu dlya razrabotki effektivnix vodoxrannix biotexnologiy. Avtorif. diss.doktora biolog.nauk.Tashkent ,1993.
5. J.Qutliyev "Oqova suvlarni tozalashda biologik hovuzlarning xizmati" Toshkent, O'zbekiston «Fan nashriyoti» 1989.

УДК:582.26

### **ОҚАВА СУВЛАРДА ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ БИОТЕХНОЛОГИЯСИ**

**Юлдошов Л.Т, Бўриев С.Б.**  
*Бухоро давлат университети*

Ҳозирги вақтда энг муҳим ва ҳаётий аҳамиятга эга бўлган муаммолардан биттаси сувни ва сув ҳавзаларини ҳар хил ифлосланишдан ҳимоя қилишдир. Шаҳарлардан саноат корхоналаридан ва қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришдан чиқадиган оқава сувларни тозалаш услубларини яратиш ва улардан халқ хўжалигида фойдаланиш ҳозирги замон фанининг олдида турган долзарб муаммолардан биридир.

Маълумки табиатни шу жумладан сув ва сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш инсонлар ҳаётидаги асосий муаммолардан бири ҳисобланади. Шу муносабат билан БМТ 2003 йилни сув йили деб элон қилган эди

Ишлаб чиқариш, коммунал ва қишлоқ хўжалик корхоналаридан чиқадиган ифлосланган оқава сувларни тозаланмасдан ёки чала тозаланиб ташланиши натижасида, сув ҳавзаларининг ифлосланишига олиб келинмоқда. Жаҳон миқёсида коммунал хўжалик ва саноат тармоқларидан фойдаланиш натижасида 1 кунда 470 км<sup>3</sup> оқава сув ҳосил бўлиши аниқланган. Бу эса жуда катта кўрсаткич бўлиб, сув ҳавзаларининг ифлосланиши натижасида экологик мувозанатларнинг бузилишига сабаб бўлмоқда.

Кейинги пайтларда Республикамизда ишлаб чиқариш корхоналари ривожланиши натижасида, улардан чиқадиган оқава сувнинг миқдори ҳам кўпайиб бормоқда.

Барча корхоналардан чиқадиган оқава сувлар махсус курилмаларда (аэротенкларда) тозаланиб, сув ҳавзаларига ташланиши керак. Айрим корхоналарда оқава сувларни тозаловчи курилмалар мавжуд эмас. Борларида ҳам сувлар тозаланмасдан ёки чала тозаланиб, очиқ сув ҳавзаларига ташланиши натижасида экологик мувозанатни бузилишига сабаб бўлмоқда.

Бухоро вилоятидаги ишлаб чиқариш, коммунал хўжаликлари ва кишлоқ хўжалиги корхоналаридан чиқадиган оқава сувларни биологик услублар билан тозалаш ва улардан халқ хўжалигида фойдаланиш мақсадида Бухоро давлат университетига бир неча йиллардан бери олимларимиз томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Корхоналарда ишлаб чиқарилаётган махсулотларнинг турига қараб оқава сувларнинг таркиби ҳар хил бўлиб, асосан органик моддалардан иборат. Органик моддалар микроорганизмлар таъсирида парчаланиб минерал моддаларга айланади, яъни минерализация жараёни содир бўлади. Оқава сувларни тозалашнинг биринчи босқичида микроорганизмлар иштирок қилади. Микроорганизмлар иштирокида анаэроб ва аэроб шароитда боради. Анаэроб шароитда, яъни кислородсиз шароитда органик моддаларнинг парчаланиши секинлик билан боради. Минерализация жараёнини тезлатиш учун оқава сувлар ҳаво ёрдамида аралаштирилади, аэрация қилинади. Аэроб шароитда микроорганизмлар фаоллик билан ривожланиб, органик моддаларни парчалайди. Органик моддаларни парчаловчи микроорганизмлар бўлмаган тақдирда, улар махсус лабораторияларда кўпайтирилиб, сув ҳавзаларига олиб бориб юборилади. Оқава сув таркибидаги органик моддалар “фаол лойқа” таъсирида парчаланиб, минерал моддаларга айланиши, сув ҳавзаларида эвтрофикация жараёнининг содир бўлишига олиб келади. Сувдаги минерал моддалар ҳисобига микроскопик сув ўтлари ва юксак сув ўсимликлари ривожланади. Тўқимачилик, пиллачилик ва бошқа корхоналарнинг оқава сувларини юксак сув ўсимликлари таъсирида тозалаш мақсадида лаборатория, ярим ишлаб чиқариш ва ишлаб чиқариш шароитида бир қатор тажрибалар ўтказилди. Тажрибаларда юксак сув ўсимликларидан пистия (*Pistia stratiotes* L) ўсимлиги қўлланилди. Лаборатория шароитида оқава сувларнинг физик-кимёвий таркиби аниқланиб, аквариумларда ўсимликлар экилиб, уларнинг ўсиши, ривожланиши, кўпайиши, ҳосилдорлиги ва сувларнинг органик-минерал моддалардан тозаланиш даражалари ўрганилди. Оқава сувларга экилган ўсимликларнинг кўпайиши даврида сувнинг ҳарорати 23-25 С<sup>0</sup>, ёруғлик 10-15 минг люкс атрофида бўлади.

Паррандачилик корхоналаридан чиқадиган оқава сувларнинг 1м<sup>2</sup> юзасига 100гр пистия ўсимлиги экилди. Оқава сувга экилган пистия ўсимлиги 5-6 кундан кейин унинг биомассаси миқдори 750-800 грни ташкил қилди. Пистия ўсимлигининг оқава сувларда фаоллик билан ривожланиши кузатилди. Оқава сувларнинг физик-кимёвий таркиби пистия ўсимлиги экканга қадар ва эккандан кейинги таркиби аниқланди. Натижалар жадвалда кўрсатилган.

**Паррандачилик корхоналари оқава сувларида пистия экилганга қадар ва экилгандан кейинги физик-кимёвий таркиби**

| Оқава сув таркибидаги кўрсаткичлар                       | Оқава сувнинг таркиби | Оқава сувнинг тажриба охиридаги таркиби |
|--|-----------------------|---|
| Ҳарорат, С <sup>0</sup>                                  | 23                    | 22                                      |
| Ёруғлик, люкс/минг                                       | 11                    | 12                                      |
| pH   | 6,0                   | 7,5                                     |
| Муаллақ моддалар, мг/л                                   | 120,0                 | Йўқ                                     |
| Сувнинг ранги  | Қизил                 | тиник                                   |
| Сувнинг хиди, балл                                       | 5                     | 0                                       |
| Сувда эриган кислород миқдори, мг/л                      | Йўқ                   | 8,3                                     |
| Кислороднинг биокимёвий сарфланиши, мг О <sub>2</sub> /л | 138,5                 | 9,3                                     |
| Оксидланиш даражаси, мг О <sub>2</sub> /л                | 112,8                 | 11,5                                    |
| Аммиак, мг/л   | 10,0                  | Йўқ                                     |
| Нитритлар, мг/л  | 0,8                   | Йўқ                                     |
| Нитратлар, мг/л  | 8,4                   | Йўқ                                     |
| Сулфатлар, мг/л  | 94,5                  | 34,5                                    |
| Хлоридлар, мг/л  | 62,8                  | 23,5                                    |
| Сувнинг қаттиклиги, гр/л                                 | 2,8                   | 1,4                                     |

Паррандачилик корхонаси оқава сувининг таркибида кислород йўқ, кислороднинг биокимёвий сарфланиши -138,5 мг О<sub>2</sub>/л, оксидланиш 112,8 мг О<sub>2</sub>/л, аммиак-10,0 мг/л, нитритлар 0,8 мг/л, нитратлар 8,4 мг/л бўлса, ўсимлик 5-6 кун давомида ривожланиб, ўртача ҳисоб билан сувдаги кислороднинг миқдори 8,3 мг/л га ошди, кислороднинг биокимёвий сарфланиши 12,5 мг О<sub>2</sub>/л, оксидланиш 11,5 мг О<sub>2</sub>/л гача қамайди. Сув таркибидаги аммиак, нитритлар ва нитратлар ўсимликлар томонидан тўлиқ ўзлаштирилди.

Сувнинг таркибидаги сульфатлар, хлоридлар ва сувнинг қаттиқлиги маълум миқдорда камайганлиги кузатилди. Паррадачилик корхоналари оқава сувлари пистия ўсимлиги таъсирида органик-минерал моддалардан 90-95% гача тозаланиши мумкин эканлиги аниқланди. Тозаланган сувни қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда, ва корхонанинг ўзига иккиламчи сув сифатида ишлатиш мумкинлиги аниқланди.

Оқава сувда фаоллик билан ривожланиб, ҳосил бўлган пистия ўсимлигининг биомассаси балиқчиликда ва паррандачиликда озика сифатида ҳамда биомасса қайта ишланиб, ундан тупроқ унумдорлигини оширишда биоўғит сифатида ва биомасса таркибидаги физиологик фаол моддалар- оксиллар, углеводлар, витаминлар ва бошқалар ажратиб олиниб, турли соҳаларда қўлланиши мумкинлиги исботланди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Бўриев С.Б., Жалолов Э.Б. Юксак сув ўсимликларининг ифлосланган сувларни тозалашдаги аҳамияти. “Сув ва ер ресурсларидан оқилон фойдаланишнинг экологик жиҳатлари”. Бухоро 2015 й.

2. Бўриев С.Б., Юлдошов Л.Т. Оқава сувларни тозалашнинг биотехнологияси. “Проблемы химической промышленности и пути их решения в свете её развития на современном этапе” Навоий 2016 й.

3. Бўриев С.Б., Мирзакулова Г.Ш. Ишлаб чиқариш корхоналари оқава сувларини тозалашнинг биотехнологияси. Бухоро ,2010,26 б.

4. Шоякубов Р.Ш. Хасанов О. Содикова С.Х. Биотехнология очистки сточных вод животноводческого комплекса крупного рогатого скота «янги - хаёт» путем культивирования водных растений. Экологические проблемы растительного и животного мира Бухарского региона. Бухара 1990. 39-45 стр.

УДК: 582.26

#### **ОҚАВА СУВЛАРНИ БИОЛОГИК УСЛУБДА ТОЗАЛАШНИНГ БИОТЕХНОЛОГИЯСИ.**

**Юлдошов Л.Т., Бўриев С.Б.**

*Бухоро давлат университети*

Бухоро шаҳридан чиқадиган корхоналардан ва коммунал хўжаликлардан чиқадиган оқава сувлар индустриал қурималарга (аэратенкларга) ва биологик ҳовузларга қуйилиб органик-минерал ва бактериологик ифлосликлардан тозаланади. Ушбу оқава сувларни юксак сув ўсимликлари кичик ряска (*Lemna minor*L) таъсирида тозалаш даражасини ўрганиш учун бир қатор тажрибалар ўтказилди.