ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «КГМТУ» В Г. ФЕОДОСИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Керчь 2026

УДК 330.342.146
ББК 65.011.2
А43

В сборник включены избранные статьи участников VIII Национальной научно-практической конференции «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА» филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия, проходившей 19 февраля 2026 г.

Рассматриваются вопросы лучших научных и методических отечественных достижений в области социально-экономического развития российского общества, региональной экономики, исторических и социологических исследований.

Материал предназначен для студентов, аспирантов и ученых в области технических, естественных, социально-экономических наук; педагогов среднего и высшего профессионального образования.

Тексты статей представлены в авторской редакции.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Павлов Валентин Фѐдорович, доктор техн. наук, профессор, профессор кафедры сопротивления материалов Самарского университета, г. Самара; Скачкова Светлана Александровна, ведущий научный сотрудник, доктор экон. наук, профессор, профессор Санкт-Петербургского научного центра (СПбНЦ) РАН, г. Санкт-Петербург.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Масюткин Е.П., председатель редакционной коллегии, профессор, ректор ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Логунова Н.А., д-р экон. наук, доцент, Степанов Д.В., канд. техн. наук, доцент, Голиков С.П., канд. техн. наук, доцент, Яшонков А.А., канд. техн. наук, доцент, Серёгин С.С., канд. экон. наук, доцент, Торубарова С.М., Корнеева Е.В., канд. ист. наук, доцент, Зубрилин К.М., канд. физ.-мат. наук, доцент, Безкровная Г.Д., канд. экон. наук, доцент, Скоробогатова В.В., канд. экон. наук, доцент, Битютская О.Е., канд. техн. наук, доцент, Кулиш А.В., канд. биол. наук, Сытник Н.А., канд. биол. наук, доцент.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель – Масюткин Евгений Петрович, канд, техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Заместитель председателя – Логунова Наталья Анатольевна, д-р экон. наук, доцент, проректор по научной работе ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Члены организационного комитета: Степанов Д. В., канд. техн. наук, доцент, Торубарова С. М., зам. директора филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия, Корнеева Е. В., канд. ист. наук, доцент, Скачкова С.А., ведущий научный сотрудник, доктор экон. наук, профессор, профессор Санкт-Петербургского научного центра (СПбНЦ) РАН, г. Санкт-Петербург, Асташева Е.Н., зам. директора по научно-просветительской работе ФГБУК «Центральный музей железнодорожного транспорта РФ» (г. Санкт-Петербург), Афанасьев В.А., канд. ист. наук, главный научный сотрудник Центрального музея Вооруженных Сил Российской Федерации (г. Москва), Родионов А.А., канд. ист. наук, директор МБУК «Феодосийский музей древностей» муниципального образования городской округ Феодосия Республики Крым, Безкровная Г. Д., канд. экон. наук, Зубрилин К. М., канд. физ.-мат. наук, Сагайдак Г. П., старший преподаватель.

Рекомендовано к публикации научно-техническим советом ФГБОУ ВО «КГМТУ»
(протокол № 3 от 25.03.2026 г.)

Актуальные проблемы социально-экономического развития общества : сборник трудов по материалам VIII Национальной научно-практической конференции филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия (19 февраля 2026 г.) / под общ. ред. Е. П. Масюткина; редакц. коллегия: Е.П. Масюткин [и др.]– Керчь : КГМТУ, 2026. – 422 с. – ISBN 978-5-6053557-6-2. – URL:
http://www.kgmtu.ru/documents/nauka/sbornik_trudov_konferentsii_fedosia_2026.pdf. – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный
морской технологический университет», 2026

УДК 639.3/.6:639.64

ARTHROSPIRA (SPIRULINA) PLATENSIS (GOMONT) – ВОЗМОЖНОСТИ И НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Рожнова В.О., ассистент кафедры технологии продуктов питания
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Аннотация: В работе рассматриваются особенности и способы культивирования *Arthrospira (Spirulina) platensis (Gomont)*, а также применение *A. platensis* в современном мире.

Ключевые слова: спирулина, культивирование, питание, микроводоросль.

В наши дни здоровый образ жизни, который включает в себя сбалансированное питание и регулярные физические упражнения, стал не просто модной тенденцией, а настоящей культурной нормой, охватившей практически все слои общества. Люди, которые искренне увлечены идеей здорового питания, стремятся не только следовать этим принципам, но и активно пропагандировать их среди окружающих, представляя свой образ жизни как оптимальный путь к благополучию и долголетию[4].

Среди множества полезных продуктов, которые доступны на рынке, особое внимание привлекает *Arthrospira platensis*, более известная как спирулина, которая обладает уникальным химическим составом и широким спектром полезных свойств.

Спирулина, представляет собой многоклеточный сине-зелёный прокариотический организм, который входит в группу Цианобактерий.

Особое внимание следует уделить высокому содержанию белка в *A. platensis*, которое достигает рекордных 70%. Белок является основой жизни, так как он необходим для роста и восстановления клеток, а также для производства гормонов и ферментов [1].

Кроме того, спирулина содержит более 2000 различных ферментов, которые присутствуют в микродозах и могут оказывать положительное влияние на здоровье. Помимо белка, спирулина также отличается высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), доля которых составляет от 1,5 до 2,0% от общего количества липидов, что делает её ценным источником полезных жиров. Особенно стоит отметить, что спирулина богата γ-линоленовой кислотой, которая составляет около 36% от общего количества ПНЖК. Данная кислота известна своими полезными свойствами и играет важную роль в поддержании здоровья [4].

Важным аспектом, который стоит отметить, является то, что спирулина богата основными питательными веществами, витаминами группы В и минералами. Данные компоненты играют ключевую роль в поддержании здоровья нервной системы, обмена веществ и общего тонуса организма .

Спирулина успешно культивируется в различных странах по всему миру и широко используется в качестве пищевой добавки не только для людей, но и для

животных. Она активно добавляется в рацион сельскохозяйственных животных и домашних питомцев, обогащая их организм необходимыми питательными веществами и способствуя укреплению их здоровья.

Химический состав спирулины представляет собой настоящий кладезь питательных веществ, витаминов и минералов, которые необходимы для поддержания здоровья и нормального функционирования организма. В состав этой микроводоросли входят белки, углеводы, жиры и аминокислоты. Всего лишь в 100 граммах спирулины содержится более 24 граммов углеводов, 8 граммов жиров и впечатляющие 57,5 граммов белков. Кроме того, спирулина содержит множество аминокислот, среди которых есть и незаменимые, которые не могут синтезироваться в организме человека и должны поступать с пищей [4].

Кроме того, спирулина содержит множество антиоксидантов, которые помогают защитить клетки организма от окислительного стресса и повреждений, вызванных свободными радикалами. Это делает спирулину ценным дополнением к рациону для тех, кто стремится улучшить свое здоровье и замедлить процессы старения.

Таким образом, спирулина представляет собой не только полезный, но и универсальный продукт, который может быть включен в рацион людей разных возрастов и с различными потребностями. Она может использоваться в качестве добавки к смузи, салатам, супам и многим другим блюдам, что делает ее доступной и удобной для употребления.

Спирулина – это настоящая находка для тех, кто стремится вести здоровый образ жизни и заботится о своем здоровье. Ее уникальный состав и многочисленные полезные свойства делают ее неотъемлемой частью сбалансированного питания [4].

Материалы и методы исследования. Для экспериментов применяли **альгологически** чистую культуру *Arthrospira (Spirulina) platensis*. Температурный режим менялся в соответствии с погодными изменениями, что дало возможность изучить адаптивность *Arthrospira (Spirulina) platensis* в условиях, имитирующих природные, что имеет значение для будущего расширения объемов культивирования [3].

Выращивание проводилось в стеклянных сосудах вместимостью 5000 мл. Для гарантирования постоянного объема культуры, перед каждым замером добавляли дистиллированную воду, таким образом, поддерживая стабильный объем культуральной жидкости. Культивирование осуществлялось на основе питательного раствора Заррука [2], приготовленного на дистиллированной воде. Беспрерывная подача воздуха обеспечивалась методом барботажа с использованием компрессорного оборудования. Эксперимент включал две схемы культивирования.

В контрольной группе *Arthrospira (Spirulina) platensis* культивировалась на стандартном составе Заррук без введения дополнительных веществ. В экспериментальной группе в питательный раствор вводилось азотное удобрение " Агроспарк" в соотношении 1 мл на литр культуральной жидкости. Выбор подкормки объясняется его распространенным использованием в аквакультуре и доступностью на рынке. Динамику прироста биомассы определяли путем фиксации показа-

теля оптической плотности взвеси на спектрофотометре СФ-2000 на длине волны 750 нм, применяя кварцевые кюветы с длиной оптического пути 1 см. Данный подход позволяет оперативно и достаточно точно оценивать колебания биомассы. Стартовая оптическая плотность соответствовала концентрации биомассы 0,1 г/л. В течение эксперимента регулярно фиксировали температуру и плотность культуры. Полученные данные были проанализированы с применением стандартного программного пакета Microsoft Office Excel 2007.

Результаты исследования и их обсуждение. Температурный режим в инкубаторах на протяжении всего опыта колебался в диапазоне 22-23°С (рисунок 1). В каждой из рассмотренных групп участников эксперимента отмечался период адаптации, занимавший приблизительно одни сутки. Далее следовала стадия активного увеличения популяции, при этом темпы роста во второй группе (с использованием удобрения) оказались существенно более выраженными (рис. 1).

В группе сравнения (без добавления удобрений) рост культуры происходил равномерно, в то время как в варианте с удобрением наблюдалось ускоренное развитие, с последующим замедлением темпов.

В контрольной группе, не получавшей дополнительного питания, рост биомассы культуры был стабильным и постепенным. В то же время, в варианте с внесением удобрений наблюдалась интенсификация роста на начальном этапе, с последующим замедлением темпов.

Отмирание клеток в контрольной группе стало заметно с одиннадцатого дня эксперимента, в то время как в группе с удобрением этот процесс начался только на тринадцатый день. Этот факт, несмотря на понижение температуры, свидетельствует о положительном влиянии азотного удобрения на жизнеспособность и выживаемость культуры [5].

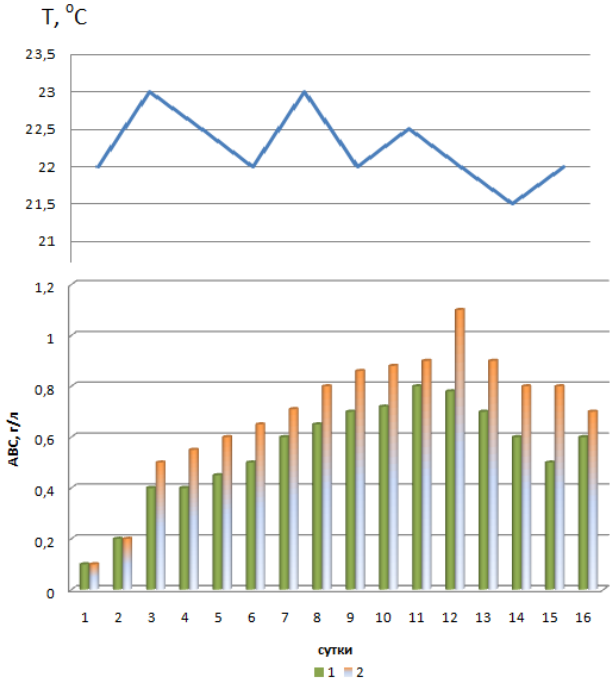

Рисунок 1 – Динамика плотности накопительной культуры *S. platensis* при различных способах культивирования: культиватор 1, культиватор 2.

В заключение, важно отметить, что спирулина – настоящий источник ценных элементов, витаминов и минералов, способный значительно улучшить состояние здоровья человека.

Интеграция спирулины в ежедневное питание – взвешенный и разумный выбор для тех, кто стремится к долголетию, высокому уровню энергии и отличному самочувствию. Ввиду увеличивающегося внимания к спирулине, исследования в области ее культивирования получат дальнейшее развитие.

Список литературы

1. Брянцева Ю.В. Характеристика цианобактерии *Spirulina (Arthrospira) platensis* / Ю.В.Брянцева, И.В. Дробецкая, И.А Харчук// Экология моря – 2006 – № 70. – С. 24–27.

2. Орлова Т.Ю., Айздайчер Н.А., Стоник И.В. Лабораторное культивирование морских микроводорослей, включая продуцентов фитотоксинов: научно-методическое пособие. / Т.Ю. Орлова, Н.А. Айздайчер, И.В. Стоник // – Владивосток: Дальнаука.–2011. – 88 с.

3. Пиневич Г.Д. Изучение *Arthrospira (Spirulina) platensis* — нового объекта высокоинтенсивного культивирования» / Г.Д. Пиневич , Н.Н.Верзилин, А.А. Михайлов // «Физиология растений» –1970. –Т. 17. Вып. 5.– С. 1037–1046.

4. Соловьева А.А Водорослевая энергетика / А. А Соловьева., М. Я. Лямина., Л. А Ковешникова// –М.: – 1997 –67 с.

5. Тренкеншу Р.П. Краткое руководство по культивированию спирулины/ Р.П. Тренкеншу, Р.Г. Геворгиз, Е.Г. Лианакис, Х.А. Иконому Х.А.// Севастополь. – 2009.– 101 с.

к содержанию