

БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

JOURNAL OF BIOLOGY AND ECOLOGY

№2 (2019)



TOSHKENT-2019

Бош муҳаррир:
Главный редактор:
Chief Editor:

Джуманиязова Гульнора Исмаиловна
биология фанлари доктори, Ўзбекистон
Республикаси Фанлар академияси
Микробиология институти

Бош муҳаррир ўринбосари:
Заместитель главного редактора:
Deputy Chief Editor:

Миралимова Шахло Мирджамаловна
доктор биологических наук, зам директора
Института микробиологии АН РУз.

Биология ва экология журнали таҳририй маслаҳат кенгаши
Editorial Board of the Journal of biology and ecology
Редакционный совет журнала биологии и экологии

Тошмуҳамедова Шохиста Собировна
биология фанлари доктори, Мирзо Улуғбек номидаги
Ўзбекистон Миллий Университети биология факультети,
"биотехнология" кафедраси профессори

Нарбаева Хуршида Сапарбаевна
биология фанлари доктори, Ўзбекистон Республикаси
Фанлар академияси Микробиология институти
Тупроқ микробиологияси лабораторияси кичик илмий ходими

Шеримбетов Санжар Гулмирзоевич
биология фанлари доктори, Ислон Каримов номидаги
Тошкент давлат техника университети
Биотехнология кафедраси мудири

Далимова Дилбар Акбаровна
кандидат биологических наук. к.б.н., с.н.с., зав.лаборатории
биологии Центра передовых технологий.
Исследования в области молекулярной генетики,
Разработка современных тест-наборов для
клинико-биохимических исследований

Теа Мчедлури
доктор биологических наук,
Телавский государственный университет (Грузия)

Элова Нилофар Арашова
м.н.с. Института микробиологии АН РУз.

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амир Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

МУНДАРИЖА / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

1.Азизов Б.М., Хатамова Н. ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТДА КУЗГИ БУҒДОЙ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ДАСТУРЛАШ.....	4
2.Суллиева С.Х., Чориев Д.А., Зокиров Қ.Ғ. СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ПИСТА ЎСИМЛИГИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	11
3.Khudoykulov E.A., Fayzieva Z., Sagdullaeva M.A. ENVIRONMENTAL RISK FACTORS AND STATE OF CHILDREN'S HEALTH IN TASHKENT REGION (Uzbekistan).....	15
4.Қориев М.Р. АДИР ТУПРОҚЛАРИНИНГ ЗИЧЛАШИБ БОРИШИ ВА УНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРА - ТАДБИРЛАРИ.....	20
5.Атоева Р.О., Атоева Д.О. ЗЕРОКС ИММУНОСТИМУЛЯТОРИНИНГ ҒЎЗАДАГИ ГЕНЕРАТИВ ОРГАНЛАРГА ТАЪСИРИ.....	25
6.Umirova N.R., Xudoyberdiyev N.N. BIOGAZNI ISHLAB CHIQUARISH, YIG'ISH, SAQLASH VA FOYDALANISH USULLARI.....	31
7.Абдурахимов А.С., Усмонов Н.Б. НОҚУЛАЙ ШАРОИТ УЧУН ҚУЛАЙ АГРОТЕХНОЛОГИЯ.....	37
8.Холмирзаева Ж.Х. СУНЪИЙ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА БАЛИҚ ЕТИШТИРИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ.....	41
9.Бўриев С.Б., Қобилов А.М. CHLORELLA VULGARISHI КЎПАЙТИРИШ ВА БАЛИҚЧИЛИКДА ФОЙДАЛАНИШ.....	45

БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ JOURNAL OF BIOLOGY AND ECOLOGY

Бўриев Сулаймон Бўриевич
Қобилов Азиз Мухторович
Бухоро давлат университети

CHLORELLA VULGARISNI КЎПАЙТИРИШ ВА БАЛИҚЧИЛИКДА ФОЙДАЛАНИШ

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0575-2019-2-9>

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада *Chlorella vulgaris*ни хусусиятлари, таркиби ва лаборатория шароитида ўстириш тўғрисида маълумотлар келтирилган. Бу ўсимлик таркиби физиологик фаол моддаларга бой бўлиб, балиқлар учун қимматли озуқа саналади. Лабораторияда "04" озуқавий муҳитда кўпайтирилиб биомасса олинди.

Таянч сўзлар. *Chlorella vulgaris*, фитопланктон, биомасса, суспензия, витамин, микроскоп, Гаряев камераси, оқсил, углевод, ёғ, антибиотик.

Буриев Сулаймон Буриевич
Кабиллов Азиз Мухторович

Бухарский государственный университет

ВЫРАЩИВАНИЕ CHLORELLA VULGARIS И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ РЫБ

АННОТАЦИЯ

Эта статья содержит информацию о характеристиках, составе и культивировании *Chlorella vulgaris* в лабораторных условиях. Это растение богато физиологически активными веществами и является ценным кормом для рыб. В лаборатории биомасса была умножена на питательную среду "04".

Ключевые слова. *Chlorella vulgaris*, фитопланктон, биомасса, суспензия, витамин, микроскоп, камера Гариева, белок, углевод, жир, антибиотик.

Buriev Sulaymon Burievich
Kobilov Aziz Mukhtorovich
Bukhara State University

GROWING CHLORELLA VULGARIS AND ITS USE FOR

FEEDING FISH

ANNOTATION

This article contains information on the characteristics, composition and cultivation of *Chlorella vulgaris* in the laboratory. This plant is rich in physiologically active substances and is a valuable food for fish. In the laboratory, biomass was multiplied by nutrient medium "04".

Keywords. *Chlorella vulgaris*, phytoplankton, biomass, suspension, vitamin, microscope, Gariev's chamber, protein, carbohydrate, fat, antibiotic.

Кириш. Ўзбекистонда аҳоли сонининг ошиб бориш қишлоқ хўжалигидан чиқадиган махсулотларга бўлган талаб тобора ошиб бормоқда. Қишлоқ хўжаликларининг турли тармоқларида махсулот олиш учун ҳар хил баланслашган сифатли озиқалардан фойдаланиш яхши самара бермоқда. Аммо сифатли озиқалар таркибида оқсил, углевод ва бошқа биологик фаол моддалар миқдори етарли даражада эмас. Табиатда шундай ўсимлик турлари мавжудки улар таркибидаги биологик фаол моддалар ҳар қандай баланслашган сифатли озиқалардан юқори бўлиб уларни етиштириш ҳам кўп меҳнат талаб қилмайди. Бу ўсимликлар сувда ўсишга мослашган, тез кўпайиб катта миқдорда яшил масса беради. Уларнинг бир хужарали турларидан тортиб юксак даражада тузилган турлари ҳам мавжуд. Бу ўсимликларнинг тубан вакилларида хлорелла ва юксаклари ряска бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистоннинг иқлим шароитида кўпчилик сув ҳавзаларида йил давомида микроскопик сувўтлари (фитоплнктонлар) фаоллик билан ривожланади ва маълум миқдорда биомассалар ҳосил бўлади. Айрим турларнинг биомассаси физиологик фаол моддаларга бой бўлганлиги сабабли улар кўпайтирилади. Зовур ва биологик ҳовузлардаги сувларда кўп миқдорда учровчи фитоплнктонларнинг турлари аниқланиб, физиологик фаол моддаларга (оқсиллар, углеводлар, ёғлар витаминлар, антибиотиклар, гормонлар ва бошқалар) бой бўлганларнинг альгологик тоза хужайралари ажратилиб, уларнинг ҳар хил озуқавий муҳитда ўсиши, ривожланиши, кўпайиши лаборатория, ярим ишлаб чиқариш ва ишлаб чиқариш шароитида аниқланди[1].

Бу турларни кўпайтириш борасида кўпгина илмий ишлар амалга оширилган ва юқори натижаларга еришилган. Бу ўсимликларни лаборатория шароитида кўпайтириб биомасса олиш бўйича А.М. Музафаров, Т.Т. Таубаев, Абдиев ва Шоёқубовлар томонидан ишлар бажарилиган, олинган биомасса ҳалқ хўжалигининг турли соҳаларида фойдаланилган[4,5,6].

Маълумки *Chlorella vulgaris*нинг таркибида оқсил 40-45 %, карбон сувлар 30-35 %, ёғ моддалари 10 % дан кўп, 10 дан ортиқ витаминлар ва бошқа физиологик фаол моддалар бор. Шу сабабли яшил сувўтлар таркибидаги қимматбаҳо юқори молекулали бирикмаларни қайта ишлаш натижасида ажратиб олиш йўлга қўйилган[2].

И.И. Гительзон ва бошқалар таъкидлашича ушбу элементлардан биттасини озуқа муҳитида етишмаслиги оқибатида сувўтларидан етарли миқдорда биомасса олинмайди, олинган биомассанинг таркибида ҳайвонлар ва инсонларни ҳаёти учун керакли бўлган озуқа моддаларининг етишмаслиги сезилади. *Chlorella vulgaris*ни ялпи кўпайтиришда юксак ўсимликларни ўстиришда қўлланиладиган тузлардан тайёрланган озуқа муҳитларидан фойдаланилади.

Тажрибалар қисми. *Chlorella vulgaris*ни кўп миқдорда ўстириш учун асосан

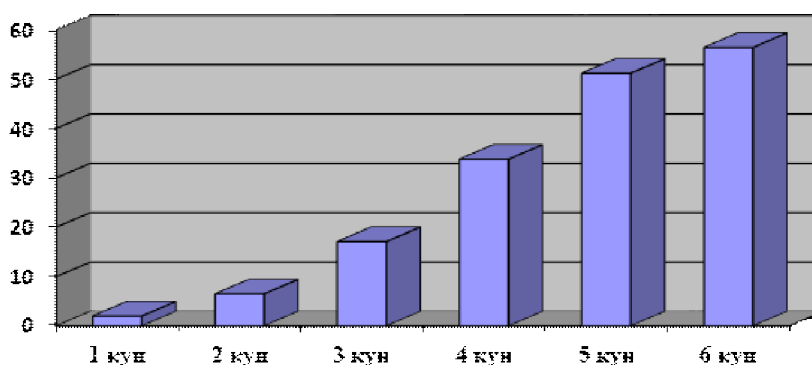
озиқавий муҳит, 25-35 0С ҳарорат, 10-15 минг люкс ёруғлик, суспензия аралаштирилиб турилиши, фотосинтез яхши бориши учун карбонат ангидрит гази бериб турилиши керак. Карбонат ангидрит гази бўлмаган тақдирда атмосфера таркибидаги 0,03 % ли газдан фойдаланилади. Бунинг учун сувўти ўстирилаётган муҳитга компрессор ёрдамида ҳаво юборилади ва суспензия аралаштирилади.

Минерал озиқавий муҳит "04"ни тайёрлаш учун 10 литр сувга мўлжаллаб керакли тузлар ўлчаб олинди. Назорат учун тайёрланган озиқа муҳитидан шиша идишларга 1 мл солиб чиқилди. Ажратиб олинган *Chlorella vulgaris* ҳужайралари шиша идишга экилди. Биринчи кун ҳужайралар сони 1 млда 2,0 млн дона эди. Уларнинг ўсиши ҳар куни микраскоп остида ҳужайраларнинг бўлиниб кўпайиши кузатиб борилди. Уларнинг иккитадан тўрта, саккизтачача бўлиниб кўпайиши кузатилди. Ҳар куни суспензиядан 1 мл олиниб Гаряев камераси ёрдамида микроскоп остида санаб борилди. Тажриба давомида ҳаво ҳарорати 22-26 0С, ёруғлик 5-10 минг люкс атрофида сақланиб турилди. Сувўтларининг ўсаётган муҳитининг рН кўрсаткичи 7,0-7,5 атрофида. Тажриба 5-6 кун давом этди. Олтинчи кундан кейин ҳужайраларнинг ўсиш ва кўпайиш тезлиги камайди. Бунга сув таркибида "04" озиқа муҳити камайганлиги сабаб бўлди. 5-6 кундаги ҳужайралар сони 56,4 млн гача кўпайди(1-жадвал).

1.жадвал
Яшил сувўтларнинг "04" озиқавий муҳитида ўсиши

№	Тажрибадаги сувўтлар	Ҳужайралар сони, млн/мл						Қуруқ биомасса г/л
		1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун	6-кун	
1	<i>Chlorella vulgaris</i> нинг + озиқавий муҳит "04"	2,0	6,5	17,1	33,8	51,2	56,4	0,5

Сувўтининг ҳосилдорлигини аниқлаш учун ҳужайралар кўпайишдан тўхтагандан кейин, тажрибанинг охирига келиб 100 мл дан суспензия олиниб 15 минут давомида 5 минг тезликда центрифуга ёрдамида сув таркибидаги биомасса чўктирилди. Чўкманинг юқори қисмидаги сув олиб ташланди. Биомасса оғирлиги ўлчаб олинган бюксларга солиб қурутгич асбобида қуритилди. Қуритилган биомасса бюкслар билан электрон тарозида ўлчанди ва қуруқ биомасса миқдори аниқланди. *Chlorella vulgaris*нинг қуруқ ҳолдаги биомассаси 0,5 г/лни ташкил қилди(1-расм).



1.расм. *Chlorella vulgaris*нинг "04" озиқавий муҳитида ўсиши

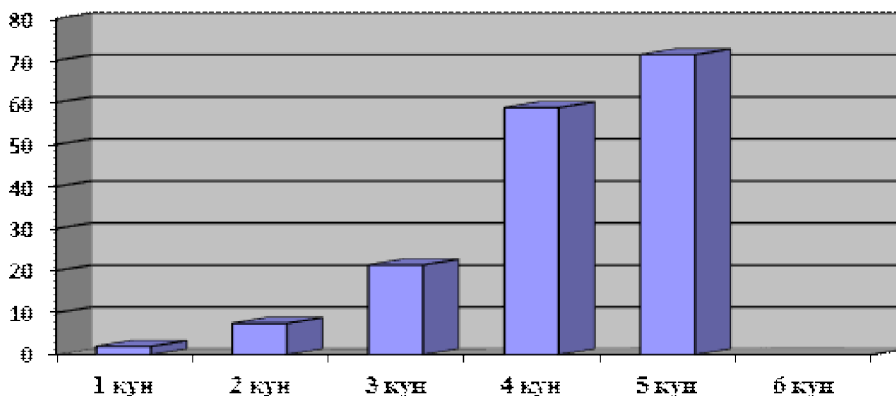
Кейинги тажрибаларни *Chlorella vulgaris*нинг ўсишига озиқавий муҳитидан ташқари таъсир қиладиган бошқа омилларни ўзгартириш орқали амалга оширдик. Ўсишига таъсир қилувчи омиллар сифатида ҳарорат ва ёруғлик миқдори оширилди. Бунинг учун тажриба ўтказилаётган жойнинг тепа қисмига қўшимча лампалар (150 Вт) ёқиб қўйилди. Тажриба давомида ҳарорат 28- 31 °C, ёруғлик 10-15 минг люкс атрофида сақлаб турилди. 6 кун давомида ҳужайраларнинг бўлиниб кўпайиши ва сонинг ортиши микроскоп ёрдамида кузатиб борилди. Ҳарорат ва ёруғликнинг оширилиши сувўтларнинг бўлиниб кўпайишига ижобий таъсир кўрсатди. Кўл сувидан ажратиб олинган яшил сувўти термофил эканлиги яъни юқори ҳарорат ва ёруғликда яхши ўсиши аниқланди. (2-жадвал)

2.жадвал

Яшил сувўтларнинг "04" озиқавий муҳитида юқори ҳарорат, ёруғлик таъсирида ўсиши

№	Тажрибадаги сувўтлар	Ҳужайралар сони, млн/мл						Қуруқ биомасса г/л
		1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун	6-кун	
1	<i>Chlorella vulgaris</i> нинг + озиқавий муҳит "04"	2,0	7,5	21,4	58,8	71,4		0,7

Тажриба давомида *Chlorella vulgaris*нинг ҳужайралар сони 2,0 дан 5 кун ишчида 71,4 млн/млга ўзгарди. Ёруғлик ва ҳароратнинг оширилиши ҳужайрада кечадиган физиологик жараёнларни тезлаштирди. Фотосинтез жараёнини тезлашганлигини сувдаги кислород миқдорининг ўзгарганлиги билан баҳоладик. Чунки фотосинтез жараёнини жадаллаштириш натижасида сувдаги эриган кислород миқдори 8,0 дан 14,6 мггача ошди. Шунинг учун ҳам суспензия таркибидаги озиқа 5 куннинг ўзида тугаб ҳужайралар бўлинишдан тўхтаганлиги аниқланди. Қисқа муддат ичида ҳужайра сони ва биомассасининг миқдори ошди (2-расм)



2.расм Яшил сувўтларнинг "04" озиқавий муҳитида юқори ҳарорат, ёруғлик таъсирида ўсиш динамикаси

Тубан ўсимликларнинг яшил сувўтлари бўлимига тегишли турлардан таркибида физиологик фаол моддаларга бой бўлган *Chlorella vulgaris* тури ажратиб олинди. Бу микроскопик сувўти оқ дўнгпешона балиғининг асосий озуқаси ҳисобланади [3]. Шунинг учун бу ажратиб олинган сувўти лаборатория шароитида ҳар хил озиқавий муҳитларда кўпайтирилди. Кунлик ўсиши ва биомассаси аниқланди. Дала шороитида балиқчилик фермер хўжалигининг ҳовузи атрофида 30 тонна ҳажмга эга бўлган махсус қурилма қурилиб, шу қурилмага лабораторияда кўпайтирилган хлорелла сувўтини олиб бориб экилди. Суспензияни гўнг шарбати ва ҳар хил минерал моддалар бериб катта миқдорда биомасса олинди. Ҳосил бўлган суспензияни ҳовузга тўғридан тўғри бериб борилди. Мавсум охирига келиб оқ дўнгпешона балиқларининг оғирлиги одаддагига нисбатан 15-20 % га ошганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. 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
2. Джуманиязов И., Ахмедов А. Яшил сувўтларининг иқтисодий самарадорлиги / III Съезд микробиологов Узбекистана. Тез.докл Тошкент 2005. 34 с
3. 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
4. Музафаров А. М., Таубаев Т.Т., Селеметов Р. А. Хлорелла и ее использование в животноводстве, -Ташкент, 1974. -121с.
5. Музафаров А.М., Таубаев Т.Т. Культивирование и применение микроводорослей. - Ташкент.: Фан, 1984. - 136 с.
6. Музафаров А.М., Таубаев Т.Т. Хлорелла (Методы массового культивирования и применения).-Ташкент.: 1974.-121 с.

БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

JOURNAL OF BIOLOGY AND ECOLOGY

№2 (2019)

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амир Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000