

ISSN:2181-1458

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**SCIENTIFIC BULLETIN OF
NAMANGAN STATE UNIVERSITY**



namdu.uz ilmiy@inbox.uz

[Nand_u_ilmiybolim](#)

ISSN:2181-0427

2022

6



Бош муҳаррир: Наманган давлат унiversитетини ректори С.Т.Турсунов

Масъул муҳаррир: Илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор М.Р.Кодирхонов

Масъул муҳаррир ўринбосари: Илмий-тадқиқот ва илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими бошлиғи Д.Детқонов

ТАҲРИРҲАЙЪАТИ

Физика-математика фанлари: акад. С.Зайнобиддинов, акад. А.Аъзамов, ф-м.ф.д., доц. М.Тўхтасинов, ф-м.ф.д., проф. Б.Саматов, ф-м.ф.д., доц. Р.Жакимов, ф-м.ф.д. М.Рахматуллаев.

Кимё фанлари: акад.С.Рашидова, акад. А.Тўраев, акад. С.Нигматов, к.ф.д., проф.Ш.Абдуллаев, к.ф.д., проф. Т.Азизов.

Биология фанлари: акад. К.Тожибоев, акад. Р.Собиров, б.ф.д. доц.А.Баташов, б.ф.д. Н.Абдураҳмонов.

Техника фанлари: - т.ф.д., проф. А.Умаров, т.ф.д., проф. С.Юнусов.

Қишлоқ хўжалиги фанлари: - т.ф.д., доц. Б.Камалов, к-х.ф.и., доц. А.Қазанов.

Тарих фанлари: - акад. А.Аскарров, с.ф.д., проф. Т.Файзуллаев, тар.ф.д. проф. А.Расулов, тар.ф.д., проф. У.Абдуллаев.

Иқтисодийёт фанлари: - и.ф.д., проф.Н.Махсудов, к.ф.д., проф.О.Одилов.

Фалсафа фанлари: -ф.ф.д., проф. М.Исmoilов, ф.ф.и., О.Маматов, PhD Р.Замилова.

Филология фанлари: - акад. Н.Каримов, фил.ф.д., проф.С.Ашшрбоев, фил.ф.д., проф. Н.Улугов, фил.ф.д., проф. Ҳ.Усманова, фил.ф.д.,проф. Б.Тўлмиев, фил.ф.и. доц.М. Сулаймонов.

География фанлари: - т.ф.д., доц. Б.Камалов, т.ф.д., проф.А.Нигматов.

Педагогика фанлари: - п.ф.д., проф. У.Икромов, п.ф.д., проф. Б.Ходжаев, п.ф.д., п.ф.д., проф. Н.Эрмабоева, п.ф.д., проф.Ш.Хонжелдиев, п.ф.д., проф. Ҳ.Аскаррова, п.ф.и., доц. М.Нишонов, PhD П.Лутфуллаев.

Тиббиёт фанлари: - б.ф.д. Ғ.Абдуллаев, тиб.ф.и., доц. С.Болтабоев.

Психология фанлари: - п.ф.д. проф. Э.Нишанова, п.ф.и., доц. М.Махсудова

Техника-механика: Н.Юсупов

Таҳририят мазмили: Наманган шаҳри, Уйчи кўчаси, 316-уй.

Тел: (0369)227-01-44, 227-06-12 **Факс:** (0369)227-07-61 **e-mail:** ilmiy@inbox.uz

Ушбу журнал 2019 йилдан бошлаб Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси Раёсати қарори билан физика-математика, кимё, биология, фалсафа, филология ва педагогика фанлари бўйича Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий наشرлар рўйхатига киритилган.

“НамДУ илмий ахборотномаси-Научный вестник НамГУ” журнали Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигининг 17.05.2016 йилдаги 08-0075 рақамли гувоҳномаси ланди Ўзбекистон Республикаси Президентини Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги (АОКА) тамонидан 2020 йил 29 август кунги 1106-сонли гувоҳнома ва биноан чоп этилади. “НамДУ Илмий Ахборотномаси” электрон нашр сифатида ҳаққаро стандарт туркум рақами (ISSN-2181-1458)га эли НамДУ Илмий-техникавий Кенгашининг 10.06.2022 йилдаги хатийтирилган йиллигида муҳоама қилиниб, илмий тўғилан сифатида чоп этишга рухсат этилган (Баённома № 6). Маҳоаларнинг илмий савияси ва келтирилган маълумотлар учун муаллифлар жавоблар ҳисобланади.

ХЛОРЕЛЛА – БИОЛОГИК СТИМУЛЯТОР

Файзинова Флора Абдуллаевна

Катта ўқитувчи,

Экология ва география кафедраси,

Бухоро давлат университети

Адизова Ҳамидна Раҳимовна

Ўқитувчи,

Экология ва география кафедраси,

Бухоро давлат университети

Аннотация. Ушбу мақолада хлорелла ўсимлигининг биологикаси ва хлорелла кўп калорияли мол озиқ бўлибгина қолмай, балки кучли биологик стимулятор ҳамдир. Бу яшил сув ўтининг таркиби мураккаб бўлигандан, у бутчалик ажойиб хусусиятга эгадир. Ҳаддан ташқари майда, бу ўсимлигининг ҳужайрасини химматли органик бирикмалар фабрикаси деса бўлади, чунки хлорелла тез кўпайиб туради ва сувда ҳамма вақт жуда кўп майда ҳужайралар бўлади.

Калит сўзлар: хлорелла, биология, биологик стимулятор, витаминноз, органик бирикма.

Аннотация: В данной статье биология растения хлорелла и хлорелла не только высококалорийный корм для скота, но и мощный биологический стимулятор. Поскольку состав этой зеленой водоросли сложен, она обладает таким удивительным свойством. Крайне крошечную клетку этого растения можно назвать фабрикой ценных органических соединений, ведь хлорелла быстро размножается и в воде всегда много крошечных клеток.

Ключевые слова: хлорелла, биология, биостимулятор, витаминноз, органическое соединение.

Abstract: This article analyzes the data on the biocology of the chlorella plant and chlorella is not only a high-calorie feed for livestock, but also a powerful biological stimulant. Since the composition of this green algae is complex, it has such an amazing property. The extremely tiny cell of this plant can be called a factory of valuable organic compounds, because chlorella multiplies rapidly and there are always many tiny cells in the water.

Keywords: chlorella, biocology, biological stimulant, vitaminnoz, organic compound.

Олимларнинг тажрибасига караганда хлорелла кўп калорияли мол озиқ бўлибгина қолмай, балки кучли биологик стимулятор ҳамдир. Бу яшил сув ўтининг таркиби мураккаб бўлигандан, у бутчалик ажойиб хусусиятга эгадир. Ҳаддан ташқари майда, бу ўсимлигининг ҳужайрасини химматли органик бирикмалар фабрикаси деса бўлади, чунки хлорелла тез кўпайиб туради ва сувда ҳамма вақт жуда кўп майда ҳужайралар бўлади, мана булар асосан физиологик актив моддаларга эга [1]. Маълумки, хлорелла таркибида 15 дан ортиқ ҳар қил витамин бор. Булар ҳар-қил оксил молекулалари билан кўшилишиб, организмда модал синтези (вужудга келиши), парчаланиши ва қайта қурилиши процессини тезлаштирадиган турли-туман ферментлар- биологик катализаторлар ҳосил этади.

Ҳайвонлар кўпинча, айниқса мишда витамин етишмаслигидан кийналади, лекин уларда модал алмашиштириш моддаси нидан чиқиб мол витаминноз касаллигига йўлиқадан. Витамин ҳайвонлар учун айниқса жомилдорлик ва эмизикли даярида зарурдир. Ҳайвон организмидан қоритим етишмаганида, янги туғилган ҳайвон ўлиб қолиши мумкин, чунки



ома мол организмни ўз боласига жуда озгина А витамин (каротин ташкил топадиган витамин)ни ўтказа олади, шунинг учун еш мол дунёга келадиган кундан бошлаб шу витаминга жуда зорикиб қолади. Масалан, жўжаларда, гарчи улар янши бокилган товук туқумидан чиққан бўлса-да, дунёга келганидан кейин олтинчи кунги А витаминининг етишмаслиги сезилади [4].

Хайвонлар кўпинча, айниқса кишда витамин етишмаслигидан кийналади, яъни уларда модда алмашишиниш ходисаси издан чиқиб хайвонлар (мол) кўшимча равишда витамин бериб бокилса, уларнинг ҳар жотасидан беш-самизтадан ортик кўзи олиш мумкин. Ўрта Осиёда 1 миллионга яқин кўзи олиш мумкин. Бу регионда ўт фақат кўкلامда бўлади, бинобарин, куздаёқ хайвонлар организмда А витамин захираси тутаб килади.

Одатда А витамин-каротин сабзидан олинади. 1 кг каротин олиш учун 15 т ортик сабзи сарфлашга тўғри келади. Ҳолбуки хлорелла ундаги каротин миқдори жикатдан сабзидан деярли қолишмайди, каллорийлиги билан бедадан эса анча устун туради.

Бу ажойиб сув ўти таркибда В, В₁, В₂, В₆, В₁₂ группасига ома витаминлар, фоли-пантотен кислота бўлади. Витаминларнинг бу группаси айниқса чўчка ва паррамда полиневрит, чўчкалар пелетра касаллиги билан оғрийд.

Одатда, В₁₂ витамини айниқса камчи бўлади. Бу витамин балик ва гўшт сунгидан тайёрланган унда, шунингдек сунгидан чиқитида бўлади. Аммо бу манбаалар кишлоқ хўжалигининг витаминга бўлган эhtiёжини сира қондира олмайди. Табиатда В₁₂ витаминга зорикиб қолади. Қуруқ хлорелланинг 100 граммда 2-10 микрограмм В₁₂ витамини бўлади. Бу албатта катта миқдорлар[3].

Витаминларнинг хайвонларга қанчалик фойдали эканлиги тажриба йўли билан кишлолади. Чўчка ва паррамда озинга В₁₂ витамин аралаштиришганда, улар вақти кунига кам деганда 15% ортади, товуклар эса анча серпушт бўлади.

В витамини комплекси жумласига никотин кислота (РР витамини) ҳам кирди. Хлорелла таркибдаги бу кислота ҳам оз эмас. Бу сув ўтидаги С витамин лимондаги шу кислота миқдорига баробарлашади. Хлореллани Д витаминининг ҳам оғбори, деса бўлади. Бу витаминнинг организмдаги минерал модда алмашишинишда ҳамда хайвонни рақит касаллигидан сақлашда ажамияти каттадир. Ёш моллар учун Д витамини айниқса фойдали кишлолади. Бу витамин соғилдиган мол ва туқум килаётган паррамдалар учун ҳам зарурдир. Маълумки бирта туқумнинг қоси бўлиши учун товук организмдаги кальцийнинг таъминан 10% и сарфланади. Унинг ўрнини тўлириш шарт. Кальцийнинг ўрни тўлдирилмас, овуқ туқумини қисман қамайтиради ёки бутунлай қилмайди. Сигирларда ҳар литр сунгидан ортикрок кальций сарфланади. Д витамини етишмаганида сигирлар тезда қамсут бўлиб қолади. Хлорелла таркибда яна Е, К, Н (биотин) витаминлари ва бошқа кўп актив физиологик моддалар бор[2].

Одатдан ташқари жуда кўп қилма-қил витаминлардан ташкил топган бу хлорелла айронги билан бокилаганида моллар кўпинча жиддий касалликлардан сақланади, кўшимча равишда анчалгина эъло сифатли маъсулот олинади, бундан ташқари, урғочи молларнинг қисир қолишини қамайтириш имконини беради. Бу ерда яна битта имконият устида тўхтаб ўтишга тўғри келади. Хлорелла бузоқ оғзинга аралаштирилганда уларга бериладиган янги соғилган сунгидан бир қисминини мойи олинган сунгидан алмаштириши мумкин. Бунинг натижасида энг қийматли маъсулот бўлган сарингом тайёрлаш учун бир манба кўшилган бўлади.



Сув ўти тарзибдаги оксилнинг кам жусусияти ўзига жосдир. Унда жайвон организмда пайдо бўлмайди, лекин организмнинг нормал ривожланиши учун жуда зарур бўлган аминокислота, деб аталган модда бор.

Аминокислоталар- бу стандарт "хисм" бўлиб, жайвон организми шу хисмдан ўзининг оксилни вужудга келтиради. Бу энг оддий аминокислоталарнинг сонин 20 га боради. Буларнингярми "алмаштириб бўлмайди" аминокислоталардир. Булар ўсимлик ва микробларда пайдо бўлади. Шунинг учун бу аминокислоталарни ем-кашакдан олиши керак. Борди-ю, бу кислоталар ем кашакда кам бўлса, жайвоннинг иштасини жаддан ташкари очилиб у музмин жадар кўпрок овжати хазм килиши йўли билан камчили бўлиб қолган "жом аш" ўрнини тўлдирини пайинга тушади. Бунда молга берилдиган рацион (озик) камчили бўлса жайвон организмда оксилнинг вужудга килиши камаяди. Шундай килиб биринчи усул қўлланилганда ем-кашак кўп сарфланади. Иккинчи усул қўлланилганда ем-кашак кўп сарфланади, иккинчи усул қўлланилганда эса молнинг мажсулдорлиги камаяди. Буларнинг жар икисини кам зарарландир.

Аминокислоталардан –метинин, цистин, триптофан кўпинча камчили бўлиб туради. Хлорелладаги бу кислоталарнинг ўзаро нисбати балик ва гўштдаги нисбатдан фарк килмайди. Бу кислоталар сон думжатида ва гуружда йўк ёки жуда оз микдорда бўлади. Оксил тарзиб жисбатдан жлорелла жатто пиво ачиткисидан (дрожасидан) устун туради. Хлорелла оксилни энг яъло жисобланган сут оксилга иккин туради[5].

Молнинг рационини кимматли оксил ва витаминлар билан бойитини учун чорвачилинда кашакни ачитки ишлатилади. Хлорелланинг бу ачиткидан устунлиги шундан иборатки, уни етиштирини учун органик модда сарфланмайди. Бинобарин, жлорелла етиштирини анча арзонга тушади.

Бир канча жойларда молларга сервитамини кўжат берини учун гидропон дастгожлари ишлатилади. Бунинг учун анчалгина дон экини ва узини жосилини олишга камда бир жайфта кутини керак. Яшил сув ўти ўстирини учун эса гидропон усулида кўжат етиштирини караганда озгина кимёвий моддалар ва электр энергиясини сарфланади.

Жайвон организмда жлорелла жуда кшини хазм бўлади. Япония олимининг маълумотига караганда мол организмда жовуддан янгиама олинган яшил сув ўтининг 70%, бунинг журути (талжонин) эса 60% хазм бўлиб кетади. Қайнок сувга иккин минут ботириб олинка, жлорелланинг мол организмда хазм бўлишини 80% га етади. Ўзбекистон олимлари жлореллани чорва моллари озига у ўсаётган сув билан бирга "айрон" тарзида кўшини берини тавсия этадилар. Мама бу суюқликда сув ўти ва микроорганизмларнинг жайт фаолияти мажсулотидан иборат ажойиб биологик стимулятор бўлади, бу стимулятор тарзибда аминокислоталар, антибиотиклар, витаминлар, гармонлар ва жоказолар бор. Суюқликда булардан ташкари анча озрок жайвон учун зарур тузлар бўлади. Шундай килиб, жлорелладаги барча кимматли моддалар суюқликда сақланиб қолади, сув ўтинини суюқликдан ажратиб олини ва уни куритини учун кўшинича мажсул ва маблағ сарфлашини жожати йўк.

Ўрта Осиёда қорамол ва кўй-эчкилар учун музмин озик жисобланган пактани жайта ишлатини натижасида шулжа, кунжара шрот ваби саноят чикитлари олинди. Мама бу чикитлар тарзибда оксил кўп. Бироқ уларнинг тарзибда витамин кам бўлганда, уни жайвон организмни тўла хазм кила олмайди. Шунинг учун бу мол озгининг тўйиниликни киймати анча жокори эмас. Мол озгинини рационига жлореллани кзиритини ем-кашак самарасини оширади ва буларнинг сарфини камайтиради[10].



Яна бир муҳим музатиш. Олимларнинг фикрича, хлорелла тарихидати Вв витамин афтидан жайвон организмда аминокислоталарнинг “алмаширмайдиган” камчи турдан бири бўлган метонизмнинг вужудга келишини тезлаштиради.

Хулоса қилиб, шунки айтиш мумкинки, ўзбекистон қорвачилигида хлореллани ишлатиш туфайли ҳар йили кўшимча равишда ўн мингларча центнер гўшт етиштириш мумкин. Мўл-кўл гўшт, сут, мой, туғум олишнинг энг тўғри йўлидан бири хлорелла ишлатишдан иборат.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Андреев В. М. Почвенные и азрофильные зелёные водоросли (Chlorophyta: Tetrasporales, Chlorococcales, Chlorosarcinales) / РАН. Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова. — СПб.: Наука, 1998. — С. 202—203. — 352 с. — ISBN 5-02-026094-0.
2. Лукьянов В. А., Стифеев А. И. Прикладные аспекты применения микроводорослей в агроценозе. — Курск: Издательство Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2014. — 184 с. — ISBN 978-5-7369-0751-9.
3. Stifeev, A.I., Bessonova, E.A., Lukyanov, V.A. Microalgae as innovative object in organic agriculture / A.I. Stifeev, E.A. Bessonova, V.A. Lukyanov // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2013. Т. 43. № 4. С. 26-27.
4. Лукьянов, В. А., Стифеев, А. И. Горбунова, С. Ю. Научно обоснованное культивирование микроводорослей / В. А. Лукьянов, А. И. Стифеев, С. Ю. Горбунова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 9. С. 55-57.
5. Лукьянов, В. А., Стифеев, А. И. Агроэкологические особенности одноклеточных фотосинтезирующих организмов в условиях Центрального Черноземья / В. А. Лукьянов, А. И. Стифеев // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 1(9). С. 60-68.
6. Петраков, Е. С., Лукьянов, В. А., Наумов, М. М., Овчарова, А. М., Софронова, В. Г., Полякова, М. А., Петракова, Н. С. Применение добавки на основе микроводорослей *Chlorella vulgaris* в кормлении цыплят-бройлеров / Е.С. Петраков, В. А. Лукьянов, М. М. Наумов, А. М. Овчарова, В. Г. Сафронова, М. А. Полякова, Н. С. Петракова // Проблемы биологии продуктивных животных. 2016. № 1. С. 96-104.
7. Лукьянов, В. А. К вопросу использования *Chlorella vulgaris* для биологической доочистки сточных вод / В. А. Лукьянов // Актуальные проблемы агропромышленного производства. 2013. С. 49-51.
8. А.Ершов. Хлорелла мўжизакор сув ўти. “Ўзбекистон” нашриёти Тошкент -1967. 35 бет.
9. Х.Р.Адизова. Ғўза битлари ва улар табиғи кушамаларининг мавсумий динамика соми. Тупрок унумдорлигини ошириш, тупрок муҳофазаси, ердан самарали фойдаланиш ва мелiorатив хиллати кўшиш. Бухоро- 2015 й. 26 декабрь/
10. Ф.А.Файзиёва. Соя ўсимлигининг географик тарқалиши ва экологик тарқалиши. Журн. Биология ва тиббиёт муаммолари .Самарқанд- 2020, №-5 (122) 293.



