

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2025
TABIIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

S.Sh.Do'saliyeva, R.B.Karabayeva <i>Allium suworowii</i> o'simligi tarkibidagi saponinlarning sifat tahlili	7
J.E.Shamshiyev, O.M.Nazarov, T.Sh.Amirova Mahalliy vinolarning flavonoidlar va suvda eruvchan vitaminlar tarkibi tahlili	10
F.X.Bo'riyev, S.S.Abduraxmanova, O.E.Ziyadullayev, F.Qo'shbaqov Ayrim atsetilen spirtlar asosida α -yod, α,β -to'yinmagan ketonlar sintezi	15
M.Z.Nomozova, L.S.Kamolov, I.Nakhatov, N.N.Umirov, D.O.Ahmadova Secondary metabolites of the fungus <i>Trichoderma asperellum</i> and their biological importance	22
Q.M.Sherg'oziyev, Sh.X.Karimov <i>Anabasis aphylla</i> L. o'simligining flavonoid tarkibi tahlili	28
G.A.Abdullaeva, Sh.Sh.Damionova, Sh.Sh.Turgunbaev Синтез и исследование комплексного соединения Zn (II) с дифенилтиокарбазоном	32
M.M.Mamanazarov, E.Y.Yalgashev, L.A.Azimov, D.I.Abduvokhidov, J.I.Razzokov Gliding-arc plasma regeneration of industrial ca-zeolite adsorbents	39
G.D.Axmadjonova, O.M.Nazarov, X.N.Saminov <i>Mirabilis jalapa</i> L. o'simligining aminokislota va fenol birikmalari tarkibini o'rganish	46
I.R.Asqarov, Sh.M.Qirg'izov, S.T.Jalilova Evaluation of the antiradical properties of bay leaf	52
Sh.M.Kirgizov, M.M.Muminov, D.S.Turgunova Antioxidant activity of a mixture of gleditsia and ailanthus flowers	57
D.A.Ga'furova, X.G.Kurbonov, M.K.Rustamov, H.M.Yusupova, D.N.Shaxidova Получение анионитов на основе поливинил хлорида для сорбции ионов молибдена (VI)	64
S.Y.Xushvaqov, K.A.Qodirova, D.J.Bekchanov Tarkibida amino va sulfoguruh tutgan funksional ion almashinuvchi polimer materiallarga brom ionlarining sorbsiyasi	73
T.Sh.Amirova Matolarning kimyoviy tarkibiga ko'ra sertifikatlash va tasniflashning dolzarb muammolari	80
T.Sh.Amirova Ipak matolarining iq spektri tahlili va kimyoviy xossalari	84
F.M.Turaqulov, X.E.Yunusov, S.S.Yarmatov, X.I.Burxonova, A.A.Sarimsaqov Karboksimetilsellyuloza va seritsin asosida biokompozit gidrogelning olinishi va xossalari	89
N.T.Qaxxorov, R.S.Jo'rayev, O'M.Mardonov "Dautosh" koni meniralini lazerli difraktsiya usulida tekshirish va tarkibini o'rganish	98

BIOLOGIYA

M.P.Yuldashova, M.A.Djo'rabaeva Baliqchilik ho'jaligi suvlarini sifat ko'rsatgichlarini aniqlashda indikator - saprob suvo'tlaridan foydalanish	105
M.P.Yuldashova Farg'ona vodiysi ayrim kanallari suvini sifat ko'rsatgichini aniqlashda indikator - saprob suvo'tlaridan foydalanish	109
A.Q.Buronov O'zbekistondagi qadimiy mahalliy bug'doy navlarida oqsil tarkibiga ma'sul nam-1 genlarini molekulyar markerlar yordamida o'rganish	113
M.X.Akbarova Farg'ona vodiysida tarqalgan <i>Scutellaria</i> L. turkumi turlarining petrofil florasnotiplarda tarqalishi	119
B.A.Abdualiyev Uy parrandalarining gelmintlar bilan zararlanishida yovvoyi qushlarning roli	127



UO'K: 581.582.232/275.574.5.633

**BALIQCILIK HO'JALIGI SUVLARINI SIFAT KO'RSATGICHLARINI ANIQLASHDA
INDIKATOR - SAPROB SUVO'TLARIDAN FOYDALANISH****ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИКАТОРНЫХ САПРОБНЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ В РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ.****USE OF INDICATOR SAPROBIC ALGAE TO DETERMINE THE WATER QUALITY INDICATORS IN FISHERIES PONDS.****Yuldashova Muattarxon Pulatovna¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, Biologiya fanlari doktori (DSc), dotsent**Djo'rabaeva Maqsadoy Anvarjon qizi²** ²Farg'ona davlat universiteti magistiri**Annotatsiya**

Farg'ona vodiysida joylashgan ayrim baliqchilik xo'jaliklari — “**Namanganbaliq**”, “**Damko'l**” va “**Yormozor**” baliqchilik xo'jaliklari suv havzalarida olib borilgan algologik ilmiy tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko'rsatdiki, **2009–2022-yillar davomida jami 163 ta tur va tur xillari aniqlangan**, shulardan **42 tasi indikator-saprob suvo'tlar** ekanligi ma'lum bo'ldi. Aniqlangan indikator-saprob suvo'tlar **3 ta bo'lim, 7 ta sinf, 9 ta tartib, 14 ta oila va 24 ta turkumga** mansub bo'lib, **42 tur va tur xillarini** tashkil etdi.

Аннотация

Результаты наших альгологических исследований, проведённых в водоёмах некоторых рыбководных хозяйств Ферганской долины — «**Наманганбалык**», «**Дамкуль**» и «**Йормозор**», показали, что в период с **2009 по 2022 годы** было выявлено **всего 163 вида и разновидности водорослей**, из которых **42 относятся к индикаторным сапробным видам**. Эти индикаторно-сапробные водоросли принадлежат к **3 отделам, 7 классам, 9 порядкам, 14 семействам и 24 родам**, объединяя **42 вида и разновидности**.

Abstract

The results of our algological research conducted in the water bodies of several fishery farms in the Fergana Valley — **Namanganbaliq, Damko'l, and Yormozor** — showed that during the period from **2009 to 2022**, a total of **163 species and varieties of algae** were identified, **42 of which were indicator-saprobic algae**. These indicator-saprobic algae belong to **3 divisions, 7 classes, 9 orders, 14 families, and 24 genera**, comprising **42 species and varieties** in total.

Kalit so'zlar: indikator-saprob suvo'tlar, baliqchilik xo'jaliklari, suv sifati, saproblik indeksi, algoflora, diatom suvo'tlari, Farg'ona vodiysi, ekologik-sanitariya holati.

Ключевые слова: индикаторно-сапробные водоросли, рыбководные хозяйства, качество воды, сапробный индекс, альгофлора, диатомовые водоросли, Ферганская долина, эколого-санитарное состояние.

Key words: indicator-saprobic algae, fishery ponds, water quality, saprobic index, algoflora, diatom algae, Fergana Valley, ecological and sanitary assessment.

KIRISH

Bugungi kunda dunyoda suv havzalari barqarorligini ta'minlash, suv resurslarini muhofaza qilish va ayniqsa, suv havzalarining ekologiya-sanitariya holatini baholash katta ahamiyatga ega. Bu o'rinda, algoflora tarkibidagi indikator-saprob turlarning saproblik indeksini hisoblash bilan suv havzalarining saprobiologik zonasi va suvning sifatini belgilash, ayniqsa, antropogen omillar ta'siri ostida bo'lgan suv havzalar algoflorasining shakllanish qonuniyatlarini o'rganish va amaliyotga joriy etish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Suv havzalarida suvo'tlarining turlar tarkibi va ularning shakllanishiga ekologik omillarning ta'siri hamda suvning ekologiya-sanitariya holatini baholashda suvo'tlarining o'rni to'g'risidagi ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan [1-2].

Tadqiqotlar jarayonida algologik namunalarni yig'ishda va ularning taksonomik o'rnini aniqlashda suvo'tlari aniqlagichlaridan [3; 6] va suvning ekologiya sanitariya holatini, suvning sifati va oqimlardagi ekologik zonalarini aniqlashda V.N.Jukinskiy va boshqalar metodi asosida aniqlangan

NATIJA VA MUHOKAMA

Farg'ona vodiysi Baliqchilik xo'jaliklari suv havzalarida olib borilgan algologik ilmiy tadqiqotlarimiz natijasi shuni ko'rsatdiki, 2009 – 2022 yillar davomida jami 163 ta tur va tur xillari topilgan bo'lib, ulardan 42 tasi indikator-saprob suvo'ti ekan [7-11] (1 - jadval).

1 - jadval

Farg'ona vodiysi ayrim baliqchilik suv havzalari indikator-saprob suvo'tlarining taksonomik tarkibi

№	Suvo'tlari bo'limi	Taksonomik birliklar va ularning soni								Umumiy tur va tur xillari soni, % hisobida
		Sinflar	Tartiblar	Oilalar	Turkumlar	Turlar	Variatsiyalar	Formalar	Jami tur va tur xillari	
1	Cyanophyta	2	3	4	4	5	-	-	5	11,90
2	Bacillariophyta	1	2	5	14	28	1	-	29	69,05
3	Chlorophyta	4	4	5	6	8	-	-	8	19,05
Jami:		7	9	14	24	41	1	-	42	100%

Bular 3 ta bo'lim, 7 ta sinf, 9 ta tartib, 14 ta oila, 24 ta turkum 42 tur va tur xillari vakillari bo'lib, Farg'ona vodiysidagi ayrim o'rganilgan baliqchilik suv havzalari bo'yicha aniqlangan jami tur va tur xillari (163) sonining 25,77 % ini tashkil qildi. Suvo'tlari ichida tur va tur xillarining soniga nisbatan yetakchi o'rinni diatom suvo'tlari (91 ta) egallaydi. Ulardan 29 tasi indikator - saprob tur va tur xillari bo'lib, 69,05% ni tashkil etadi. Keyingi o'rinlarda yashil (8 ta tur, 19,05%), ko'k-yashillar (5 ta tur, 11,90%) tashkil etdi, ammo boshqa bo'lim suvo'tlari kuzatilmadi

42 ta indikator - saprob tur va tur xillaridan 7 ta tur ksenosaprob, 14 ta oligosaprob, 17 ta beta - mezosaprob va 4 ta alfa - mezosaprob suvo'tlari hisoblanadi (2 - jadval).

2 - jadval

Farg'ona vodiysi baliqchilik suv havzalari indikator - saprob suvo'tlarining soni

№	Suvo'tlari bo'limi	x	ō		β		α		Saprob tur va tur xillarining umumiy soni, % hisobida	
		Turlar	Turlar	Variatsiya	Turlar	Variatsiya	Turlar	Variatsiya		
1	Cyanophyta	-	2	-	2	-	1	-	5	11,90

BIOLOGIYA

2	Bacillariophyta	7	10	1	7	1	2	1	29	69,05
3	Chlorophyta	-	1	-	7	-	-	-	8	19,05
Jami:		7	13	1	16	1	3	1	42	100
			14		17		4			

Ular quyidagilardan iborat: Cyanophyta bo'limidan – *Merismopedia punctata* Meyen., *Microcystis pulverea* (Wood) Forti emend Elenk., *Gloeocapsa minima* (Keissl.) Hollerb ampl., *Oscillatoria amphibia* Ag., *O. tenuis* Ag. kabi turlar;

Bacillariophyta bo'limidan – *Meridion circulare* Ag., *Diatoma elongatum* (Lyngb.) Ag., *Fragilaria bicaipitata* A. Mayer, *F. crotonensis* Kitt., *Ceratoneis arcus* (Ehr.) Kuetz., *Synedra actinastroides* Lemm., *S. ulna* (Nitzsch.) Ehr., *S. tabulata* (Ag.) Kuetz., *Achnanthes linearis* (W.Sm.) Grun., *Stauroneis anceps* Ehr., *Navicula cincta* (Ehr.) Kuetz., *N. cryptocephala* Kuetz., *Amphora veneta* Kuetz., *Cymbella affinis* Kuetz., *C. aspera* (Ehr.) Cl., *Gomphonema angustatum* (Kuetz) Rabenh., *Denticula tenuis* (Kuetz.) Hust., *Bacillaria paradoxa* Gmelin., *Nitzschia hantzschiana* Rabenh., *N. hungarica* Grun. va shu kabi boshqa turlar aniqlandi;

Chlorophyta bo'limidan – *Scendesmus bijugatus* (Turp.) Kuetz., *Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh., *P. duplex* Meyen., *Tetraedron muticum* (A.Br) Hansg., *Ulothrix zonata* Kuetz., *Cladophora glomerata* (L) Kuetz., *Closterium parvulum* Naeg. kabi tur va tur xillari uchradi.

Farg'ona vodiysi baliqchilik suv havzalari indikator – saprob tur xillarini ko'radigan bo'lsak, algofloradagi umumiy 42 tur va tur xillari ichida diatom suvo'tlarining indikator - saprob tur va tur xillari tarkibini taksonomik tahlil qilish natijasida Pennatophyceae sinfi yetakchilik qiladi. Pennatophyceae sinfi bo'yicha 2 ta tartib, 5 ta oila, 14 ta turkumga oid suvo'tlarining 29 ta tur va tur xillari aniqlandi.

Yashil suvo'tlarining indikator - saprob tur va tur xillarining tarkibini taksonomik tahlil qilish asosida 8 ta indikator - saprob suvo'tlari aniqlandi. Ular 4 ta sinf, 4 ta tartib, 5 ta oila, 6 ta turkumga birlashadi.

Chlorophyta bo'limi indikator - saprob suvo'tlari ichida son jihatidan Protococcophyceae (5) sinfi yetakchilik qiladi. Ulothrichophyceae (1) va Siphonocladophyceae (1), Conjugatophyceae (1) sinflarida turlar soni ozchilikni tashkil etadi. Protococcophyceae sinfidan Chlorococcoles tartibi, *Scenedesmaceae* Oltmans. oilalari turkumlarga va turlarga (4) boyligi bilan ajralib turadi.

Cyanophyta bo'limi indikator - saprob suvo'tlaridan 2 ta sinf, 3 ta tartib, 4 ta oila, 4 ta turkumga mansub 5 ta tur va tur xillari aniqlandi. Cyanophyta bo'limi indikator - saprob suvo'tlari ichida Chroococcophyceae sinfi turlar son jihatidan yetakchilik qiladi. Chroococcophyceae sinfi bo'yicha 1 ta tartib, 2 ta oila, 3 ta turkumga mansub 3 ta tur va tur xillari o'rganildi. Qolgan bo'limlardan indikator-saprob turlar uchramadi.

XULOSA

Tadqiqotlarimiz natijasidan keltirilgan malumonlarga ko'ra, suniy suv havzalardan Namanganbaliq, Damko'l va Yormozor baliqchilik xo'jaliklaridagi suv sifati, saproblik indeksi: Namanganbaliqda – 1.40, Damko'l – 1.30, Yormozorda – 1.36, Boltako'lda – 1.96 ga teng bo'ldi.

Hulosa qilib shuni aytish lozimki, suv havzalari suvining saprobiologik indeks ko'rsatkichlari Si – 1,30 dan 1,96 gacha o'zgarishi aniqlandi. Shunga ko'ra suvining sifat ko'rsatkichi, ekologiya sanitariya holati quyidagicha belgilandi: ya'ni mazkur suv havzalarda suvning sifati 2 - "toza suv" sinfdagi 2b - "deyarli toza" razryadli suvdan 3-sinfl "qoniqarli toza" suvning "yetarlicha toza" razryadigacha o'zgarishi belgilandi. Suv havzalarining ekologiya-sanitariya zonasi esa, alfa- oligosaprob zonadan beta'-mezosaprob zonagacha o'zgaradi, deb baholanadi va kelgusida suv havzalari suvo'tlarining sifatini tahlil qilishda va ekologiya - sanitariya holatiga baho berishda dastlabki manba sifatida foydalanish mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Музафаров А.М. Флора водорослей водоемов Средней Азии. -Ташкент: Изд-во Наука. 1965. - 580 с.
2. Эргашев А.Э. Закономерности развития и распределения альгофлоры в искусственных водоемах Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1976. 123– 360 с.
3. Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. 1988, Определитель протокковых водорослей Средней Азии 1979.
4. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. I. 1951; II. 1953; III. 1954; IV. 1951; VI. 1954; VII. 1955; VIII. 1959; X.(1) 1986; XI. 1982; XII.
5. Жукинский В. Н., Оксюк О. П., Олейник Г. Н, Кошелева С. И. Принципы и опыт построения экологической классификации качества поверхностных вод суши//Гидробиол. журн. 1981. Т. XVII. № 12.-С. 38 - 49
6. Унифицированные методы исследования качества вод. Методы биологического анализа вод. Вып. I- 1966; II- 1976; III- 1977; IV -1977.
7. M.P.Yuldashova. Farg'ona vodiysi ayrim suv havzalari algoflorasining bioxilma-xilligi va ekologiyasi. Biol.fan.dok. diss. Toshkent. 2025. 200 b.
8. M.Yuldashova, M. Nazarov, M. Djurabaeva. Katta Farg'ona kanali algoflorasining taksonomik tahlili. "Journal of new century innovations" international interdisciplinary research journal. Volume 17 Issue 3. November 2022. <http://www.newjournal.org/>.
9. M. Yuldashova, S. Khaydarov, D. Rahimova, D.Abduganiyeva. Taxonomic analysis of lake algoflora located in vodil village of Fergana valley. SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 2 ISSUE 10 OCTOBER 2023 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337 | SCIENTISTS.UZ. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8436111>
10. M. Yuldashova, Khaydarov S., Rahimova D., Abduganiyeva D. Taxonomic and Comparative Analysis of Algoflora of Channels of Fergana Valley. A Journal for New Zealand. Vol 12 Issue 04 2023 ISSN NO: 2230-5807. – B. 63-67. <https://biogecko.co.nz/index.php/journal/article/view/9>.
11. A.E.Normatov, M.Yuldashova, G.J.Baxtiyorova, D.I.Po'latova. Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi oqava suvlari suv o'simliklari yordamida tozalashga oid tadqiqotlarni tahlili. FarDU ilmiy habarlari. 2023/№2. – B. 67-70. <https://slib.uz/uz/journal/view?id=142>.