

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2024

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

T.Y.Bakirov, N.Z.Xolmatova

Ehtimoliy-statistik masalalarni yechishda raqamli texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlari..... 8

A.B.Yo'Ichiev, I.R.Asqarov, K.Sh.Djamolov

Research on the impact of mixed feed on the development of broiler chickens..... 14

Sh.Sh.Shuxratov, B.A.Askarova

Integratsion yondashuv asosida talabalarning transversal kompetensiyalarini rivojlantirish..... 19

M.M.Sobirov

Yer sirtidan qaytgan quyosh nurlanish oqimini atmosferaning nurlanish maydoniga ta'siri 24

Sh.Sh.Shuxratov, G.B.Butayeva

Transformatsion yondashuv asosida bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining metodik kompetentligini rivojlantirish 30

K.Abdulvaхидов, Ч.Ли, С.Отажонов, Н.Юнусов

Структура, электрофизические, оптические и магнитные свойства композитов (1-x)PbFe₁₂O₁₉-xPbTiO₃..... 35

M.M.Sobirov

Bir kun davomida yer sirtiga tushayotgan quyosh nurlanish oqimi energiyasini hisoblash 42

F.B.Eshqurbonov, E.R.Safarova

Diglisidiltiokarbamid va melamin asosidagi ionitning sorbsiya izotermasi tadqiqoti..... 48

I.R.Asqarov, M.A.Marupova, Y.X.Nazarova

"Asprulans" oziq- ovqat qo'shilmasining biologik faolligini o'rganish 54

C.A.Кодиров, М.Ю.Исmoilov

Водопоглощение и водостойкость гидроизоляционного материала гидроизол-к 59

F.B.Eshqurbonov, A.P.Hamidov

Tabiiy guliob fosforit xomashyosining kimyoviy tarkibini aniqlash usullari 64

A.Sh.Shukurov, M.Y.Ismoilov

Surkov moyi kompozitsiyasining fizik-kimyoviy xususiyatlarini aniqlash usullari 69

M.B.Xolboyeva, Z.A.Smanova, D.A.Gafurova, M.G.Yulchiyeva, M.R.O'ralova

Immobilangan nitrozo-r-tuzi yordamida Fe (III) ionini aniqlashning samarali va selektiv usulini ishlab chiqish 74

M.G.Yulchiyeva, X.X.Turayev, Sh.A.Kasimov, M.B.Xolboyeva, M.J.Abduvaliyeva, N.B.Choriyeva

Karbamid, formaldegid va difenilkarbazon asosida sintez qilingan sorbentda Cu (II) Zn (II) va Ni (II) ionlarining sorbsiyasi va tadqiqoti 80

З.А.Акназарова, М.А.Ахмадалиев

Сравнительные характеристики химического состава водоемов чортков и киркидон..... 86

S.A.Mamatkulova, N.Sh.G'ulomova, I.R.Askarov

"Asyetis" biologik faol moddasining o'tkir zaharlilik darajasini aniqlash 90

I.I.Abduljalilov, D.A.Eshkursunov, S.G.Egambergenova, A.Inxonova, D.J.Bekchanov

Polimer yuzasida metal oksidi nanozarrachalarini zol-gel usuli yordamida sintez qilish va ularning xossalari 93

S.Sh.Do'saliyeva, V.U.Xo'jayev

Allium karataviense o'simligi takibidagi alkaloidlarning sifat taxlili..... 101

D.Abduvokhidov, M.Niyozaliev, Z.Toshpo'latova, Kh.Toshov, Sh.Sh.Turgunboev, J.Razzokov

Membrane modification in the formation of channels, channel size, external conditions, and the role of mechanical factors 104

X.N.Saminov, O.M.Nazarov

Anor mevasining mineral va flavonoid tarkibini o'rganish 110



UO'K: 556.555

**CHORTOK VA KIRKIDON SUV HAVZALARINING KIMYOVIY TARKIBINI QIYOSIY
XARAKTERISTIKALARI****СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДОЕМОВ ЧОРТОК
И КИРКИДОН****COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF CHORTOK AND
KIRKIDON WATER RESERVOIRS****Акназарова Зиравард Акилесовна¹**¹соискатель, Ферганский государственный университет, г.Фергана, Узбекистан**Ахмадалиев Махаммаджон Ахмадалиевич²** ²профессор кафедры химии, Ферганский государственный университет, г.Фергана, Узбекистан**Annotatsiya**

Chlorella vulgaris suv o'tining ko'paytirish uchun, Farg'ona vodiysidagi Chortoq va Kirkidon suv omborlari suvlarining kimyoviy tarkiblari, Cl^- , Fe^{++} , F^+ va $-NH_4^+$, NO_2^- , NO_3^- , shuningdek, minirallanishi, qattiqligi. Ph- o'rganildi.

Аннотация

Изучены химические составы вод Чортока и Киркидона в Ферганской долине для культивирования водного растения *Chlorella vulgaris*. Анализ включал параметры, такие как Cl^- , Fe^{++} , F^+ , $-NH_4^+$, NO_2^- , NO_3^- , а также минерализацию и жесткость. Также был исследован pH.

Abstract

The chemical compositions of the waters from Chortoq and Kirkidon water reservoirs in the Fergana Valley were studied for the cultivation of the aquatic plant *Chlorella vulgaris*. The analysis included parameters such as Cl^- , Fe^{++} , F^+ , $-NH_4^+$, NO_2^- , NO_3^- , as well as mineralization and hardness. The pH was also examined.

Kalit so'zlar: *Chlorella vulgaris*, suv havzasi, kimyoviy tarkibi, Cl^- , Fe^{++} , F^+ va $-NH_4^+$, NO_2^- , NO_3^- , pH.

Ключевые слова: *Chlorella vulgaris*, водоем, химический состав, Cl^- , Fe^{++} , F^+ , $-NH_4^+$, NO_2^- , NO_3^- , pH.

Key words: *Chlorella vulgaris*, water reservoir, chemical composition, Cl^- , Fe^{++} , F^+ , $-NH_4^+$, NO_2^- , NO_3^- , pH.

ВВЕДЕНИЕ

Целью исследования является определение элементного состава вод из водохранилищ Чартакского (в Наманганской области) и Киркидонского (в Ферганской области) Ферганской долины. Основными **задачами** является определение химического состава вод водоемов для определения возможности культивирования в них ***Chlorella vulgaris***.

В основу работы положены данные исследования вод по общепринятым критериям. Всего было исследовано 6 проб воды. Образцы были взяты из водоемов Чартакского и Киркидонского водохранилищ из трёх мест по 1л. в летний период (июнь-июль 2024 год). Проводилось исследование химического анализа на элементный состав вод по содержанию в них основных компонентов – Cl , Fe^{++} , F , соединений группы азота – NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , а так же минерализация, общая жесткость, перманганатная окисляемость и pH среды.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

Ранее были проведены исследования состава вод ферганского канала (г. Фергана), и колодезной воды в районе археологического памятника крепости Каъла (г.Андижан). По результатам исследования химического состава, сделав выборку на основе азотсодержащих веществ, можно так же сделать выводы, что вода из ферганского канала не

KIMYO

содержит солей аммония, их количество равно нулю. А в колодезной воде г.Андижана (Каъла) соли аммония содержатся, но в очень малом количестве, в сотых и тысячных долях. А по результатам исследований поведения хлореллы и ее жизнедеятельности в водах водохранилищ Чартак и Киркидон, выяснилось, что данный микроорганизм себя лучше проявляет в водах с большим содержанием солей аммония[1].

Особенность микроводоросли хлорелла в том, что она активно уничтожает патогенные организмы. Водоросли и бактерии, оказавшись в питательном растворе, начинают конкурировать друг с другом за место под солнцем. Так как у хлореллы нет бактерий спутников – патогенов, в процессе жизнедеятельности микроводорослей происходит отмирание (гибель) болезнетворных бактерий. Таким образом, гибнут все патогенные микробы кишечной группы. Микроводоросли, выделяя в процессе фотосинтеза молекулярный кислород, обеспечивают также окисление аммонийных солей в нитриты и нитраты, которые достаточно быстро усваиваются ими для построения своих тел, благодаря этому концентрация нитратов на выходе приближена к нулю[2-3]. Во время исследований использовались следующие методы: титриметрический, комплексонометрическое титрование, перганатометрическое титрование, фотоколориметрический, спектрофотометрический, пламенно-фотометрический анализы.

РЕЗУЛЬТАТ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ элементного состава дал возможность определить и оценить степень загрязнения вод и культивирования в них микроводоросли хлореллы. Образцы вод были отобраны с соблюдением всех правил и норм и привезены в лабораторию для дальнейших исследований. Анализы проводились после осаждения воды. В результате получены данные об органолептических показателях, азотсодержащих компонентах, а так же изучен общий химический состав данного образца. Таблицы 1 - 3 показывают норму в единице измерения «балл» по показаниям вкуса и запаха. Соответственно можно расценивать состояние воды по параметрам: вкус и запах – невозможно пить или употреблять для приготовления пищи; мутность и цветность – прозрачная, без посторонних окрашивающих веществ. По данным таблицы 3, которая характеризует азотсодержащие компоненты в водах, можно сделать выводы, что все показатели ионов аммония, нитритов и нитратов, находятся в пределах нормы, а в образце воды из Киркидонского водохранилища ионы нитратов вообще отсутствуют, что отмечено показателем нуль.

Таблица 1**Анализ органолептических показателей воды из Чартакского и Киркидонского водохранилищ**

№	Наименование свойства	Госстан-дарт	Норма ПДК	Кол-во воде/КВ*	Кол-во воде/ЧВ*	Единица измер.
1	Вкус	ГОСТ 3351	2,0	5	5	балл
2	Запах	ГОСТ 3351	2,0	5	5	балл
3	Мутность	ГОСТ 3351	1,5	0	0	мг/дм ³
4	Цветность	ГОСТ 3351	20-25	0	0	уровень

*ЧВ – Чартакское водохранилище

*КВ – Киркидонское водохранилище

Таблица 2**Шкала показателя вкуса воды [2]**

№	Балл	Характеристика показателя
1	0	вода абсолютно безвкусная
2	1	заметен очень слабый, практически неуловимый вкус
3	2	вода имеет слабый вкус
4	3	заметный вкус или привкус
5	4	отчетливый, достаточно сильный вкус
6	5	очень сильный вкус. Такую воду невозможно пить или употреблять для приготовления пищи

Таблица 3 показывает общий химический состав веществ и сравнение их с ПДК. По данным результатов анализа, можно дать характеристику по элементному составу вод. Так в образце из Киркидонского водохранилища (именуем далее «образец 1») и Чартакского водохранилища (именуем далее «образец 2») показатели водорода (pH) находятся в пределах нормы, так как pH 7-8 характеризует состояние воды как нейтральное; общая минерализация (сухой остаток) в образце 1 почти в 3 раза меньше нормы.

В образце 2 достигает почти высшей ступени нормы. Значит в данном образце содержится большое количество различных солей.

Таблица 3

Показатели азотсодержащих компонентов в водах Чартакского и Киркидонского водохранилищ

№	Наименование компонента	Госстандарт	Норма ПДК	Результат анализа/КВ*	Результат анализа/ЧВ*	Единица измерения
1	Ионы аммония (NH ₄)	ГОСТ 33045	2	0,12	0,55	мг/дм ³
2	Ионы нитритов (NO ₂)	ГОСТ 33045	3	0,072	0,21	мг/дм ³
3	Ионы нитратов (NO ₃)	ГОСТ 33045	45,0	0	26,6	мг/дм ³

Окисляемость образцов находится в пределах нормы; по показателю общей жесткости образец 1 – жесткость воды повышена; образец 2 – очень жесткая вода. Концентрационная масса Cl, Fe и F не превышает показателей норм ПДК. Количество микроорганизмов немного завышено. E.Coli индекс показал не очень хорошие результаты. В образце 1 E.Coli находится на границе допустимой нормы, а в образце 2 превысила норму. Это говорит о том, что в данных образцах воды повышенное содержание кишечной палочки, что так же делает воду непригодной для питья и разведения в них хлореллы.

Таким образом мы выяснили, что для хорошей культивации и быстрого роста хлореллы необходимо достаточное количество аммонийных солей.

Таблица 4

Общий химический состав воды из Чартакского водохранилища

№	Наименование вещества	Госстандарт	Норма по ПДК	Кол-во в образце/КВ*	Кол-во в образце/ЧВ*	Единица Измерения
1	Показатель водорода pH	O`z O`U 0556-2012	6-9	8,25	7,8	pH
2	Общая минерализация (сухой остаток)	O`z O`U 0495:2010	1000-1500	476	1200	мг/дм ³
3	Окисляемость	ГОСТ 55684-2013	5,0	0,32	1,2	мг/дм ³
4	Общая жесткость	ГОСТ 4151-72	7-13	5,6	11,2	мг/дм ³
5	Хлориды (Cl)	ГОСТ 4245-72	250-350	2,5	74	мг/дм ³
6	Железо (Fe)	ГОСТ 4011-72	0,3	0	0,16	мг/дм ³
7	Фтор (F)	ГОСТ 4386-89	0,7	0,20	0,43	мг/дм ³
8	Общее кол-во микроорганизм	ГОСТ 18963-73	До 100	75	78	см ³
9	Коли индекс (E.Coli)	ГОСТ 18963-73	3/333	3/333	4/250	дм ³

ВЫВОДЫ

1. Наблюдения показали, что в водах **Киркидонского водохранилища** (Ферганская область, г. Кува) с очень низким содержанием аммония, нитратов и нитритов, рост хлореллы очень медленный. Наблюдается упадок культуры и частичная ее гибель. Следовательно, вода Киркидонского водохранилища не подходит для культивирования в ней хлореллы, так как в водах водоема наблюдается дефицит аммонийных солей.

2. **Чартакского водохранилища** (Наманганская область) с повышенным показателем ионов нитрата и других солей аммония дает возможность активного роста хлореллы. За пять дней исследований популяция хлореллы в образце показала прирост культуры, который увеличился в два раза. По итогам можно сделать выводы, что вода из Чартакского водохранилища является вполне приемлемой для культивирования данной микроводоросли. Но, из-за наличия в ней кишечной палочки E.Coli ставит под сомнения культивирование хлореллы, так как может отрицательно повлиять на состояние здоровья животных, которые будут ее получать в качестве кормовой добавки.

ИСТОЧНИКИ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акназарова З.А., Ахмадалиев М.А./ Оценка токсикологических исследований некоторых вод Узбекистана на основе химического анализа вод/Узбекистон Республикаси олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги/Наманган Давлат Университети/Табиий фанлар ва экологияга оид айрим муаммолар (илмий маълумотлар тўплами) XIX/Наманган-2024

2. Электронный ресурс/ режим доступа/ <https://rusfilter.ru/blog/voprosy-o-vode/kak-opredelajutsja-kriterii-kachestva-vody/> ООО «НПО «Русфильтр», 2024г.

3. Электронный ресурс/ режим доступа/ <https://uzv.su/vyrashhivanie-hlorelly/>