



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ.В.Л.КОМАРОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Приложение № 2
«УТВЕРЖДЕНО»
приказом БИН РАН
от 09 ноября 2016 г.
№ 49/ОК

Муртузова Александра Владимировна

Фамилия, имя, отчество

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) подготовки
03.01.05 – "Физиология и биохимия растений"

ПОРТФОЛИО

Содержание

1. Персональные данные
2. Выполнение образовательной составляющей учебного плана
3. Научно-исследовательская деятельность
 - 3.1. Подготовка научно-квалификационной работы
 - 3.2. Научные публикации
 - 3.3. Участие в научных конференциях, семинарах
 - 3.4. Участие в грантах
4. Другие виды деятельности
 - 4.1. Участие в конкурсах, олимпиадах
 - 4.2. Участие в работе научных кружков, научных коллективов, творческих коллективов
 - 4.3. Стажировки
 - 4.4. Участие в образовательных проектах
 - 4.5. Участие в выставках
 - 4.6. Патенты, авторские свидетельства
 - 4.7. Именные стипендии, награды, премии, дипломы
 - 4.9. Иные достижения

1. Персональные данные

Раздел «Персональные данные» содержит личную информацию и данные об учебной, научной и иной деятельности аспиранта до поступления в аспирантуру.

Ф.И.О. Муртузова Александра Владимировна

Приказ о зачислении № 63/ОК от 31.10.2018

Сроки обучения 01.11.2018 – 31.10.2022

Форма обучения бюджетная, очная

Направление 06.06.01 - «Биологические науки»

Профиль(специальность) 03.01.05 – "Физиология и биохимия растений"

Научный руководитель Войцеховская О. В.

Тема научно-квалификационной работы (диссертации) «Клеточные и молекулярные механизмы регуляции автофагии, роста и устойчивости к засолению у *Hordeum vulgare* L. и *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.»

ФОТО
(размещается по
желанию)

Дата утверждения темы на Ученом совете 03.12.2018 номер протокола №10

E-mail 79604157406@yandex.ru

Телефон 79604157406

Образование* *Содержание рубрики содержит сведения о полученном образовании (в хронологическом порядке) и уровень владения иностранными языками. Приложить копии дипломов (бакалавра, специалиста, магистра).*

Название учебного заведения и его местонахождение	Факультет или отделение	Форма обучения	Год поступления	Год окончания или ухода	Специальность или квалификация	Документ	
						Вид (диплом, удостоверение, сертификат)	№, дата выдача
ДГУ, г. Махачкала	биологический	очная	2009	2014	Биолог, специалист	1005050126833	17.07.2014
ДГУ, г. Махачкала	биологический	очная	2014	2016	Биолог, магистр	1005050034233	15.06.2016

Иностранный язык	Уровень владения**
Английский	Intermediate

*Копии документов приведены в Приложении 1

Научные достижения за период до поступления в аспирантуру

Опубликованные и приравненные к ним работы

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Форма работы	Выходные данные	Объем в п. л.	Соавторы
1	Исследования действия тяжелых металлов кадмия и стронция на фотосинтетические показатели пшеницы. Тезисы	Печатная	Материалы V Международной научно-практической конференции 2014: «Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды (экологические и правовые аспекты)» –М., –2014. –С.292–296.	6	-
2	Модельные исследования действия солей кадмия и стронция на фотосинтетические показатели пшеницы. Статья	печатная	Известия Самарского Научного Центра РАН, Самара, Том 17, №5, 2015 С.169-173	5	Пиняскина Е.В.

3	Влияние солей стронция на биометрические и флуоресцентные показатели пшеницы. Статья	электронная	Современные проблемы науки и образования №6, 2015 http://www.science-education.ru/130-23790		Пиняскина Е.В., Гаджиева И.Х.
4	Исследования действия тяжелых металлов кадмия и стронция на фотосинтетические показатели пшеницы. Статья	печатная	Сборник статей Международной мультидисциплинарной научно-практической конференции "Актуальные проблемы науки XXI века", Санкт-Петербург, часть 1, 2015 С.15-20	7	-
5	Изучение флуоресцентных параметров листьев пшеницы, выращенных в среде с тяжелыми металлами. Тезисы	печатная	Материалы докладов V Съезда биофизиков России, Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2015, Т 2, С 368.	1	Гаджиева И.Х.
6	Флуоресцентные и биохимические особенности вишни от высотной зональности. Статья	электронная	Современные проблемы науки и образования №6, 2016 https://www.science-education.ru/ru/issue/view?id=143		Пиняскина Е.В, Маммаев А.Т., Магомедова М.Х.-М., Алиева М.Ю.
7	Оптические и люминесцентные характеристики некоторых почв Дагестана. Статья	печатная	Институт геологии ДНЦ РАН, №67, 2016, С. 299-303	4	Маммаев А.Т., Алиева М.Ю., Магомедова М.Х.-М., Пиняскина Е.В,
8	Фотосинтетическая активность травянистых растений в условиях физиологического стресса. Статья	печатная	Институт геологии ДНЦ РАН №67, 2016, С. 293-296	4	Алиева М.Ю., Магомедова М.Х.-М., Маммаев А.Т., Пиняскина Е.В.
9	Оценка состояния аридных территорий методом квантового выхода флуоресценции растений. Статья	печатная	Вестник ДНЦ РАН. Издательство «Дагестан-Наука» Махачкала № 63, 2016, С.6 – 11	7	Магомедова М.Х.-М., Алиева М.Ю., Маммаев А.Т., Пиняскина Е.В.
10	Флуоресцентные параметры <i>Cerasus vulgaris</i> MILL разных сортов в зависимости от вертикальной зональности. Статья	печатная	Вестник Дагестанского научного центра РАН, 2017, № 65, С. 14-20	7	Пиняскина Е.В, Маммаев А.Т., Магомедова М.Х.-М.
11	Биофизические методы в исследованиях почв Дагестана. Статья	печатная	Вестник Дагестанского научного центра РАН 2017, № 64, С. 6-11	7	Маммаев А.Т., Алиева М.Ю., Магомедова М.Х.-М., Пиняскина Е.В.
12	Изучение влияния солей кадмия на	печатная	Проблемы развития АПК региона, 2018 № 4 С. 80-85	6	Пиняскина Е.В., Маммаев А.Т.,

	морфо-биохимические показатели изогенных линий пшеницы сорта «Мироновская 808». Статья				Магомедова М.Х.-М., Алиева М.Ю.
13	Об изменении оптических параметров растений в зависимости от степени засоленности почв засушливых территорий. Статья	печатная	Аридные экосистемы. 2019. Том 25. № 2 (79). С. 70-75.		Маммаев А.Т., Алиева М.Ю., Магомедова М.Х.-М., Пиняскина Е.В.

Участие в научных мероприятиях

№ п/п	Название работы	Название научного мероприятия	Место и дата проведения	Форма участия	Уровень мероприятия	Результат
1	Исследования действия тяжелых металлов кадмия и стронция на фотосинтетические показатели пшеницы.	Международная научно-практическая конференция: «Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды (экологические и правовые аспекты)»	Махачкала, 27-28 ноября 2014г.	доклад	региональная	
2	Исследования действия тяжелых металлов кадмия и стронция на фотосинтетические показатели пшеницы.	Международная мультидисциплинарная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы науки XXI века»	Москва, 5 августа 2015	заочная	региональная	сертификат
3	Изучение флуоресцентных параметров листьев пшеницы, выращенных в среде с тяжелыми металлами.	V Съезд биофизиков России	Ростов-на-Дону, 4-10 октября 2015	доклад	Всероссийская	
4	Модельные исследования действия солей кадмия на морфологические и биохимические показатели изогенных линий пшеницы сорта «Мироновская 808»	XIV Делегатский Съезд Русского ботанического общества и научная конференция "Ботаника в современном мире"	Махачкала, 18-23 июня 2018	стенд	Всероссийская	сертификат

Награды и поощрения

2. Выполнение образовательной составляющей учебного плана

Аттестация по кандидатским экзаменам и другим дисциплинам

№ п/п	Наименование дисциплины	Вид отчетности (экзамен, зачет, зачет с оценкой)	Кол-во ЗЕТ	Оценка (прописью), зачет/зачет
За 1й год обучения				
1.	История и философия науки	Канд. экзамен	5	хорошо
2.	Иностранный язык (английский)	Канд. экзамен	4	хорошо
3.	Физиология и биохимия растений	Зачет с оценкой	2	отлично
За 2й год обучения				
4.	Геном и хромосомы грибов и растений как динамичная система	Зачет	3	зачет
5.	Номенклатура водорослей, грибов и растений	Зачет	3	зачет
6.	Механизмы морфогенеза высших растений	Зачет	3	зачет
7.	Структурно-функциональная организация фотосинтетического аппарата высших растений	Зачет	3	зачет
За 3й год обучения				
8.	Методика преподавания ботанических дисциплин	Зачет с оценкой	3	

* Копии документов приведены в Приложении 2

3. Научно-исследовательская деятельность

3.1. Подготовка научно-квалификационной работы

Актуальность темы.

Ранее считалось, что остановка роста связана с перераспределением ресурсов растения – как правило, в форме ассимилятов – от продукции новой биомассы растущих органов в русло использования для энергообеспечения механизмов детоксикации и других процессов, активирующихся в ответ на стресс. Однако, в последнее время появились исследования, которые показывают, что остановка роста и запуск механизмов борьбы со стрессом представляют собой две отдельные генетические программы, которые могут быть полностью разобщены у мутантов по соответствующим ключевым регуляторам этих программ. Такие мутанты *Arabidopsis thaliana* в условиях стресса демонстрируют повышенную стрессоустойчивость и сильный рост, сравнимый либо превосходящий дикий тип. Жасмоновая кислота выступает индуктором стрессового ответа, а фитохром В отвечает за остановку роста при активации жасмонатного сигналинга. В то же время, недавно был охарактеризован калиевый канал GORK локализованный в плазматической мембране клеток корня и наружу-выпрямляющих замыкающих клеток устьиц. Мутанты, лишённые данного канала, в стрессовых условиях, в том числе при засолении, демонстрировали улучшенную выживаемость за счет снижения индукции запрограммированной клеточной гибели и автофагии, а также продолжали рост. Также известно, что истощение растений по калию вызывает активацию нескольких групп генов, но наиболее сильный ответ демонстрируют гены, регулируемые жасмонатом. Именно эти гены отвечают за остановку роста и индукцию стрессоустойчивости к засолению у *Arabidopsis* и *Hordeum vulgare* L. Таким

образом, выяснение иерархии взаимодействий фитохромной и жасмонатной систем регуляции, уровня цитоплазматического калия и таких программ стрессового ответа, как автофагия и запрограммированная клеточная гибель, представляет большой интерес.

Цель и задачи исследования.

Исследовать вклад в вызванное засолением ингибирование роста фитохромной и жасмонатной регуляторных систем, а также автофагии и запрограммированной клеточной гибели, у *Hordeum vulgare* L. и *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., и оценить роль калиевого наружу-выпрямляющего канала GORK в поддержании роста в условиях засоления

Объект и предмет исследования.

- *Arabidopsis thaliana*: дикий тип, экотипы Ws-0, Col-0 и Ler-0, мутантные нокаутные линии *gork1-1*, *phyA*, *phyB*;
- трансгенные линии (Campos et al. Col-0), *mCherry-ATG8a*.
- ячмень *Hordeum vulgare*: сорта *Donaria*, *Bonus*, *Tron*, *chlorina f2*; сорта К-24714- Енисей *pallidum*, К-19741 *nutans* Неполегающий, К-21872- Айхал *pallidum*, К-23682 Донецкий 8 *medicum*.

Прогнозируемые результаты, их практическая и теоретическая значимость.

В рамках научно-квалификационной работы впервые будет изучена взаимосвязь между GORK-опосредованной потерей цитоплазматического калия, запуском автофагии и ЗКГ и индукцией жасмонат- зависимых генов стрессового ответа и остановки роста, и роль фитохромной системы в этих процессах, у модельного растения *Arabidopsis thaliana* и *Hordeum vulgare* L. Результаты позволят впервые оценить возможность снижения уровня активации комплекса программ стрессового ответа, наиболее негативно сказывающихся на росте и урожае - остановки роста, запуска автофагии и клеточной гибели – путем манипуляции уровнем экспрессии канала GORK.

3.2. Научные публикации

№ п/п	Наименование работы	Форма работы (тезисы, статья и т.д.)	Выходные данные	Объем	Соавторы
1	2	3	4	5	6
1.	Special issue in honour of Prof. Reto J. Strasser – Photosynthetic activity as assessed via chlorophyll a fluorescence suggests a role of potassium channels in root to shoot signaling	статья	Photosynthetica 2020, 58(2): 608-621 DOI: 10.32615/ps.2020.025	14	O.V. Voitsekhovskaja, V.I. Apollonov, C.K. Rabadanova, M.A. Charnysh, I.V. Drozdova, A.I. Belyaeva, O.N. Kovaleva, I.G. Loskutov, K. Pawlowski, V.V. Demidchik, E.V. Tyutereva
2.					

*Копии публикаций приведены в Приложении 3

3.3. Участие в научных конференциях, семинарах

№ п/п	Название работы	Название научного мероприятия	Место и дата проведения	Форма участия	Уровень мероприятия	Результат
1	Potassium and glucose as putative signals	10th International Conference	23 - 28 июня 2019, Санкт-	Устный	международный	

	regulating processes in shoots and roots(E. V. Tyutereva*, C. K. Rabadanova, A. V. Murtuzova, K. S. Dobryakova, O. V. Voitsekhovskaja)	"Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability — 2019"	Петербург			
2	TOR kinase and GORK channels in sensing of cellular potassium levels during induction of autophagy in Arabidopsis and barley (C. K. Rabadanova*, A. V. Murtuzova, K. S. Dobryakova, V. I. Apollonov, P. S. Kotylevskiy, O. V. Voitsekhovskaja, E. V. Tyutereva)	10th International Conference "Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability — 2019"	23 - 28 июня 2019, Санкт-Петербург	стенд	международный	
3	Регуляция автофагического потока в условиях солевого стресса (Тютерева Е.В., Рабаданова К.К., Добрякова К.С., Муртузова А.В., Войцеховская О.В.)	IX СЪЕЗД ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ	8-24 сентября 2019, Казань	устный	всероссийский	
4	Роль калия в регуляции конститутивной и стресс-индуцированной автофагии у растений (Муртузова А.В.*, Рабаданова К.К., Добрякова К.С., Тютерева Е.В., Войцеховская О.В.)	IX СЪЕЗД ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ	8-24 сентября 2019, Казань	стенд	всероссийский	сертификат
5	Изменение флуоресценции хлорофилла <i>a</i> и роль калиевых каналов в передаче сигнала от корня к побегам при солевом стрессе (Муртузова А.В.*, Войцеховская О.В., Аполлонов В.И., Рабаданова К.К., Дроздова И.В., Беляева А.И., Лоскутов И.Г., Ковалева О.Н., Чарныш М.А., Демидчик В.В., Тютерева Е.В.)	конкурс «Лучшие научные работы молодых ученых БИН РАН им. В.Л. Комарова»	1 марта 2021, Санкт - Петербург	устный		

--	--	--	--	--	--	--

*Копии документов приведены в Приложении 3

3.4. Участие в грантах

Исполнитель в гранте РФФИ №18-16-00074 «Новые механизмы регуляции автофагии, роста и солеустойчивости: изучение и использование для повышения солеустойчивости ячменя», Россия, руководитель - Тютерева Елена Владимировна, Кандидат биологических наук

Исполнитель в гранте РФФИ № 20-34-90138 «Роль основного модулятора стрессовых ответов растений – киназного комплекса SnRK1 - в регуляции фотосинтеза и роста», Россия, руководитель Войцеховская Ольга Владимировна, Кандидат биологических наук

4. Другие виды деятельности

4.1. Участие в конкурсах, олимпиадах

4.2. Участие в работе научных кружков, научных коллективов, творческих коллективов

4.3. Стажировки

4.4. Участие в образовательных проектах

Повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе «Инновационные технологии выращивания сельскохозяйственных культур» 30.11.2020 – 20.12.2020

4.5. Участие в выставках

4.6. Патенты, авторские свидетельства

4.7. Именные стипендии, награды, премии, дипломы

Стипендия правительства г. Санкт - Петербург от 01 сентября 2020 года на 20/21 учебный год

Диплом III степени за победу в конкурсе «Лучшие научные работы молодых ученых ботанического института им. В.Л. Комарова РАН», 2020

4.9. Иные достижения