

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. М. АКМУЛЛЫ»**

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

**Материалы национальной научно-практической конференции  
8-9 июня 2020 г.**

**Том I**

**Уфа–2020**

УДК 168.521  
ББК 20  
С56

*Печатается по решению экспертного научного совета  
Башкирского государственного педагогического университета  
им. М. Акмуллы*

**Современные проблемы и перспективы развития естествознания:** материалы Национальной научно-практической конференции 8-9 июня 2020 г. Т. I. – Уфа: Издательство БГПУ, 2020. – 170 с.

В сборник вошли материалы, представленные участниками Национальной научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективы развития естествознания». В I том включены материалы секций «Биологические науки» и «Науки о Земле»

**Редакционная коллегия:**

С.Т. Сагитов  
В.Н. Саттаров  
Е.В. Соболев  
Н.В. Суханова  
А.А. Кулагин  
И.М. Борисов  
В.Ю. Горбунова  
Л.А. Гайсина  
И.В. Кудинов

ISBN 978-5-907176-72-0

© Коллектив авторов, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Результаты исследований сортов ириса селекции Южно-Уральского Ботанического сада-института Уфимского Федерального исследовательского центра РАН в степной зоне Башкирского Зауралья» <i>Акилов Р.З., Аллаярова И.Н.</i> .....	6
Исследование влияния суспензии водоросли CHLORELLAVULGARIS на рост и развитие растений огурца в условиях закрытого грунта <i>Аллагуватова Р.З., Гайсина Л.А.</i> .....	14
Исследование ассоциации полиморфизма C1021T ГЕНА DBH с показателями свойств внимания <i>Баландина М.Н., Гумерова О.В.</i> .....	17
Сравнительный морфометрический анализ рабочих пчел из товарной пасеки воспроизводящей итальянскую породу медоносной пчелы в Крыму <i>Быкова Т.О., Власенко Н.Ю., Иваишов А.В., Саттаров В.Н.</i> .....	24
Исследование роли полиморфного варианта rs10719 гена DROSHA в развитии рака предстательной железы <i>Виноградов Я.Г., Гилязова И.Р., Горбунова В.Ю.</i> .....	28
Полиморфизм генов нейромедиаторной системы DBH и DRD3 при онкопатологии <i>Галикеева Г.Ф., Гумерова О.В., Галимова Э.М., Валеева Э.А.</i> .....	33
Анализ частот патогенетически значимых полиморфизмов генов (CYP1A1, CYP2E1, EPHX1, NQO1) у онкологически больных <i>Галимова Э.М., Галимов А.М., Воробьева Е.В., Горбунова В.Ю.</i> .....	39
Исследование ассоциации полиморфных вариантов генов цитокинов (IL-1 $\beta$ , IL1RA, IL1R1 и TNF- $\alpha$ ) с риском развития рака молочной железы <i>Галимова Э.М., Воробьева Е.В., Горбунова В.Ю.</i> .....	42
Исследование взаимосвязи полиморфизма генов интерлейкина-6 (IL-6) и фактора некроза опухоли альфа (TNF- $\alpha$ ) с показателями тревожности <i>Галимова Э.М., Галикеева Г.Ф., Гумерова О.В.</i> .....	46
Эйдономия трутней <i>Apis mellifera</i> <i>Газизова Н.Р., Маннапов А.Г., Саттаров В.Н., Артемьева Е.А., Самерханов И.И.</i> .....	50
Влияние реакции среды на морфологию микроскопической водоросли <i>Pseudococcomixasimplex</i> (Mainx) Fott (Chlorophyta) <i>Гайсина Л.А., Порхун М.Ю., Сафиуллина Л.М., Фазлутдинова А.И., Суханова Н.В., Хасанова Л.А., Мусалимова Р.С.</i> .....	53

Роль аллелей генов нейромедиаторного обмена в формировании невербального интеллекта <i>Гумерова О.В., Каримова Л.Р., Галикеева Г.Ф., Галимова Э.М.</i> .....	57
Анализа ассоциаций полиморфного варианта rs 2293152 гена STAT3 с долголетием <i>Казанцева С.Р., Эрдман В.В., Насибуллин Т.Р., Туктарова И.А., Мустафина О.Е., Викторова Т.В., Горбунова В.Ю.</i> .....	62
Антигенные свойства гамма - инактивированной культуры штамма <i>V. abortus R-1096</i> при вакцинации морских свинок <i>Косарев М.А., Сафина Г.М., Богова Я.А., Тухватуллина Л.А., Григорьева С.А.</i> .....	65
Влияние аллелей гена липазы поджелудочной железы (PNLIP) на формирование объема микробиоты кишечника человека <i>Латыпова Ю.Х., Воробьева Е.В., Абдуллина Г.М., Горбунова В.Ю.</i> .....	68
Связь серотониновой системы со свойствами нервных процессов <i>Ливанова И. А., Гумерова О.В.</i> .....	72
Дополнительные данные о биотехнологических факторах вывода неплодных пчелиных маток <i>Маннапов А.Г., Брановец М.В.</i> .....	75
Исследования бактерицидной активности гемолимфы <i>Apis mellifera</i> при воздействии иммуномодуляторов <i>Маннапов А.Г., Московская Н.Д.</i> .....	80
Роль и современное состояние генофонда <i>Apis mellifera mellifera</i> <i>Резяпова Э.Р., Николенко А.Г.</i> .....	85
Данные по морфологии медоносных пчел в Таджикистане <i>Саттаров В.Н., Мирзоев Ш.Д., Ахмадхон А.С., Шарипов А., Маннапов А.Г., Улугов О.П., Каххоров Н.Ш., Латипов З.Т.</i> .....	90
Дополнительные сведения по экоморфологии <i>Apis mellifera</i> северной лесостепной зоны Республики Башкортостан <i>Саттаров В.Н., Миляуша Р.С., Мищук Р.В., Галиуллина Л.З., Сафина А.Р., Самерханов И.И.</i> .....	96
Влияние полиморфизма гена лептина (LEP) на качество и химический состав говядины <i>Седых Т.А., Калашишникова Л.А.</i> .....	104
Рост и развитие бычков различных генотипов по гену соматотропина <i>Седых Т.А., Гизатуллин Р.С., Калашишникова Л.А.</i> .....	108
Влияние полиморфизмов генов ACE, BDKRB2 и AGTR1 на достижение высоких результатов в спорте <i>Тарасов В.М., Воробьева Е.В., Горбунова В.Ю.</i> .....	112
Применение сухих углекислых ванн в медицинской реабилитации синдрома профессионального выгорания у медицинских работников <i>Урманцева Ф.А., Газизова Н.Р., Маликова А.И., Сагадиева Р.Ф., Шайнурова З.Д., Карамова Л.М.</i> .....	116

Синантропизация флоры макрофитов гидротехнических сооружений реки Шар (Буздякский район, Республика Башкортостан) <i>Хайруллин.И.И., Гареева С.А., Хусаинов А.Ф.</i> .....	120
Количественные показатели дна ячеек и биопоказатели <i>Apis mellifera</i> <i>Храпова С.Н.</i> .....	126
Иммунологические особенности пород овец романовская и советский меринос при получении хламидийных специфических сывороток <i>Хусаинова Г.И., Хамидуллина Р.З., Акбашев И.Р., Яковлев С.И., Хусаинов Ф.М., Самарханов И.И.</i> .....	130
Ранние пчелиные матки и пробиотик «Субтилбен» в условиях Таджикистана <i>Шарипов А., Каххоров Н.Ш., Бурчинов Ф.</i> .....	135

### СЕКЦИЯ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

К вопросу об охранной зоне горы Юрактау Республики Башкортостан <i>Исхаков Ф.Ф., Гатин И.М., Серова О.В., Рахматуллина И.Р., Кулагин А.А., Кутлиахметов А.Н., Шугаипова Л.Р., Собиров Д.</i> .....	140
Некоторые аспекты теоретических основ изучения экологических троп <i>Кунаккужин И.Д.</i> .....	143
Разработка экологической тропы на гору Айгир <i>Кунаккужин И.Д.</i> .....	147
Сравнительная характеристика лесных культур ели, сосны, лиственницы и березы на территории Юматовского участкового лесничества <i>Кулагин А.Ю., Амирова З.К., Нигматуллина А.А., Тагирова О.В., Токмаков А.А., Шакирова Г.Н.</i> .....	154
О методах изучения развития природных комплексов <i>Латыпова З.Б., Омаров М.К.</i> .....	157
Инвентаризация породного состава насаждений сада культуры и отдыха им. С.Т. Аксакова (г. Уфа, Республика Башкортостан) <i>Тагирова О.В., Кулагин А.Ю., Кириллов Д.В., Муллаярова И. Я., Зайцев Г.А., Рахматуллина А.Р.</i> .....	162
Геолого-физическая характеристика Чекмагушевского месторождения <i>Хаматдинова Д.Н.</i> .....	165

7. Шайбаков А.Ф., Миронова Л.Н. Результаты селекции ириса садового в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН // Вестник Башкирского университета. – 2011. – Т. 16. – №4. – С. 1206-1209.

8. Суюндуков Я.Т. Экология пахотных почв Зауралья Республики Башкортостан. – Уфа: Гилем, 2001. – 256 с.

9. Хазиев Ф.Х. Почвы Башкортостана. Т. 1. – Уфа: Гилем, 1995.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. **Акилов Рамиль Зиннурович**, учитель биологии MAOY COII №2, с. Акъяр муниципального района Хайбуллинский район Республики Башкортостан

2. **Аллаярова Ирина Нагимовна**, канд.биол.наук ЮУБСИ УФИЦ РАН

УДК 58.084

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СУСПЕНЗИИ ВОДОРОСЛИ CHLORELLAVULGARIS НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

<sup>1</sup>Аллагуватова Р.З., <sup>2</sup>Гайсина Л.А.

<sup>1</sup>ФГБУН ФНЦ Биоразнообразие ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

<sup>2</sup>Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акумлы, г. Уфа, Россия

**Аннотация.** В результате исследования влияния суспензии водоросли *Chlorella vulgaris* на рост и развитие растений огурца в условиях закрытого грунта был подтвержден ростостимулирующий эффект. Стимулирующее действие суспензии подтверждается ростом урожайности огурца на 17%. Проведенные эксперименты позволяют рекомендовать суспензию водоросли хлореллы в качестве экологически безопасного стимулятора роста.

**Ключевые слова:** стимуляторы роста, урожайность, микроскопические водоросли, тепличные хозяйства

### STUDY OF THE INFLUENCE OF CHLORELLA VULGARIS ALGA SUSPENSION ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF CUCUMBER PLANTS UNDER CONDITIONS OF CLOSED SOIL

**Abstract.** The growth-promoting effect of *Chlorella* suspension on cucumber plants in closed ground conditions was confirmed. The stimulating effect of suspension is confirmed by an increase in the yield of cucumber on 17%. The conducted experiments allow us to recommend a suspension of *Chlorella* as an environmentally friendly growth stimulator.

**Keywords:** growth stimulants, productivity, microscopic algae, greenhouse farms

Микроводоросли повышают урожайность сельскохозяйственных культур, обогащая почву органическими веществами, улучшая ее структуру, стимулируя рост полезных почвенных микроорганизмов (Голлербах М.М., Штина Э.А., 1969). Кроме того, они являются источником физиологически активных веществ, играющих особую роль в почвенных процессах (Музафаров А.М. и др., 1977).

Микроводоросли в почве способны менять pH в сторону нейтральной реакции среды, что способствует формированию нейтральной и слабощелочной почвы (Лукиянов В.А., Стифеев А.И., 2014). Также жизнедеятельность водорослей приводит к повышению водоудержания почв до 50%. Внесение микроводорослей в почву

возможно по разным фазам развития. После попадания в почву, водоросли продолжают свой рост и их биомасса увеличивается. Одним из самых изученных и коммерчески используемых видов микроводорослей является *Chlorellavulgaris* Beijerinck (Chlorophyta). Хлореллу можно обнаружить в сырой земле, в пресных водах и на коре деревьев. Перспективно применение хлореллы в сельском хозяйстве в качестве экологически безопасного биопестицида и биофунгицида. Стимуляторы роста на основе хлореллы является отличной заменой химическим аналогам на рынке удобрений. Результаты лабораторных опытов показали, что обработка семян сельскохозяйственных растений суспензией хлореллы оказывает положительный эффект на прорастание семян (Аллагуватова Р.З. и др., 2017; Исмагилова Э.Ф. и др., 2017). Что же касается стимулирования роста растений при выращивании в почве, также существует ряд исследований, доказывающих эффективность применения хлореллы при выращивании овощных культур в закрытом грунте.

**Методика экспериментов** заключалась в предварительной подготовке почвы в теплице (обильное увлажнение), с дальнейшей посадкой проростков или семян огурца в почву. Следующим шагом был полив участка теплицы суспензией хлореллы с расчетом, что 1 литр суспензии достаточно, чтобы обработать 25м<sup>2</sup> площади. Повторную обработку проростков, посаженных в теплице, обрабатывали через 14 суток. Такой обработки семян было достаточно для повышения урожайности и получения желаемого результата. Данная процедура обработки и выращивания огурцов проводилась в течении трех полевых сезонов (табл. 1).

**Таблица 1**

**Урожайность огурцов, выращенных по разрабатываемой методике за полевые сезоны 2017-2019 гг.**

Полевой сезон (год) / Урожай (кг)	2017	2018	2019
Эксперимент	6,97	7,62	9,07
Контроль	5,81	6,35	7,56

Экспериментальные растения (обработанные суспензией) заметно отличались от контрольных растений наибольшим размером листьев, более мощными стеблями, более интенсивным цветением и плодоношением. Контрольные растения имели более низкий рост и более поздние сроки созревания и плодоношения. Полученные данные об урожайности огурца, обработанного суспензией хлореллы, подтверждают ее положительный эффект. Обработка растений огурца суспензией хлореллы способствует повышению урожайности на 17%. Установлено, что суспензия хлореллы обладает ростостимулирующим эффектом и способствует ускоренному росту растений огурца в условиях закрытого грунта. Это подтверждается визуальной оценкой вегетативной массы растения огурца в опытно-экспериментальной теплице (рис. 1).



**Рис. 1. Растения огурца в теплице. Контроль обрабатывался водой из скважины, а эксперимент – суспензией хлореллы**

Стоит заметить, что обработка растений хлореллой способствовала увеличению урожая ежегодно, что может говорить о том, что водоросли попадают в почву и не вымываются из нее, а продолжают свой жизненный цикл, благотворно влияя на урожайность в последующие сезоны. Проведенные эксперименты позволяют рекомендовать суспензию водоросли хлореллы в качестве экологически безопасного стимулятора роста.

#### **Список литературы**

1. Аллагуватова, Р.З. Перспективы использования суспензии *Chlorella vulgaris* для повышения урожайности зерновых культур / Р.З. Аллагуватова, Д.Ф. Кунсбаева, О.В. Горшкова и др. // Биотехнологии в сельском хозяйстве, промышленности и медицине: сб. материалов Региональной научно-практической конференции молодых ученых. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. – С. 75-78.

2. Голлербах, М.М. Почвенные водоросли/ М.М. Голлербах, Э.А. Штина. – Л.: Наука, 1969. – 228 с.

3. Исмагилова, Э.Ф. Влияние культуральной жидкости и суспензии водоросли *Chlorellavulgaris* на показатели роста и развития сельскохозяйственных культур / Э.Ф. Исмагилова, Р.З. Аллагуватова, Д.Ф. Кунсбаева и др.// Современные аспекты изучения экологии растений: материалы V Международной молодежной дистанционной конкурс-конференции. – Уфа: Мир печати, 2017. – С.31-34.

4. Лукьянов, В.А. Прикладные аспекты применения микроводорослей в агроценозе / В.А. Лукьянов, А.И. Стифеев. – Курск: Изд-во Курской гос. сельскохозяйственной академии, 2014. – 181с.

5. Музафаров, А.М.

Альголизация орошаемых земель протококковыми микроводорослями и ее влияние на повышение плодородия почвы и урожайность хлопчатника/ А.М. Музафаров, Т.Т. Таубаев, И.Д. Джуманиязов //

Материалы республиканского совещания «Культивирование и применение микроводорослей в народном хозяйстве». – Ташкент, 1977. – 136с.

#### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**1. Аллагуватова Резеда Зинуровна**, аспирант ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, e-mail: allaguvatova@yandex.ru

**2. Гайсина Лира Альбертовна**, д-р биол. наук, заведующий кафедрой биоэкологии и биологического образования, e-mail: lira.gaisina@mail.ru