

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра Российской академии наук (ПИБР ДНЦ РАН)**

**Отчет по основной референтной группе 9 Общая биология**

Дата формирования отчета: **22.05.2017**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Инфраструктура научной организации**

#### **1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г. № ДЛ-2/14пр**

«Генерация знаний». Организация преимущественно ориентирована на получение новых знаний. Характеризуется высоким уровнем публикационной активности, в т. ч. в ведущих мировых журналах. Исследования и разработки, связанные с получением прикладных результатов и их практическим применением, занимают незначительную часть, что отражается в относительно невысоких показателях по созданию РИД и небольших объемах доходов от оказания научно-технических услуг. (1)

#### **2. Информация о структурных подразделениях научной организации**

Основными направлениями деятельности Института являются:

- изучение организации и устойчивости сообществ наземных и водных экосистем и их компонентов в связи с естественной и антропогенной динамикой среды;
- оценка ресурсного потенциала почв, растительного и животного мира Восточного Кавказа;
- разработка и внедрение методологических подходов и технологий экосистемного мониторинга (оценка, слежение, прогноз) почв, водных ресурсов и ресурсов животного мира Восточно-Кавказского экорегиона и стратегии управления и эколого-экономического использования его возобновляемого ресурсного потенциала;
- изучение биологического разнообразия экосистем Каспийского моря и Восточного Кавказа, разработка научных основ охраны живой природы региона;
- исследования биохимических и биофизических механизмов адаптации и устойчивости растений и микроорганизмов к факторам среды; использование микроорганизмов в биотехнологии.



В составе института всего 7 лабораторий и 1 научный стационар: лаборатория экологии животных, лаборатория ихтиологии, лаборатория гидробиологии, лаборатория биохимии и биотехнологии, лаборатория биогеохимии, лаборатория почвенных и растительных ресурсов, лаборатория экологической биофизики, Кочубейская биосферная станция.

#### ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ

Состав лаборатории: 22 сотрудника, в том числе: член-корр. РАН – 1, докторов наук – 2, кандидатов наук – 10.

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований:

51. Экология организмов и сообществ

52. Биологическое разнообразие.

Основные научные приоритеты лаборатории связаны с изучением:

1) организации, динамики и устойчивости наземных сообществ зональных экосистем Восточного Кавказа в связи с особенностями естественных и антропогенных изменений среды;

2) формирования, оценки состояния и мониторинга биологического и ландшафтного разнообразия, разработка научных основ их сохранения и устойчивого использования на Восточном Кавказе;

3) таксономического статуса, состояния популяций и среды обитания ключевых видов крупных млекопитающих с целью сохранения и устойчивого использования их ресурсного потенциала.

Среди более частных научных направлений можно выделить следующие:

- Функциональная организация и естественные механизмы регуляции популяций растительноядных млекопитающих;
- Закономерности структурной и пространственно — функциональной организации многовидовых сообществ позвоночных;
- Ресурсный потенциал и пространственно-временная динамика естественных сообществ крупных млекопитающих в различных природных зонах Дагестана;
- Изучение биологического разнообразия и современного состояния фауны позвоночных Дагестана, разработка принципов их рационального использования и охраны;
- Мониторинг популяций и среды обитания ресурсных видов крупных млекопитающих Восточного Кавказа; научные основы управления и устойчивого использования;
- Формирование, динамика и устойчивость фауны кустарниковых сообществ аридных экосистем Северо-Западного-Прикаспия;
- Изучение зимней спячки, пространственно-этологической и генетической структуры средних хомяков Дагестана;
- Влияние факторов окружающей среды на формирование структуры популяций копытных;



- Изучение трофо-экологии и межвидовой конкуренции в сообществах грызунов с использованием метода микрогистологического кутикулярно-копрологического анализа;
- Эколого-биохимические особенности пищевых предпочтений растительноядных млекопитающих;
- Деструктивная активность различных типов почв Дагестана;
- Видовое разнообразие и динамика почвенных беспозвоночных Восточного Кавказа;
- Биологическое разнообразие и особенности формирования фауны островов Северо-Западного Прикаспия.

#### КОДЫ ГРНТИ

Коды тематических рубрик: 34.35.25, 34.35.17, 34.35.51, 34.17.09

Коды международных классификаторов: 01.06.CU; 01.06.GU; 01.06.BD

Тема 1 Плана НИР 2013-2015 гг. (52. Биологическое разнообразие): Закономерности формирования биологического и ландшафтного разнообразия и разработка механизмов управления биологическими ресурсами на Восточном Кавказе.

Тема 2 Плана НИР 2013-2015 гг. (51 Экология организмов и сообществ): Структурно-функциональная организация и устойчивость наземных экосистем различных типов организации в условиях естественной и антропогенной динамики среды.

Основные достижения 2013-2015 гг.

Направление 52. Биологическое разнообразие

Разработана новая схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Республики Дагестан. Дана характеристика качества среды обитания охотничьих ресурсов и охотничьих угодий (чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов; к.б.н. С.А. Плакса).

Дано описание структуры сообществ животного населения древесно-кустарниковых комплексов аридной зоны Северо-Западного Прикаспия. Показано, что на территориях, занятых кустарниками, формируются наиболее богатые по видовому разнообразию и наиболее сложные по трофическим взаимоотношениям сообщества мелких наземных позвоночных, включающие представителей массовых видов грызунов, производителей вторичной продукции (песчанки, суслики, мыши, хомячки, тушканчики), и их потребителей в лице мелких и средних хищников из млекопитающих (лисица, шакал, перевязка, хорь, ласка), птиц (луни, канюк, степной орел, орел-карлик, пустельга) и пресмыкающихся (степная гадюка, желтобрюхий, четырехполосый и узорчатый полозы, западный и песчаный удавчики) (чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов; к.б.н. М.М. Магомедов; к.б.н. М-Р.Ш. Магомедов; к.б.н. С.М. Гасанова).

Обобщены данные многолетнего мониторинга (1995-2010 гг.) миграций птиц в Дагестане. Показано, что из 116 регулярных мигрантов, летящих вдоль западного Каспия, 70 повысили или сохранили свое обилие, 46 – понизили. В числе ключевых регулирующих факторов выделены: – гидроклиматический, антропогенный, кормовой, синурбанизационный и погодный (к.б.н. Е.В. Вилков).



Проведена полная инвентаризация и установлены особенности зонально-биоотопического распределения 9-ти видов земноводных в Дагестане. Получены морфологические характеристики всех исследованных видов и сведения по их биологии (ст.лаб. А.Д. Аскендеров).

Подведены итоги изучения биоразнообразия и дан анализ фауны водных жуков Дагестана (44 новых вида для Дагестана), жуков-чернотелок (2 новых вида для Дагестана и РФ), муравьиных львов и аскалафов (2 новых вида для Дагестана и РФ) на бархане Сарыкум, жужелиц Самурского леса (1 новый вид для Дагестана и РФ) (к.б.н. Е.В. Ильина).

Пополнен список микроводорослей дагестанского прибрежного района Каспийского моря. В исследованных фитоперифитонных сообществах было обнаружено 19 новых для прибрежных районов Среднего Каспия видов и 2 отдела микроводорослей (Euglenophyta и Xanthophyta) (к.б.н. М.М. Османов; к.б.н. Ф.Ш. Амаева; н.с. А.А. Абдурахманова).

Завершен 34-летний период исследований лагун Дагестана. Отслежены основные этапы генезиса и эволюции неоквальных экосистем, а также их влияние на фауну птиц западного Каспия. С появлением лагун на путях массового пролета птиц изменился их качественный и количественный состав, стереотип миграционного поведения, сроки и статус пребывания отдельных видов (к.б.н. Е.В. Вилков).

При поддержке Программы фундаментальных исследований Отделения биологических наук РАН «Биологические ресурсы России: оценка состояния и фундаментальные основы мониторинга» издана монография "Безоаровый козел в Дагестане" (М.: ТНИ КМК, 2014), в которой обобщены результаты более чем 15-летних полевых исследований по экологии безоарового козла на Восточном Кавказе – вида занесенного в Красную книгу России (чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов, д.б.н. Э.Г. Ахмедов, к.б.н. Ю.А. Яровенко, к.б.н. Н.И. Насрулаев).

При поддержке программы Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития» показано, что в условиях одинакового гидротермального режима скорость темпов декомпозиции и уровень дыхания почв убывает по градиенту засоления. Дана структурно-функциональная характеристика трех ведущих ландшафтных комплексов аридной зоны Западного Прикаспия, занятой древесно-кустарниковыми зарослями; разработана стратегия сохранения эталонных древесно-кустарниковых комплексов Северо-Западного Прикаспия. Подготовлена и представлена в Правительство РД и в Минобрнауки РФ заявка на выполнение исследований с целью восстановления продуктивности опустыненных и деградированных почв (чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов, д.б.н. Г.Н. Гасанов, к.б.н. М.Ш. Магомедов, к.б.н. М.М. Магомедов, к.б.н. С.М. Гасанова, к.б.н. И.В. Ясулбутаева, ст.лаб. С.М-Х. Ахтаева).

Обобщены данные (1995-2015 гг.) по миграциям чайковых птиц (Laridae) в районе лагун западного побережья Среднего Каспия. Определена гнездовая локализация мигрирующих популяций Laridae и современный миграционный ареал. Установлено, что через Дагестан проходит два независимых и устойчивых миграционных потока Laridae, пересекающих



транзитный регион по разным миграционным руслам, но в одни и те же сроки. Установлено, что 1,5-2-кратное снижение численности Laridae ведет к «размыванию» четких границ между волнами пролета и интенсивностью миграции, что ведет к изменению путей пролета, сместившиеся из района традиционных зимовок вдоль западного Каспия, стран ближнего Востока и северо-востока Африки в Индию (к.б.н. Е.В. Вилков).

#### Направление 51 Экология организмов и сообществ

На примере 4-х идентичных участков в условиях луговых солончаков показано, что темпы разложения растительной органики ( $0,86 - 4,25 \text{ мг} \cdot \text{г}^{-1} \cdot 24\text{ч}^{-1}$ ) и интенсивность дыхания почв ( $1,886 - 3,586 \text{ O}_2 \cdot \text{ч}^{-1} \cdot \text{г}^{-1}$  сух. массы) аридных экосистем Северо-Западного Прикаспия прогрессивно уменьшается с увеличением градиента естественного засоления ( $0,134 - 0,726 - 2,082 - 5,088 \%$ ). Различная степень засоленности почв, наряду с ее механическим составом, определяет фитогенную мозаичность рельефа и служит важным фактором поддержания высокого биологического разнообразия аридных территорий (член-корр. РАН М.-Р.Д. Магомедов; ст.лаб. Ахтаева С.М.-Х.; к.б.н. И.В. Ясулбутаева; к.б.н. С.М. Гасанова).

На примере средних хомяков Дагестана рода *Mesocricetus* (*M. raddei*, *M. brandti*) показано, что в районах с исторической культурой земледелия животные, склонные к агрофилии оказываются чувствительными к резкой смене характера землепользования приведшего к замещению зерновых культур овощными. В новых условиях хомяки частично или полностью утрачивают способность к существованию в естественной среде, что приводит к резкому снижению их численности, фрагментации ареала, изменению популяционных показателей и поведенческих стереотипов (д.б.н. К.З. Омаров; ст.лаб. М.М. Чунков (ПИБР ДНЦ РАН); д.б.н. А.В. Суров; к.б.н. Ушакова М.В (ИПЭЭ РАН).

Показано, что в степных ценозах Северо-Западного Прикаспия и Восточной Монголии перевыпас и режим изоляции от выпаса скота оказывают существенное влияние на численность, демографическую структуру популяций и видовой состав населения мелких млекопитающих. При этом в горных степях Восточного Кавказа существенных изменений в структуре популяций и сообществ мелких млекопитающих под влиянием выпаса скота не происходит. Это связано с тем, что на Восточном Кавказе при данных нагрузках выпас домашнего скота является аналогом выпаса диких животных и соответственно не приводит к существенным изменениям в структуре растительного покрова и его продуктивности (д.б.н. К.З. Омаров).

Изучены факторы, оказывающие влияние на выбор косулями участков для устройства лежек в условиях предгорного Дагестана в летний период. Показано, что выбор косулями мест лежек не связан с кормовой или терморегулирующей функцией растительного покрова, а целиком определяется его защитными свойствами (чл.-к. РАН М.-Р.Д. Магомедов; к.б.н. Э.А. Бабаев).

С использованием современных методов полевой идентификации животных (FAIS), датчиков движения (PIR) и термологгинга изучены активность, пространственная струк-



тура и зимняя биология эндемика Кавказа хомяка Радде. Показана роль плотности популяции в формировании пространственно-этологической структуры и характере использования территории хомяком Радде. Снижение территориальности в разреженной популяции хомяков привело к существенному увеличению используемой ими территории. Методом термолонгинга установлено, что для хомяка Радде характерна облигатная (истинная) зимняя спячка с сильным понижением температуры тела (ст.лаб. М.М. Чунков (ПИБР ДНЦ РАН); к.б.н. М.В. Ушакова (ИПЭЭ РАН); д.б.н. К.З. Омаров (ПИБР ДНЦ РАН); д.б.н. А.В. Суров (ИПЭЭ РАН); П.Фритцше (Университет Мартина-Лютера, Германия).

На примере хомяка Радде показано влияние снижения плотности популяции на характер использования территории и поведение. При низкой плотности хомяки практически не охраняют свою территорию и не имеют индивидуальных участков, а система нор и троп используется совместно несколькими особями. Снижение территориальности привело к существенному увеличению используемой территории хомяками и снижению уровня агрессивности при социальных взаимодействиях (ст. лаб. М.М. Чунков; д.б.н. К.З. Омаров).

Изучена проблема совместного обитания 7 видов земноводных (тритона Карелина – *Triturus karelinii*, сирийской чесночницы – *Pelobates syriacus*, зеленой жабы – *Bufo viridis*, восточной квакши – *Hyla orientalis*, малоазиатской лягушки – *Rana macrocnemis*, закавказской лягушки – *Rana camerani*, озерной лягушки – *Pelophylax ridibundus*) на послелесных лугах восточных предгорий Дагестана. Показаны различные механизмы, позволяющие избегать конкуренцию между видами, основанные на биологических (сроки репродуктивного цикла) и экологических (микробиотопическая приуроченность, суточная активность) различиях (ст. лаб. А.Д. Аскендеров).

При поддержке программы Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития» дано описание видового разнообразия и структуры сообществ животного населения ведущих эколого-биологических комплексов аридной зоны Северо-Западного Прикаспия, занятых древесно-кустарниковыми зарослями. Установлена специфическая роль фрагментации пойменных лесов в формировании видовой структуры населения мелких млекопитающих. Выявлена четкая трофическая обособленность видов в модельных сообществах грызунов в различных типах кустарниковых ассоциаций, где не обнаруживаются признаки острой межвидовой конкуренции, что позволяет поддерживать им динамически устойчивую во времени и в пространстве структуру сообщества (чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов, д.б.н. К.З. Омаров, к.б.н. М.Ш. Магомедов, к.б.н. М.М. Магомедова, к.б.н. С.М. Гасанова, к.б.н. И.В. Ясулбутаева, д.б.н. Г.Н. Гасанов).

Изучена качественная и количественная характеристика питания безоарового козла (*Capra aegagrus*) на Восточном Кавказе. Абсолютное потребление кормов в неволе (при избытке корма) в летний период закономерно возрастало с увеличением массы тела. В зимний период, начиная со второго года жизни, наблюдалось 2-кратное снижение потребления корма. В то же время у сеголетов не отмечено явление зимней гипофагии. В условиях свободной пастбы потребление кормов определялось продукцией растительности



пастбища. При этом общая продолжительность пищевой активности на участках с низкой продукцией растительности возрастала на 2 ч. В рационе безоаровых козлов отмечено 104 вида трав и 8 видов древесно-кустарниковых растений. (чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов, к.б.н. Ю.А. Яровенко, к.б.н. Н.И. Насрулаев).

Выявлены и проанализированы факторы, оказывающие влияние на пространственное распределение кавказской серны (*Lepus capra caucasica*) на Восточном Кавказе. (чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов, к.б.н. Ю.А. Яровенко, к.б.н. Э.А. Бабаев, к.б.н. Н.И. Насрулаев).

Издана монография "Редкие беспозвоночные животные заповедника «Дагестанский». Ильина Е.В., Полтавский А.Н., Тихонов В.В., Винокуров Н.Б., Хабиев Г.Н. (асп. Г.Н. Хабиев).

Получены результаты сравнительной оценки показателей биологической активности почв разной степени засоления на основе анализа интенсивности разложения растительной органики и целлюлозы, а также потребления кислорода в верхнем гумусо-аккумулятивном горизонте Северо-Западного Прикаспия. Полученные данные показали, что различные по степени засоления почвы, находящиеся в одинаковых условиях гидротермального режима, показывают разную активность в соответствии с уровнем их засоления. Почвы разного уровня засоления, схожие по содержанию органики и значениям общей влагоемкости, в целом показали убывающую активность по градиенту засоления (чл.-к. РАН М.-Р.Д. Магомедов, к.б.н. И.В. Амирханова, ст. лаб. С.М.-Х. Ахтаева).

На примере средних хомяков Дагестана рода *Mesocricetus* показано, что в районах с исторической культурой земледелия животные, склонные к агрофилии частично или полностью утрачивают способность к существованию в естественной среде и оказываются чувствительными к резкой смене характера землепользования. Это приводит к фрагментации ареала и резкому сокращению численности хомяков, а также отражается на изменении их поведенческих стереотипов и характере использования территории (чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов, д.б.н. Омаров К.З., ст.лаб. Чунков М.М.).

Изучена репродуктивная биология и динамика сезонной и суточной активности 9 видов земноводных Дагестана. Показано, что репродуктивный успех видов в ассамблеях земноводных обусловлен различиями их пространственного распределения в местах их обитания в пределах нерестовых водоемов и разницей в фенологии репродуктивных циклов (чл.-к. М.-Р.Д. Магомедов, ст. лаб. А.Д. Аскендеров, д.б.н. К.З. Омаров).

#### ЛАБОРАТОРИЯ ИХТИОЛОГИИ

Состав лаборатории: 7 сотрудников, в том числе: доктор наук – 1, кандидатов наук – 3.

Области научных интересов:

Популяционные параметры, численности и промысловых запасов рыб, закономерности их формирования в условиях интенсивного биологического загрязнения (*Mnemioptis*



leidyi), антропогенного воздействия и изменяющегося уровня режима Каспийского моря.

Структура популяций, внутривидовая изменчивость, питание и пищевые взаимоотношения рыб, и их молоди.

Экологическая адаптация рыб, их репродуктивной и пищеварительной систем к разнообразным факторам среды обитания.

#### КОДЫ ГРНТИ

Коды тематических рубрик: 34.33.33; 34.35.33; 34.35.17; 69.09.07

Коды международного классификатора: 01.06.CU; 01.06.GU; 01.06.PI

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований: 52. Биологическое разнообразие

Тема 4 Плана НИР 2013-2015 гг.: Биологическое разнообразие, динамика и устойчивость морских и прибрежных экосистем Каспийского моря.

Основные достижения:

Проведено изучение некоторых особенностей биологии карповых рыб на примере рыба и кутума. Установлены темпы роста, особенности питания кутума. Морфометрические исследования кутума показали, что рост размерно-весовых данных сопровождается достоверным увеличением одних параметров (глаз, головы, хвостового стебля и др.) и уменьшением других (длина рыла, ширина лба). У рыба из 12 меристических признаков размерно-возрастная изменчивость отмечена в 2-х случаях. Установлено, что межпопуляционные различия не достигают формально подвидового уровня (д.б.н. А.К. Устарбеков, к.б.н. З.М. Курбанов, к.б.н. Д.А. Устарбекова, ст. лаб. З.С. Курбанова, ст. лаб. УД. Зурхаева).

Установлены темпы роста и трофология рыба и кутума, оказывающие непосредственное влияние на современное состояние популяций этих рыб. Кластерный анализ выявил среди рыба из разных районов Каспия группы, сходные по счетным и пластическим признакам. Выявленные морфологические особенности рыба позволяют идентифицировать особей из разных районов Каспия (д.б.н. Н.И. Рабазанов, к.б.н. З.М. Курбанов, к.б.н. Д.А. Устарбекова, к.б.н. К.М. Гусейнов, ст.лаб. З.С. Курбанова, ст.лаб. УД. Зурхаева).

#### ЛАБОРАТОРИЯ ГИДРОБИОЛОГИИ

Состав лаборатории: 9 сотрудников, в том числе: кандидатов наук – 6.

Области научных интересов:

- Изучение современного состояния, биологического разнообразия и структурно-функциональной организации прибрежных сообществ дагестанского района Каспийского моря;
- Изучение роли азово-черноморских вселенцев и влияния их интродукции на функционирование экосистемы Среднего Каспия, исследование тенденций ее изменений в связи с массовым развитием гребневика *Mnemiopsis leidyi* (A. Agassiz);





- Долгосрочный экологический мониторинг водных экосистем Каспия и прогноз изменения состояния бассейна Каспийского моря в связи с динамикой среды (сайт института).

#### КОДЫ ГРНТИ

Коды тематических рубрик: 34.33.33; 34.35.33; 34.35.17; 69.09.07

Коды международного классификатора: 01.06.CU; 01.06.GU; 01.06.PI

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований: 52. Биологическое разнообразие

Тема 4 Плана НИР 2013-2015 гг.: Биологическое разнообразие, динамика и устойчивость морских и прибрежных экосистем Каспийского моря.

Основные достижения:

Пополнен список микроводорослей дагестанского прибрежного района Каспийского моря. В исследованных фитоперифитонных сообществах было обнаружено 19 новых для прибрежных районов Среднего Каспия видов и 2 отдела микроводорослей (*Euglenophyta* и *Xanthophyta*) (к.б.н. М.М. Османов; к.б.н. Ф.Ш. Амаева; н.с. А.А. Абдурахманова).

Установлена тенденция к стабилизации распределения гребневика *Mnemiopsis leidyi* (A. Agassiz) в прибрежных экосистемах Каспийского моря и формирование новых трофических отношений в сложившихся условиях среды. Показано, что в целом значительно уменьшилось биоразнообразие зоопланктонного комплекса исследуемого участка побережья (к.б.н. М.М. Османов).

Отмечено снижение видового разнообразия и количественного развития зоофауны в северной мелководной части дагестанской прибрежной акватории Каспийского моря в результате влияния сезонных факторов и гребневика *M. leidyi*. На фоне многолетнего хищнического пресса гребневика на каспийские экосистемы изменилась структура зоопланктонного комплекса в сторону снижения разнообразия аборигенных видов и увеличения роли вселенца *Acartia tonsa* Dana (к.б.н. М.М. Османов, к.б.н. М.М. Алигаджиев, к.б.н. Ф.Ш. Амаева, н.с. А. А. Абдурахманова)

#### ЛАБОРАТОРИЯ БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ;

Состав лаборатории: 14 сотрудников, в том числе: кандидатов наук – 8.

Области научных интересов:

- Комплексное эколого-биохимическое изучение виноградных, плодовых и дрожжевых ресурсов равнинных, предгорных и горных территорий Восточного Кавказа, разработка биотехнологий их рационального использования; изучение биологического разнообразия дрожжей в связи с высотно-поясной дифференциацией.

- Изучение структуры, регуляции активности митохондрий дрожжей, кинетических параметров плазмалеммных и митохондриальных транспортеров; выявление роли митохондрий в основном клеточном метаболизме; изучение взаимодействия митохондрий с биологически активными соединениями — мембранофильными полипептидами.

- Исследование влияния геотермальной воды в составе среды культивирования на морфологию и физиологию дрожжей, разработка эффективных ресурсосберегающих



биотехнологий; выделение новых штаммов, перспективных для биотехнологии (сайт института).

Коды тематических рубрик: 31.27.19; 34.27.17; 34.27.19; 34.27.23; 62.09.39

Коды международного классификатора: 01.06.CU; 01.06.GU; 01.06.QU

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований: 55. Биохимия, физиология и биосферная роль микроорганизмов.

Тема 5 Плана НИР 2013-2015 гг.: Биохимия, физиология и биотехнологический потенциал микроорганизмов; исследования растительно-дрожжевых сообществ Западного Прикаспия.

Основные достижения:

Впервые показана возможность использования митохондрий в качестве бесконтактного биосенсора трансмембранного калиевого тока. Полученные предложенным методом количественные характеристики эффектов мембранофильных соединений - пороформеров на дыхание митохондрий и величину трансмембранного потенциала позволяют сделать выводы о механизме пермеабиллизации сопрягающей мембраны митохондрий и оценить степень токсичности этих соединений (к.б.н. Д.А. Аливердиева).

При поддержке Программы фундаментальных исследований Отделения биологических наук РАН «Биологические ресурсы России: оценка состояния и фундаментальные основы мониторинга» обобщены результаты комплексных исследований растительно-дрожжевых сообществ равнинных, предгорных и горных территорий Республики Дагестан. Идентифицированы природные штаммы дрожжей рода *Saccharomyces*, показана возможность их использования в биотехнологии получения этанола. Даны предложения по стратегии развития виноделия в регионе. Получен Патент РФ на изобретение №2526493 (к.б.н. Д.А. Аливердиева, к.б.н. С.Ц. Котенко, к.т.н. О.К. Власова, к.б.н. Д.А. Абдуллабекова, к.б.н. Э.А. Халилова, к.б.н. Е.С. Магомедова, к.б.н. Э.А. Исламмагомедова, к.б.н. З.К. Бахмуллаева, с.н.с. Т.И. Даудова, н.с. Г.Г. Магомедов, н.с. С.А. Магадова, м.н.с. Р.З. Гасанов).

При поддержке РФФИ впервые изучено дрожжевое население виноградников, равнинных и предгорных ландшафтов Дагестана с использованием методов геносистематики. Выявлено 38 видов дрожжей, принадлежащих 18-ти родам. Наибольшее разнообразие выявлено среди аскомицетов (15 родов), половина видов относятся к 3-м родам: *Candida* (9 видов), *Pichia* (6 видов) и *Metschnikowia* (4 вида). Сравнительный анализ структуры дрожжевых сообществ виноградников Дагестана и 18 винодельческих стран выявил достаточно высокий уровень сходства за счёт таксонов, являющихся для них типичными (к.т.н. Д.А. Абдуллабекова, к.б.н. Е.С. Магомедова, Г.Г. Магомедов).

Изучено биологическое разнообразие экстремофильных микроорганизмов, обитающих в соленых озерах Берикейского и Тарумовского месторождения, солончаках и галофитах Республики Дагестан. Выделены культуры бактерий, растущие при концентрации соли до 250 г/л; описаны морфологические и культуральные особенности изолятов; подготов-



лена коллекция микроорганизмов для молекулярно-генетической диагностики видов (к.б.н. Д.А. Аливердиева, к.б.н. С.Ц. Котенко, к.б.н. Э.А. Халилова, к.б.н. Э.А. Исламмагомедова).

Впервые получены данные об органотрофных амилазо - и протеазопродуцирующих бактериях *Staphylococcus* из геотермального источника махачкалинского месторождения (Республика Дагестан). С использованием микробиологических и молекулярно-генетических методов анализа выделены и идентифицированы непатогенные штаммы *Staphylococcus hominis*, являющиеся доминирующим видом в геотермальном источнике. Полученные результаты позволяют расширить знания об экологии и фенотипическом разнообразии термофильной бактерии *St. hominis*. Бактерии являются потенциальными продуцентами ферментов (амилазы и протеазы), которые используются для гидролиза растительных и животных субстратов в пищевой, химической и фармацевтической промышленности (к.б.н. Д.А. Аливердиева, к.б.н. С.Ц. Котенко, к.б.н. Э.А. Халилова, к.б.н. Э.А. Исламмагомедова).

Разработана рецептура получения ликера «Заря Дагестана» с богатым содержанием виноматериалов из кураги, шиповника, персика и винограда *Vitis vinifera*, культивируемого в условиях равнины и предгорий северной зоны Западного Прикаспия. Предлагаемая композиция позволяет обогатить ликер биологически активными веществами, повысить диетические, фармакологические и тонизирующие свойства. Получен Патент РФ № 2564574. Выявлены закономерности содержания биологически активных соединений различных сортов винограда на равнинах и предгорьях Юга России в зависимости от вертикальной поясности. (к.т.н. О.К. Власова, к.б.н. З.К. Бахмулаева, с.н.с. Т.И. Даудова, м.н.с. С.А. Магадова).

В результате анализа химико – технологических свойств плодово - ягодного сырья Дагестана разработана рецептура наливки «Терновочка», расширяющая ассортимент элитных слабоградусных напитков. Предлагаемая композиция позволяет обогатить наливку биологически активными веществами, что повышает ее питательные, тонизирующие свойства и дегустационные показатели. Получен Патент РФ № 2565558. (к.т.н. О.К. Власова, к.б.н. З.К. Бахмулаева, с.н.с. Т.И. Даудова, м.н.с. С.А. Магадова).

#### ЛАБОРАТОРИЯ БИОГЕОХИМИИ

Состав лаборатории: 13 сотрудников, в том числе: доктор наук – 1, кандидатов наук – 3.

Области научных интересов:

Миграция, трансформация и концентрация химических элементов в системе почвообразующая порода-почва-растение в условиях вертикальной поясности Западного Прикаспия.

Изучение обмена и распределения макро- и микроэлементов в растениях и почвах, исследование их физиологической и биохимической роли в жизнедеятельности растений;



Изучение эффективности микроудобрений в почвах Дагестана: закономерности распределения и миграции радионуклидов в породах и почвах Большого Кавказа.

#### КОДЫ ГРНТИ

Коды тематических рубрик: 38.33.23; 34.35.00; 68.05.00

Коды международного классификатора: 01.06.CU; 01.06.GU; 04.01.XE

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований: 54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции

Тема 3 Плана НИР 2013-2015 гг.: Пространственно-временные закономерности почвообразования и функциональная экология почв горных и равнинных ландшафтов Восточного Кавказа.

Разработан новый метод определения влагоемкости почв в полевых условиях ускоренным способом (1-10 часов вместо 5-20 дней). Метод основан на принципе подачи воды на исследуемую площадку сбоку и увлажнения почвы методом инфильтрации под влиянием сорбционных и капиллярных сил. Подана заявка на изобретение (д.с.-х.н. Г.Н. Гасанов; н.с. З.Н. Ахмедова; н.с. Н.И. Рамазанова; к.с.-х.н. К.М. Гаджиев; ст. лаб. Р.Р. Баширов).

Рассчитаны испаряемость и коэффициент увлажнения для Терско-Кумской низменности. Статистические данные за периоды с 1882-1948 гг. до 1951-2010 гг. (испаряемость с 1681 мм снизилась до 1350 мм, коэффициент увлажнения увеличился с 0,11 до 0,14) свидетельствуют о склонении тренда влагообеспеченности территорий от экстрааридных к аридным областям (д.с.-х.н. Г.Н. Гасанов; к.б.н. Т.А. Асварова; н.с. А.С. Абдуллаева; н.с. Ш.К. Салихов; к.с.-х.н. К.М. Гаджиев; ст.лаб. Р.Р. Баширов).

Получен патент на изобретение №2546167 «Способ ускоренного определения наименьшей влагоемкости (НВ) почв в полевых условиях». Разработка основана на принципе подачи воды на исследуемую площадку в латеральном направлении одновременно ко всем слоям почвы и увлажнения ее методом инфильтрации под влиянием сорбционных и капиллярных сил. Срок определения НВ - 10 -12 часов. По существующей ныне методике вода на площадку поступает через толщу насыщенной влагой почвы под действием силы тяжести и градиента напора, срок определения НВ-3-20 суток в зависимости от гранулометрического состава почвы (д.с.-х.н. Г.Н. Гасанов, к.с.-х.н. К.М. Гаджиев, н.с. З.Н. Ахмедова, н.с. Н.И. Рамазанова, ст. лаборант Баширов Р.Р.).

Выявлены закономерности формирования, интенсивности и удельной скорости транслокации по блокам органического вещества в системе «почва-растение» на различных гипсометрических отметках и экспозициях склонов Восточного Кавказа и типах почв Северо-Западного Прикаспия (д.с.-х.н. Г.Н. Гасанов, к.б.н. Т.А. Асварова, к.с.-х.н. К.М. Гаджиев, н.с. З.Н. Ахмедова, н.с. А.С. Абдуллаева, н.с. Н.И. Рамазанова, н.с. Ш.К. Салихов, м.н.с. Р.Р. Баширов, ст. лаб. Ж.О. Шайхалова).

#### ЛАБОРАТОРИЯ ПОЧВЕННЫХ И РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Состав лаборатории: 14 сотрудников, в том числе: кандидатов наук – 6.



Области научных интересов:

Исследования научных основ эколого-генетического почвообразования, картографии, классификации, диагностики почв и районирования земельного фонда, исследования факторов естественной и антропогенной эволюции почв и методов предотвращения опустынивания засушливых территорий Российской Федерации, проведения мониторинга временных изменений почвенного и растительного разнообразия, динамики продуктивности растительных сообществ, разработки основ сохранения и воспроизводства биологического разнообразия аридных экосистем составили основу в направлении изучения генезиса, географии почв и функционирования почвенного покрова.

#### КОДЫ ГРНТИ

Коды тематических рубрик: 38.33.23; 34.35.00; 68.05.00

Коды международного классификатора: 01.06.CU; 01.06.GU; 04.01.XE

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований: 54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции

Тема 3 Плана НИР 2013-2015 гг.: Пространственно-временные закономерности почвообразования и функциональная экология почв горных и равнинных ландшафтов Восточного Кавказа

Проведены почвенно-геоботанические исследования на ключевых участках Присулакской низменности представленных светло-каштановыми, лугово-каштановыми и луговыми почвами, засоленных и деградированных в разной степени. Проведены исследования динамики по изучению морфологических и физико-химических свойств почв и видового разнообразия растительных сообществ, продуктивность надземной фитомассы в сезонной динамике. Установлены повсеместная нарушенность фитоценозов и подверженность почв вторичному засолению в результате негативных антропогенных воздействий на почвенный покров.

Сделан вывод, что процессы формирования почв на территории Терско-Сулакской низменности в естественных условиях идут от аллювиально-луговой к лугово-степной стадии, а при нерациональном их использовании – к сухо-степной солонцово-солончаковой стадии почвообразования, а наличие главного Дзержинского коллектора на Терско-Сулакской низменности способствовало снижению уровня грунтовых вод и остепнению почвенно-растительных сообществ.

Целинные почвы и естественные фитоценозы преобразованы в агроценозы (орошаемые пашни и сенокосы, рисовники и выгона). В результате длительного воздействия на пастбищные экосистемы природных и антропогенных факторов существенно изменены коренные луговые и лугово-степные сообщества данного региона. В структуре растительного покрова из травостоя выпали дерновинные злаки (ковыли), овсяница бороздчатая и степные виды разнотравья, в составе фитоценозов преобладают сорно-полевые растения. На почвах, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот, идет подъем минерализованных



грунтовых вод, выражены процессы осолонцевания, вторичного засоления и ухудшение почвенного плодородия. Содержание гумуса и питательных элементов во всех типах почв очень низкое (к.с.-х.н. Мирзоев Э.М.-Р.; к.б.н. Муратчаева П.М.-С.; к.б.н. Гасанова З.У.; к.б.н. Джалалова М.И.; н.с. Бийболатова З.Д.; н.с. Магомедов И.А.; н.с. Желновакова В.А.; н.с. Загидова Р.М.; к.б.н. Асгерова Д.Б.; н.с. Абдурашидова П.А.; м.н.с. Батырмурзаева П.А.; инженер Магомедова Н.Г., соисполнитель к.б.н. Биарсланов А.Б.).

Выявлены пространственно-временные изменения светло-каштановых карбонатных и лугово-каштановых почв. Определено содержание валового гумуса, гидролизуемого азота, подвижного фосфора. Показано, что антропогенное воздействие, в частности, выпас скота, приводит к обеднению видового разнообразия естественной растительности выпадению продуктивных видов растений. Антропогенное влияние на лугово-каштановые почвы способствует увеличению комплексности растительного покрова, формированию оголенных пятен и полос, способствующих уменьшению почвозащитной роли растений. Проведена дифференциация последствий антропогенных воздействий по типам почв и степени влияния грунтовых вод, как фактора засоления лугово-каштановых почв. Полученные результаты являются основой проведения мониторинга отдельных типов почв, целинных и освоенных в земледелии (к.б.н. А.Б. Биарсланов, к.с.-х.н. Э.М.-Р. Мирзоев, к.б.н. П.М.-С. Муратчаева, к.б.н. З.У. Гасанова, к.б.н. М.И. Джалалова, к.б.н. Д.Б. Асгерова, н.с. Р.М. Загидова).

#### ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОФИЗИКИ

Состав лаборатории: 6 сотрудников, в том числе: кандидатов наук – 2.

Области научных интересов:

Исследования лаборатории направлены:

- на разработку научных основ применения параметров кинетики замедленной флуоресценции растений для мониторинга антропогенного изменения систем почва-растение.
- Моделирование экологического риска загрязнения биогеоценозов.
- Изучение действия различных экологических стресс-факторов на физиолого-биофизические характеристики растений.
- Изучение фотоиндуцированных защитных систем растений, способных обеспечить повышенную устойчивость клеток при летальном действии оптического излучения.
- Исследование синергического действия оптического, СВЧ и УВЧ излучения на физиологические процессы однолетних культурных растений.
- Исследование оптических параметров основных типов почв Дагестана

#### КОДЫ ГРНТИ

Коды тематических рубрик: 34.35.25; 34.35.17; 34.35.51; 34.17.09.

Коды международного классификатора: 01.06.CU; 01.06.GU; 01.06.BD.

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований:

51. Экология организмов и сообществ



Тема 2 Плана НИР 2013-2015 гг.: Структурно-функциональная организация и устойчивость наземных экосистем различных типов организации в условиях естественной и антропогенной динамики среды

Показана возможность применения регистрации интенсивности фотосинтетических характеристик пигментов растений в качестве оперативного показателя состояния листьев древесных растений *Robinia pseudoacacia*, *Platanus orientalis* L. и *Bétula péndula*, произрастающих на территориях с различной степенью транспортной нагрузки в г. Махачкала. Установлено, что наибольшую устойчивость к неблагоприятным факторам в нашем исследовании показали такие виды как Робиния псевдоакация и Платан восточный, наиболее чувствительным к стрессовым факторам видом оказалась береза.

Проведены флуоресцентные исследования фотосинтетической активности листьев березы Повислая (*Betula pendula* Roth.) и Литвинова (*Betula litwinowii* Doluch.), произрастающих на территории экспериментальных баз Горного ботанического сада ДНЦ РАН, расположенных на разных высотах (Гунибская-1800 м над уровнем моря, парковая зона г. Махачкала – 28 м ниже уровня моря), в зависимости от градиента высотности. В результате проведенных исследований нами показано, что с увеличением высоты произрастания берез Повислой и Литвинова: квантовые выходы флуоресценции (F) и максимальной флуоресценции (Fm □) «городских» берез ниже Гунибских; увеличивается соотношение хлорофилла a/b, что является адаптивным признаком у высотных растений к интенсивной инсоляции. (ПИБР ДНЦ РАН; Пиняскина Е.В., в.н.с., к.б.н.)

Впервые выявлены растения-индикаторы (Кермек Мейера (*Limonium Meyeri*), Амарант (*Amaranthus Caudatus*)) присутствия дисбаланса солей в почве на ранних этапах проявления признаков деградации почвы, когда еще видимые признаки присутствия дисбаланса не наблюдаются (зав. лаб., к.б.н. Маммаев А.Т., н.с. Магомедова М.Х.-М.).

Впервые проведены комплексные исследования флуоресцентных показателей и количественных характеристик фотосинтетических пигментных комплексов листьев *Betula pendula* Roth. и *Betula litwinowii* Doluch, в зависимости от вертикальной зональности в разные периоды вегетации. Показано, что с увеличением высоты произрастания берез квантовые выходы флуоресценции «городских» берез Литвинова ниже Гунибских, в то время, как у березы Повислой наблюдается обратная корреляция; снижение общего содержания хлорофиллов связываем с адаптацией к высотной инсоляции, температурным ограничением биосинтеза, а также процессами фотовыцветания пигментов (зав. лаб., к.б.н. Маммаев А.Т., в.н.с., к.б.н. Пиняскина Е.В.).

По световым кривым обнаружена прямая корреляционная зависимость квантового выхода флуоресценции и обратная корреляция квантового выхода фотосинтеза от уровня засоленности почвы. Высокое содержание соли в почве, являясь фактором стресса для растений, вызывает потери световой энергии в виде флуоресценции, тем самым снижая интенсивность фотосинтеза. Обнаружена обратная корреляция содержания Хл a, b и каротиноидов с содержанием гумуса и азота в почвах; наименьшая концентрация гумуса и



азота в почве стимулирует растения на увеличение содержания фотосинтетических пигментов, что позволяет растению уменьшить нагрузку на фотосинтетический аппарат, т.е. снизить интенсивность самого фотосинтеза на единицу пигмента (к.б.н. А.Т. Маммаев, н.с. Магомедова М.Х-М.)

#### КОЧУБЕЙСКАЯ БИОСФЕРНАЯ СТАНЦИЯ

Состав лаборатории: 4 сотрудников, в том числе: доктор наук – 1, кандидат наук – 1.

Области научных интересов:

- разработка научно-обоснованных программ по освоению в хозяйствах региона оптимальных нагрузок и снижение антропогенного воздействия на пастбищные экосистемы.

- учет продуктивности пастбищных экосистем при разных нагрузках, составление технологической схемы их улучшения, испытание различных видов кормовых растений, изучение их биологии и продуктивности в целях оценки возможностей для высева в состав пастбищных растительных сообществ и влияния периодического высвобождения от выпаса.

- изучение видового состава пастбищных фитоценозов в зависимости от плотности выпасаемого поголовья и степени деградации видового состава, подземной и надземной фитомассы растительных сообществ.

#### КОДЫ ГРНТИ

Коды тематических рубрик: 38.33.23; 34.35.00; 68.05.00

Коды международного классификатора: 01.06.CU; 01.06.GU; 04.01.XE

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований:

54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции

Тема 3 Плана НИР 2013-2015 гг.: Пространственно-временные закономерности почвообразования и функциональная экология почв горных и равнинных ландшафтов Восточного Кавказа.

Установлены наиболее целесообразные сроки дополнительного увлажнения почвы для сохранения видового разнообразия и повышения продуктивности фитоценозов. Показано, что в крайне неблагоприятных климатических условиях (среднемесячная температура воздуха 24 градуса (май-август 2014 г., сумма осадков 18 мм) инвазионный вид *Cuscuta epithymum* L. выпадает из фитоценоза. (д.б.н. Усманов Р.З., к.б.н. Бабаева М.А., н.с. Осипова С.В., к.с.-х.н. Гаджиев К.М., н.с. Яхияев М.А., ст. лаборант Семенова В.В., инженер-иссл. Магомедалиев А.З.).

Проведены исследования продуктивности фитоценозов при различных режимах использования и мониторинг растительного покрова, видового состава экосистем в зависимости от гидротермических условий и антропогенного воздействия д.б.н. Усманов Р.З., к.б.н. Бабаева М.А., н.с. Осипова С.В.

### 3. Научно-исследовательская инфраструктура





Научно-экспериментальная база ПИБР ДНЦ РАН развивается в соответствии с основными направлениями научной деятельности Института. Важным условием выполнения плановой тематики НИР является применение и развитие современных химико-аналитических, биохимических и биофизических методов, используемых в лабораториях института; наличие экспедиционного оборудования, необходимого для проведения работ в полевых условиях и в акватории Каспийского моря. Для обеспечения этих исследований в ПИБР ДНЦ РАН имеется необходимая приборная база и большой опыт научно-исследовательских работ, включающий, в том числе и использование современных научных методов и подходов. За период 2004-2010 гг. наметилась положительная тенденция к обновлению лабораторного оборудования как за счет финансовой поддержки со стороны Президиума РАН, Отделения биологических наук РАН, РФФИ (проекты инициативные, экспедиционные, по линии МТБ и экстренной поддержки), так и за счет грантов различных фондов. Приобретено дорогостоящее оборудование (микроскопическая, спектрофотометрическая техника с программным обеспечением, микробиологические боксы, инкубаторы, ламинарные шкафы, автоклавы, оксиметры, термостаты и т.д.), приборный парк лабораторий был существенно обновлен. Однако для выполнения экспериментальных и проведения полевых исследований на современном уровне требуется дальнейшая модернизация приборной базы лабораторий, и приобретение экспедиционного оборудования для полевых работ. Значительная часть приборов и оборудования, имеющегося в лабораториях института, на сегодняшний день, не соответствует современным требованиям и требует обновления.

**4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»**

Информация не предоставлена

**5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»**

Информация не предоставлена

**6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований**

На основании многолетних исследований состава и способов конструирования питательных сред с геотермальной водой для культивирования дрожжей рода *Saccharomyces* разработаны высокоэффективные технологии получения активных лиофильных дрожжей длительного срока хранения, способы и рекомендации для промышленного получения этанола. Создана коллекция дрожжей, включающая более 100 штаммов. Получены уни-



кальные штаммы, представляющие интерес для ряда промышленных производств. Разработки защищены 9-ю Патентами РФ.

Произведен количественный учет дрожжевых грибов на винограднике, выделено 188 штаммов, принадлежащих к 20 видам дрожжевых грибов, 17 которых относится к аскомицетам. Создана коллекция чистых культур дрожжей для видовой идентификации на основе анализа нуклеотидных последовательностей рДНК.

Коллекция дрожжевых микроорганизмов лаборатории биохимии и биотехнологии

В коллекции – 115 штаммов дрожжей, выделенных из природных условий, методом селекции, а также полученных в результате влияния физических факторов. На 10 штаммов получены Патенты и Авторские свидетельства.

1. А.с. СССР № 355212 // Штамм дрожжей *Saccharomyces oviformis* Дагестанская хересная 115.

2. А.с. СССР № 1104149 //Штамм дрожжей *Saccharomyces oviformis* Махачкалинская 12X, используемый для производства шампанских виноматериалов и столовых вин.

3. А.с. СССР № 773073 //Штамм дрожжей *Saccharomyces oviformis* ДИ-4, используемый для производства мускатного игристого.

4. А.с. СССР № 1413134 //Штамм дрожжей *Saccharomyces vini*, используемый для производства розовых игристых вин.

5. А.с. СССР №1147745 // Штамм дрожжей *Saccharomyces vini* 5/82, используемый для производства советского шампанского.

6. А.с. СССР № 1284998 //Штамм дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* Y-503, используемый в производстве хлебопекарных изделий».

7. Патент РФ №2036230 //Штамм дрожжей *Saccharomyces vini* раса Дербентская яблочная для производства плодово-ягодных вин.

8. Патент РФ № 2188232 //Штамм дрожжей *Saccharomyces oviformis* Y-2635 для производства прессованных хлебопекарных дрожжей.

9. Патент РФ № 2492229 //Штамм дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, используемый для получения спирта.

10. Патент РФ № 2526493 //Штамм дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* для производства шампанского.

Также в коллекции имеются 28 секвенированных штаммов дрожжей, которые представлены следующими видами: *Torulaspora delbrueckii*, *Torulaspora pretoriensis*, *Lachancea thermotolerans*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Schwanniomyces occidentalis*, *Pichia manshurica*, *Pichia terricola*, *Metschnikowia* aff. *Chrysoperlae*, *Debaryomyces hansenii*, *Zigosaccharomyces rouxii*.

Составлен каталог панцирных клещей Кавказа и Иберии, включающий 696 валидных видов Кавказа и 821 валидный вид Иберийского полуострова.

По результатам проведенных исследований уточнен и дополнен список видов орибатид Кавказа, включающий ранее 886 видов (Shtanchaeva, 2001). На основе изучения коллекций



панцирных клещей Мадридского университета и Национального музея естественных наук Испании выявлен ряд синонимов и изменен статус некоторых видов, описанных с Кавказа. Составлен каталог панцирных клещей Кавказа и Иберии, включающий 696 валидных видов Кавказа и 821 валидный вид Иберийского полуострова. 332 вида являются общими для фауны орибатид Кавказа и Испании. По сборам из различных регионов Кавказа обнаружено 320 видов и подвидов орибатид из 135 родов из 63 семейства, из них 66 таксонов – новые для науки (к.б.н. Штанчаева У.Я.).

Имеется коллекция черепов хомяка Радде (*Mesocricetus raddei avaricus*).

### **7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона**

Результаты фундаментальных исследований современного состояния и развития живой природы региона, конкретные мероприятия по сохранению и рациональному использованию биологических ресурсов, проблемы окружающей среды имеют непосредственное отношение ко всем аспектам человеческой деятельности и являются частью комплексного подхода к решению социально-экономических проблем.

Социально-экономическая значимость исследований Института заключается:

В решение вопроса о научных основах управляемого рыбного хозяйства Каспийского моря. Относительная замкнутость водоема и возможность контроля состояния водной среды и береговой зоны дает возможность в будущем на основе интеграции науки и производственного потенциала прибрежных государств создать на Каспии такой комплекс. Превращение Каспийского моря в водоем с управляемым рыбным хозяйством имеет строго определенную производственную направленность и является одним из направлений научной деятельности Института и имеет огромные экономические перспективы;

В использовании полученных результатов в целях биоиндикации и прогноза изменений природной среды в условиях нарастающих антропогенных нагрузок на естественные экосистемы, прогнозе влияния современных экстенсивных форм социально-экономического развития на природу региона и определение новых приоритетных направлений ее устойчивого развития в соответствии с ресурсными возможностями региона;

Обеспечение непрерывного процесса рационализации природопользования и снижения негативных воздействий на окружающую среду на основе внедрения эколого-экономических и правовых механизмов регламентирующих формы и интенсивность хозяйственной деятельности в регионе;

В структурных перестройках направлений социально-экономического развития региона и форм хозяйствования в регионе на основе совершенствование законодательства в области охраны и рационального природопользования, правовой базы обеспечения устойчивого сохранения биологического разнообразия и ресурсного потенциала горных регионов и Каспийского моря;



Обеспечение непрерывного процесса рационализации природопользования и снижения негативных воздействий на окружающую среду на основе внедрения эколого-экономических и правовых механизмов регламентирующих формы и интенсивность хозяйственной деятельности в регионе;

Развитие системы экологического образования и формирование общественного экологического сознания и экологических потребностей, как важных атрибутов жизни населения;

Разработка мультимедийной познавательной экскурсии на бархан Сарыкум. Грант Президента РД в области образования. 2013 год. Руководитель: Ильина Е.В.

Программа развития Объединенных Наций (ПРООН) совместно с Минприроды России осуществляют реализацию Проекта «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России». В рамках этой программы государственный природный заповедник «Дагестанский» и ЗАО «Центр интеллектуальной собственности» заключил договор № 03/К/2015 от 20 апреля 2015 г. на подготовку материалов, обосновывающих придание о. Тюлений правового статуса особо охраняемой природной территории (ООПТ) федерального или регионального значения. Руководитель проекта: в.н.с., к.б.н. Яровенко Ю.А. Исполнитель проекта: к.б.н., н.с. Ильина Е.В.

## **8. Стратегическое развитие научной организации**

Научные направления и разработки Института по всем основным представленным направлениям остаются на современном этапе одними из приоритетных как фундаментальных, так и прикладных исследований в области общей экологии, биологии и биотехнологии. Полученные данные исследований и разработки Института сопоставимы и востребованы на мировом уровне. Они публикуются в ведущих отечественных научных журналах и в зарубежной печати, были представлены на отечественных и международных научных мероприятиях; поддержаны грантами отечественных и международных фондов (РФФИ, WWF и др.).

Институт имеет Договора о сотрудничестве с Дагестанским государственным университетом (от 1.09.2013 г. до 1.09. 2018 г.).

Договор о научном сотрудничестве между биологическим факультетом Дагестанского государственного университета и Прикаспийским институтом биологических ресурсов ДНЦ РАН

Договор о научном сотрудничестве между эколого-географическим факультетом Дагестанского государственного университета и Прикаспийским институтом биологических ресурсов ДНЦ РАН.

Созданы базовые кафедры: экологии животных эколого-географического факультета (зав. лаб., чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов), кафедра ихтиологии и кафедра почвоведения (биологического факультета) При эколого-географическом факультете ДГУ создана научно-исследовательская лаборатория экологии горных экосистем (зав. лаб., чл.-к. РАН М-Р.Д. Магомедов).



Институт осуществляет сотрудничество с различными международными научными фондами и организациями, в том числе:

Фондом международного Сафари-клуба (США) Safari Club International Foundation USA в области экспертной оценки ресурсного потенциала горных копытных Евразии. Экспертные работы выполняются сотрудниками лаборатории экологии животных. Дана экспертная оценка ресурсного потенциала и квот на добычу различных подвидов горных архаров в горных системах Памира, Тянь-Шаня, Гобийского Алтая. По результатам работы подготовлено 6 итоговых отчетов и опубликовано 19 научных работ, в том числе в журналах с высоким импакт-фактором - *Beitrage zur Jagd- und Wildforschung* (Германия), *Вестник ДНЦ*, *Acta Theriologica* (Польша) и др.

Всемирным фондом дикой природы (WWF) и его подразделения на Кавказе

Сотрудничество с кавказским офисом WWF в Грузии и участие в совместных природоохранных проектах (Магомедов М.-Р.Д., Ахмедов Э.Г., Яровенко Ю.А., Омаров К.З.).

Фондом Руффорда - RSG (Rufford Small Grant Foundation for Nature Conservation, Great Britain, London) в области изучения потенциальных местообитаний и распределения леопарда в горах Дагестана.

Фондом PTES (Peoples Trust for Endangered Species, Great Britain) в области изучения современного состояния лесной сони (*Dryomys nitedula*) в Дагестане.

Договор сотрудничества между Католическим университетом Люблинским (Польша) – Прикаспийским институтом биологических ресурсов – Дагестанским государственным университетом. В рамках сотрудничества лаборатории экологии животных ПИБР ДНЦ РАН с кафедрой ландшафтной экологии Люблинского католического университета проводятся совместные работы по изучению структурно-функциональной организации биоты горных экосистем, потоков энергии в различных типах ландшафтов, скорости разложения растительной органики в различных типах почв, совместные семинары по обмену опытом, курсы лекций по ландшафтной экологии и экологии животных. Под научным руководством чл.-к. РАН Магомедова М.-Р.Д. защищены 2 диссертации по совместным тематикам - Daniel Klich “*Strukturalno-funkcjonalna organizacja populacji argala tianszanskiego (Ovis ommon karelini) zyjacego na terenie Centralnego Tian-Shania*” - на соискание ученой степени доктора наук, Люблин (Польша); Ясулбутаева И.В. «Деструктивная активность основных типов почв Дагестана» - на соискание ученой степени кандидата наук, Махачкала.

Монгольской академией наук (институтом биологии, институт ботаники).

Сотрудники Института являются постоянными участниками Совместной Российско-Монгольской комплексной биологической экспедиции РАН и АНМ по 2 темам и выполняют совместные тематики с Институтом биологии и Институтом ботаники Монгольской академия наук:

Изучение закономерностей функционирования пастбищных экосистем Восточной Монголии в условиях совместного использования растительных кормовых ресурсов



комплексом диких и домашних млекопитающих (дзерен, овцы, грызуны и др.) с целью определения баланса органического вещества и оптимизации использования пастбищ».

Питание, распространение и численность монгольского дзерена и домашнего скота в условиях совместного использования пастбищ Восточной Монголии.

Атырауским институтом нефти и газа (Казахстан) и Дельфийским университетом (Голландия).

Сотрудники института участвуют в программе «Глобальные изменения климата на примере Каспия».

## **Интеграция в мировое научное сообщество**

### **9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год**

Информация не предоставлена

### **10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»**

Информация не предоставлена

### **11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год**

- Программа Всемирного фонда охраны дикой природы (WWF):

№ проекта WWF53/GG003102-2009/GLM «Анализ материалов полевых и камеральных исследований и подготовка предложений для создания природного парка «Хунзахский» в Республике Дагестан».

Руководитель проекта: Яровенко Ю.А.

Сроки выполнения 2013-2015 гг.

- "Организация долгосрочного мониторинга горных копытных Азербайджана" в рамках регионального проекта - Sustainable biodiversity management in the South Caucasus при поддержке австрийского фонда. 2013 г. В реализации этого проекта участвовал ведущий научный сотрудник ПИБР ДНЦ РАН Яровенко Ю.А. Он участвовал в мониторинге горных копытных республики Азербайджан – тур дагестанский, безоаровый козел и серна.

- Совместный Проект (Великобритания-Казахстан-Россия) «NC PRODUCTION OPERATIONS COMPANY B.V.» «Мониторинг эмиссий в окружающую среду, операционный мониторинг и мониторинг воздействия». Первый этап: Разработка руководящих документов для выполнения орнитологических исследований при проведении производственного экологического мониторинга. Руководители: Вилков Е.В.

## **НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ**



## Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

### 12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год

Направление 52. Биологическое разнообразие

Основные научные результаты

1. Разработана новая схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Республики Дагестан. Дана характеристика качества среды обитания охотничьих ресурсов и охотничьих угодий. Показано, что современное распределение по республике Дагестан ООПТ является нерациональным и даны предложения по оптимизации ООПТ различного уровня и статуса по природно-климатическим зонам РД. Всего по республике региональные и федеральные ООПТ занимают 11 % (561 тыс. га) от всей площади обитания охотничьих ресурсов, в том числе на равнине ими охвачено 8 %, в предгорной зоне – 10 %, во внутрэннегорной - 3 % и в высокогорной зоне – 27 %. Налицо явно неравномерное распределение ООПТ по зонам и категориям элементов среды обитания охотничьих ресурсов в пользу высокогорной зоны и лесных угодий. Территориальными формами охраны животного мира практически не охвачена внутрэннегорная зона. Подготовлен проект новой схемы размещения ООПТ по Республике Дагестан с учетом интересов природоохранных организаций региона. (ПИБР ДагНЦ РАН; директор, чл.-к. РАН Магомедов М-Р.Д., с.н.с., к.б.н. Плакса С.А.).

2. Дано описание видового разнообразия и структуры сообществ животного населения ведущих эколого-биологических комплексов аридной зоны Северо-Западного Прикаспия, занятых древесно-кустарниковыми зарослями. Показано, что на территориях, занятых кустарниками, формируются наиболее богатые по видовому разнообразию и наиболее сложные по трофическим взаимоотношениям сообщества мелких наземных позвоночных, включающие представителей массовых видов грызунов, производителей вторичной продукции (песчанки, суслики, мыши, хомячки, тушканчики), и их потребителей в лице мелких и средних хищников из млекопитающих (лисица, шакал, перевязка, хорь, ласка), птиц (луни, канюк, степной орел, орел-карлик, пустельга) и пресмыкающихся (степная гадюка, желтобрюхий, четырехполосый и узорчатый полозы, западный и песчаный удавчики). Установлена специфическая роль фрагментации пойменных лесов в формировании видовой структуры населения мелких млекопитающих и закономерностей преобразования структурной организации популяций и сообществ мелких млекопитающих при различных режимах выпаса скота. Выявлен механизм сосуществования грызунов в составе многовидовых сообществ в условиях практически полного отсутствия выраженной пространственной и суточной сегрегации между ними. Отмечена четкая трофическая обособленность видов в модельных сообществах грызунов в различных типах кустарниковых ассоциаций, где не обнаруживаются признаки острой межвидовой конкуренции, что



позволяет поддерживать им динамически устойчивую во времени и в пространстве структуру сообщества. (чл.-к. РАН М.-Р.Д. Магомедов; к.б.н. М.М. Магомедов; к.б.н. М.-Р.Ш. Магомедов; к.б.н. С.М. Гасанова;).

3. Обобщены данные многолетнего мониторинга (1995-2015 гг.) миграций птиц в Дагестане. Показано, что из 116 регулярных мигрантов, летящих вдоль западного Каспия, 70 повысили или сохранили свое обилие, 46 – понизили. В числе ключевых регулирующих факторов выделены: – гидроклиматический, антропогенный, кормовой, синурбизационный и погодный. Отслежены основные этапы генезиса и эволюции неоквальных экосистем, а также их влияние на фауну птиц западного Каспия. В случае реализации прогнозов трансгрессии Мирового океана, предложенная схема эволюции прибрежных водно-болотных экосистем может послужить основой для модели, применимой к берегам мира. С появлением лагун на путях массового пролета птиц изменился их качественный и количественный состав, стереотип миграционного поведения, сроки и статус пребывания отдельных видов (к.б.н. Е.В. Вилков).

4. Установлены темпы роста и трофология рыбца и кутума, оказывающие непосредственное влияние на современное состояние популяций этих рыб. Кластерный анализ выявил среди рыбцов из разных районов Каспия группы, сходные по счетным и пластическим признакам. Выявленные морфологические особенности рыбца позволяют идентифицировать особей из разных районов Каспия (д.б.н. Н.И. Рабазанов, к.б.н. З.М. Курбанов, к.б.н. Д.А. Устарбекова, к.б.н. К.М. Гусейнов, ст.лаб. З.С. Курбанова, ст.лаб. У.Д. Зурхаева). Отмечено снижение видового разнообразия и количественного развития зоофауны в северной мелководной части дагестанской прибрежной акватории Каспийского моря в результате влияния сезонных факторов и гребневика *M. leidyi*. На фоне многолетнего хищнического пресса гребневика на каспийские экосистемы изменилась структура зоопланктонного комплекса в сторону снижения разнообразия аборигенных видов и увеличения роли вселенца *Acartia tonsa* Dana (к.б.н. М.М. Османов, к.б.н. М.М. Алигаджиев, к.б.н. Ф.Ш. Амаева, н.с. А. А. Абдурахманова).

#### Публикации:

1. Магомедов М.-Р. Д., Магомедов М.М. Гасанова С.М., Ясулбутаева И.В. Ценозообразующая роль древовидных кустарников (*Tamarix meyeri* Boiss, *T. ramosissima* Ledeb, *Nitraria schoberi* L.) в аридных территориях Северо-Западного Прикаспия // Глава в книге «Разнообразие и мониторинг лесных экосистем России». Т.2 М.: Наука, 2013. С. 406-426.

2. Вилков Е.В. Популяционные тренды регулярных мигрантов – основа прогностической модели сохранения птиц Евразии // Экология (WoS). 2013. №2. С. 124-139.

3. Муртазалиев Р.А., Яровенко Ю.А. Территории Особого Природоохранного Значения Европейской России (Республика Дагестан, С. 219-224). Изумрудная книга РФ, Ч.1. М.: Институт географии РАН, 2011-2013. 308с.





4. Ильина Е.В., Полтавский А.Н. Новые данные о распространении совкообразных чешуекрылых (Lepidoptera, Noctuoidea) в республике Дагестан // ZOOTAXA. 2015. P. 18-22.

5. Бабаев Э. А., Яровенко Ю. А. Современное состояние популяций кавказского благородного оленя (*Cervus elaphus maral* OGILBY, 1840) и серны кавказской (*Rupicapra rupicapra caucasica* LYDEKKER, 1910) в республике Дагестан // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. 2015. № 4. С. 13-19. (Журнал включен в перечень ВАК).

6. Магомедов Т.А., Устарбеков А.К., Курбанов З.М. Морфологическая изменчивость обыкновенного судака в западной части Среднего Каспия // Аридные экосистемы. 2014. Т.20. №1(58). С. 59-65.

#### Направление 51 Экология организмов и сообществ

1. На основе более чем 15-летних полевых исследований дана комплексная оценка современного состояния и функциональной роли популяции безоарового козла в экосистемах Восточного Кавказа: его численности, характера пространственного распределения, возрастной и половой структуры, факторам и механизмам, определяющих динамику этих показателей в зависимости от условий среды и антропогенных факторов. Часть исследований проведена с группой ручных животных в естественной среде обитания, что дало возможность оценить особенности питания в зависимости от возраста животных, сезона года и состояния кормовых ресурсов. Особое внимание уделено анализу кормовых и защитных условий среды обитания, обеспечивающих устойчивость и формирование популяционных адаптаций. Данная работа может служить теоретической основой для понимания структурно-функциональной организации, динамики и устойчивости популяций горных копытных. В работе оценены риски и предложены стратегические приоритеты по сохранению безоарового козла на Восточном Кавказе (ПИБР ДагНЦ РАН; директор, чл.-к. РАН Магомедов М-Р.Д., гл.н.с., д.б.н. Ахмедов Э.Г., в.н.с., к.б.н. Яровенко Ю.А., с.н.с., к.б.н. Насрулаев Н.И.).

2. Изучена проблема совместного обитания 7 видов земноводных (тритона Карелина – *Triturus karelinii*, сирийской чесночницы – *Pelobates syriacus*, зеленой жабы – *Bufo viridis*, восточной квакши – *Hyla orientalis*, малоазиатской лягушки – *Rana macrocnemis*, закавказской лягушки – *Rana camerani*, озерной лягушки – *Pelophylax ridibundus*) на послелесных лугах восточных предгорий Дагестана. Показано, что репродуктивный успех видов в ассамблеях земноводных обусловлен различиями их пространственного распределения в местах их обитания в пределах нерестовых водоемов и разницей в фенологии репродуктивных циклов. Показаны различные механизмы, позволяющие избегать конкуренцию между видами, основанные на биологических (сроки репродуктивного цикла) и экологических различиях (микробиотопическая приуроченность, суточная активность). В то же время, это не может полностью исключить конкуренцию, которая в отдельные моменты жизненного цикла, очевидно, имеет место, но, она, во-первых, кратковременна и, во-



вторых, не превышает допустимый уровень (ПИБР Даг НЦ РАН, м.н.с. лаборатории экологии животных Аскендеров А.Д.).

3. На примере средних хомяков Дагестана рода *Mesocricetus* (*M. raddei*, *M. brandti*) показано, что в районах с исторической культурой земледелия животные, склонные к агрофилии оказываются чувствительными к резкой смене характера землепользования приведшего к замещению зерновых культур овощными. В новых условиях хомяки частично или полностью утрачивают способность к существованию в естественной среде, что приводит к резкому снижению их численности, фрагментации ареала, изменению популяционных показателей и поведенческих стереотипов. Показана роль плотности популяции в формировании пространственно-этологической структуры и характере использования территории хомяком Радде. Снижение территориальности в разреженной популяции хомяков привело к существенному увеличению используемой ими территории и снижению уровня агрессивности при социальных взаимодействиях. (д.б.н. К.З. Омаров; м.н.с. М.М. Чунков (ПИБР ДНЦ РАН)).

Проведены флуоресцентные исследования фотосинтетической активности листьев березы Повислая (*Betula pendula* Roth.) и Литвинова (*Betula litwinowii* Doluch.), произрастающих на разных высотах (Гунибская-1800 м над уровнем моря, парковая зона г. Махачкала – 28 м ниже уровня моря), в зависимости от градиента высотности. Показано, что с увеличением высоты произрастания квантовые выходы флуоресценции и максимальной флуоресценции «городских» берез ниже Гунибских; увеличивается соотношение хлорофилла a/b, что является адаптивным признаком у высотных растений к интенсивной инсоляции. (ПИБР ДНЦ РАН; Пиняскина Е.В., в.н.с., к.б.н.). Впервые выявлены растения-индикаторы (Кермек Мейера (*Limonium Meyeri*), Амарант (*Amaranthus Caudatus*)) присутствия дисбаланса солей в почве на ранних этапах проявления признаков деградации почвы, когда еще видимые признаки присутствия дисбаланса не наблюдаются (зав. лаб., к.б.н. Маммаев А.Т., н.с. Магомедова М.Х.-М.).

Публикации:

1. Магомедов М-Р.Д. Яровенко Ю.А. Оценка состояния и особенности экологического мониторинга популяций крупных млекопитающих горных экосистем // Юг России: экология, развитие. 2013. № 4. С. 32-37. (Scopus).

2. Магомедов М-Р.Д., Ахмедов Э.Г., Яровенко Ю.А., Насрулаев Н.И. Безоаровый козел в Дагестане. ТНИ КМК: М., 2014. 120 с.

3. Магомедов М-Р.Д., Бабаев Э.А. Выбор мест лежек козулей (*Capreolus capreolus*) в условиях предгорного Дагестана в летний период // Зоологический журнал. 2014. Т. 93. № 12. С. 1470-1477 (МАИК-НАУКА, WoS).

4. Магомедов М-Р. Д., Яровенко Ю. А., Насрулаев Н. И. Качественная и количественная характеристика питания безоарового козла (*Capra aegagrus*) на Восточном Кавказе // Зоологический журнал. 2015. Т. 94. №. 3 . С. 345-351.



5. Фрайкин Г.Я., Беленикина Н.С., Пиняскина Е.В., Рубин А.Б. НОВЫЕ ФОТОИНДУЦИРОВАННЫЕ ЭФФЕКТЫ РЕАКТИВАЦИИ И ЗАЩИТЫ КЛЕТОК ДРОЖЖЕЙ ПРИ ЛЕТАЛЬНОМ ДЕЙСТВИИ УФВ-ИЗЛУЧЕНИЯ // Известия Российской академии наук. Серия биологическая. 2013. № 6. С. 754. DOI: 10.7868/S0002332913060064.

Направление 55 Биохимия, физиология и биосферная роль микроорганизмов

1. Обобщены результаты комплексных исследований растительно-дрожжевых сообществ равнинных, предгорных и горных территорий Республики Дагестан. Идентифицированы природные штаммы дрожжей рода *Saccharomyces*, показана возможность их использования в биотехнологии получения этанола. Впервые изучено дрожжевое население виноградников, равнинных и предгорных ландшафтов Дагестана с использованием методов геносистематики. Выявлено 38 видов дрожжей, принадлежащих 18-ти родам. Даны предложения по стратегии развития виноделия в регионе. Получены Патенты РФ на изобретение №2526493, № 2564574 и № 2565558 (к.б.н. Д.А. Аливердиева, к.б.н. С.Ц. Котенко, к.т.н. О.К. Власова, к.б.н. Д.А. Абдуллабекова, к.б.н. Э.А. Халилова, к.б.н. Е.С. Магомедова, к.б.н. Э.А. Исламмагомедова, к.б.н. З.К. Бахмуллаева, с.н.с. Т.И. Даудова, н.с. Г.Г. Магомедов, н.с. С.А. Магадова, м.н.с. Р.З. Гасанов).

2. Изучено биологическое разнообразие экстремофильных микроорганизмов, обитающих в соленых озерах Берикейского и Тарумовского месторождения, солончаках и галофитах Республики Дагестан. Выделены культуры бактерий, растущие при концентрации соли до 250 г/л; описаны морфологические и культуральные особенности изолятов; подготовлена коллекция микроорганизмов для молекулярно-генетической диагностики видов (к.б.н. Д.А. Аливердиева, к.б.н. С.Ц. Котенко, к.б.н. Э.А. Халилова, к.б.н. Э.А. Исламмагомедова).

3. Впервые показана возможность использования митохондрий в качестве бесконтактного биосенсора трансмембранного калиевого тока. Полученные предложенным методом количественные характеристики эффектов мембранофильных соединений - пороформеров на дыхание митохондрий и величину трансмембранного потенциала позволяют сделать выводы о механизме пермеабиллизации сопрягающей мембраны митохондрий и оценить степень токсичности этих соединений (к.б.н. Д.А. Аливердиева).

Основные публикации

1. Aliverdieva D.A., Efendieva M.H., Mamaev D.V. Natural pore forming antimicrobial peptides: test for potential toxicity. In: "Industrial, Medical and Environmental Applications of Microorganisms: Current Status and Trends", Wageningen Academic Publishers. 2014. P.560-564.

2. А.Г. Рогов, Е.И. Суханова, Л.А. Уральская, Д.А. Аливердиева, Р.А. Звягильская. Альтернативная оксидаза: распространение, индукция, свойства, структура, регуляция, функции. // Биохимия. 2014. Т.79. № 13. С. 1615-1634. (МАИК-НАУКА, WoS)



3. Тренделева Т.А., Аливердиева Д.А., Звягильская Р.А. Механизмы определения низкого уровня кислорода у млекопитающих и дрожжей и их адаптационные ответы. // Биохимия. 2014. Т. 79. Вып.8. С. 944-956. . (МАИК-НАУКА, WoS)

4. Качалкин А.В., Абдуллабекова Д.А., Магомедова Е.С., Магомедов Г.Г., Чернов И.Ю. Дрожжевые грибы виноградников Дагестана и других регионов. // Микробиология. 2015. Т. 84. № 3. С. 360. DOI: 10.7868/S0026365615030088 . . (МАИК-НАУКА, WoS.

5. Абдуллабекова Д.А., Магомедова Е.С., Качалкин А.В., Магомедов Г.Г., Чернов И.Ю. Структура сообществ дрожжевых грибов винограда в Дагестане // Микология и фитопатология. 2014. Т. 48. № 2. С. 80-85.

Направление 54 Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции

1. Выявлены пространственно-временные изменения светло-каштановых карбонатных и лугово-каштановых почв. Определено содержание валового гумуса, гидролизуемого азота, подвижного фосфора. Показано, что антропогенное воздействие, в частности, выпас скота, приводит к обеднению видового разнообразия естественной растительности выпадению продуктивных видов растений. Антропогенное влияние на лугово-каштановые почвы способствует увеличению комплексности растительного покрова, формированию оголенных пятен и полос, способствующих уменьшению почвозащитной роли растений. Проведена дифференциация последствий антропогенных воздействий по типам почв и степени влияния грунтовых вод, как фактора засоления лугово-каштановых почв. Полученные результаты являются основой проведения мониторинга отдельных типов почв, целинных и освоенных в земледелии (к.б.н. А.Б. Биарсланов, к.с.-х.н. Э.М.-Р. Мирзоев, к.б.н. П.М.-С. Муратчаева, к.б.н. З.У. Гасанова, к.б.н. М.И. Джалалова, к.б.н. Д.Б. Асгерова, н.с. Р.М. Загидова).

2. Разработан новый метод определения влагоемкости почв в полевых условиях ускоренным способом (1-10 часов вместо 5-20 дней). Метод основан на принципе подачи воды на исследуемую площадку сбоку и увлажнения почвы методом инфильтрации под влиянием сорбционных и капиллярных сил. Подана заявка на изобретение (д.с.-х.н. Г.Н. Гасанов; н.с. З.Н. Ахмедова; н.с. Н.И. Рамазанова; к.с.-х.н. К.М. Гаджиев; ст. лаб. Р.Р. Баширов).

3. Рассчитаны испаряемость и коэффициент увлажнения для Терско-Кумской низменности. Статистические данные за периоды с 1882-1948 гг. до 1951-2010 гг. (испаряемость с 1681 мм снизилась до 1350 мм, коэффициент увлажнения увеличился с 0,11 до 0,14) свидетельствуют о склонении тренда влагообеспеченности территорий от экстрааридных к аридным областям (д.с.-х.н. Г.Н. Гасанов; к.б.н. Т.А. Асварова; н.с. А.С. Абдуллаева; н.с. Ш.К. Салихов; к.с.-х.н. К.М. Гаджиев; ст.лаб. Р.Р. Баширов).

Основные публикации

1. Баламирзоев М.А., Асгерова Д.Б., Мирзоев Э.М.-Р., Магомедов И.А. Биосферно-экологическая оценка плодородия почв дельтово-аккумулятивных равнин Западного Прикаспия // Аридные экосистемы. 2014. Т.20. № 1 (58). С. 33-38.



2. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Курбанов С.А., Мирзоев Э.М.Р. Научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. «Наука-Дагестан». Махачкала, 2014. 270 стр.

3. Гасанов Г.Н., Асварова Т.А., Гаджиев К.М., Ахмедова З.Н., Абдулаева А.С., Баширов Р.Р., Султанахмедов М.С., Салихов С.А. Гидротермические условия формирования видового состава и продуктивности фитоценозов Северо-Западного Прикаспия (на примере Терско-Кумской низменности) // Аридные экосистемы. 2015. Т. 20. №4 (61). С.93-98.

4. Залибеков З.Г., Биарсланов А.Б., Галимова УМ. Концепция биологического разнообразия почв и основные черты современного этапа ее развития // Аридные экосистемы. 2014. Т. 20. № 1 (58). С. 5-17.

5. Мирзоев Э.М.Р., Магомедов И.А. Борьба с опустыниванием земель аридных территорий методом аэрации почв // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2015. № 3. С. 65-68.

6. Патент на изобретение №2546167 «Способ ускоренного определения наименьшей влагоемкости (НВ) почв в полевых условиях» (д.с.-х.н. Г.Н. Гасанов, к.с.-х.н. К.М. Гаджиев, н.с. З.Н. Ахмедова, н.с. Н.И. Рамазанова, ст. лаборант Баширов Р.Р.).

**13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».**

Информация не предоставлена

**14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год**

Статьи

1. Магомедов М.Р.Д., Яровенко Ю.А., Насрулаев Н.И. КАЧЕСТВЕННАЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТАНИЯ БЕЗОАРОВОГО КОЗЛА (CAPRA AEGAGRUS) НА ВОСТОЧНОМ КАВКАЗЕ // Зоологический журнал. 2015. Т. 94. № 3. С. 345. DOI: 10.7868/S0044513415030071

2. Бабаев Э.А., Магомедов М.Р.Д. ВЫБОР МЕСТ ЛЕЖЕК КОСУЛЕЙ (CAPREOLUS CAPREOLUS) В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД // Зоологический журнал. 2014. Т. 93. № 12. С. 1470. DOI: 10.7868/S0044513414120034

3. Trendeleva T.A., Zvyagilskaya R.A., Aliverdieva D.A. MECHANISMS OF SENSING AND ADAPTIVE RESPONSES TO LOW OXYGEN CONDITIONS IN MAMMALS AND YEASTS // Biochemistry (Moscow). 2014. Т. 79. № 8. С. 750-760. DOI: 10.1134/S0006297914080033. Импакт фактор (2014) по Web of Science 1.353.

4. Rogov A.G., Sukhanova E.I., Uralskaya L.A., Zvyagilskaya R.A., Aliverdieva D.A. ALTERNATIVE OXIDASE: DISTRIBUTION, INDUCTION, PROPERTIES, STRUCTURE, REGULATION, AND FUNCTIONS // Biochemistry (Moscow). 2014. Т. 79. № 13. С. 1615-



1634. DOI: 10.1134/S0006297914130112. Импакт фактор (2014) по Web of Science 1.353. (Impact Factor 1.421 – на сайте издателя)

5. Kachalkin A.V., Chernov I.Y., Abdullabekova D.A., Magomedova E.S., Magomedov G.G. YEASTS OF THE VINEYARDS IN DAGESTAN AND OTHER REGIONS // *Microbiology (Mikrobiologiya)*. 2015. Т. 84. № 3. С. 425-432. DOI: 10.1134/S002626171503008X (Impact Factor 0.796)

6. Абдуллабекова Д.А., Магомедова Е.С., Качалкин А.В., Магомедов Г.Г., Чернов И.Ю. СТРУКТУРА СООБЩЕСТВ ДРОЖЖЕВЫХ ГРИБОВ ВИНОГРАДНИКА В ДАГЕСТАНЕ // *Микология и фитопатология*. 2014. Т. 48. № 2. С. 80-85. DOI – нет. нет в базе скопус за ноябрь 2016 г.

7. Фрайкин Г.Я., Беленикина Н.С., Пиняскина Е.В., Рубин А.Б. НОВЫЕ ФОТОИНДУЦИРОВАННЫЕ ЭФФЕКТЫ РЕАКТИВАЦИИ И ЗАЩИТЫ КЛЕТОК ДРОЖЖЕЙ ПРИ ЛЕТАЛЬНОМ ДЕЙСТВИИ УФВ-ИЗЛУЧЕНИЯ // *Известия Российской академии наук. Серия биологическая*. 2013. № 6. С. 754. DOI: 10.7868/S0002332913060064.

8. Vilkov E.V. POPULATION TRENDS IN REGULAR MIGRANTS AS THE BASIS FOR A PREDICTION MODEL FOR CONSERVATION OF THE BIRDS OF EURASIA // *Russian Journal of Ecology*. 2013. Т. 44. № 2. С. 142-157. DOI: 10.1134/S106741361301013X (Impact Factor 0.456)

9. Yakovlev R.V., Poltavsky A.N., Ilyina E.V., Shchurov V.I., Witt T.J. // COSSIDAE (LEPIDOPTERA) OF THE RUSSIAN CAUCASUS WITH THE DESCRIPTION OF A NEW SPECIES // *Zootaxa*. 2015. Т. 4044. № 2. С. 270-288. DOI: 10.11646/zootaxa.4044.2.5 (Impact factor: 0.994)

10. Aliverdieva D.A., Efendieva M., Mamaev D. THE MITOCHONDRIA IN TESTING DRUG-INDUCED TOXICITY // *FEBS Journal*. 2014. Т. 281. № S1. С. 365. DOI: 10.1111/febs.12919 WoS (Impact Factor: 4.237)

#### Монографии:

1. Магомедов М.-Р.Д., Магомедов М.М. Гасанова С.М., Ясулбутаева И.В. Ценозообразующая роль древовидных кустарников (*Tamarix meyeri* Boiss, *T. ramosissima* Ledeb, *Nitraria schoberi* L.) в аридных территориях Северо-Западного Прикаспия // Глава в книге «Разнообразие и мониторинг лесных экосистем России». Т.2 М.: Наука, 2013. С. 406-426. Изд.: КМК, Тираж: 500 экз. ISBN: 978-5-87317-928-2.

2. Магомедов М.-Р.Д., Ахмедов Э.Г., Яровенко Ю.А., Насрулаев Н.И. Безоаровый козел в Дагестане. ТНИ КМК: М., 2014. 120 с. Изд.: КМК, Тираж: 370 экз. ISBN: 978-5-87317-983-1.

3. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Курбанов С.А., Мирзоев Э.М.-Р. Научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. «Наука-Дагестан». Махачкала, 2014. 270 стр. (15,6 п.л.). Изд.: Наука-Дагестан, Тираж: 500 экз. ISBN: 978 - 5 - 94434 - 163 - 1.

4. Муртазалиев Р.А., Яровенко Ю.А. Территории Особого Природоохранного Значения Европейской России (Республика Дагестан, С. 219-224). Изумрудная книга РФ, Ч.1. М.:



Институт географии РАН, 2011-2013. 308с. Изд.: нет, Тираж: нет экз. ISBN: 978 - 5 - 89658 - 041 - 6.

5. Абдурахманов Г.М. Современное состояние и вероятные пути устойчивого развития социоприродного комплекса Северо-Кавказского федерального округа. Махачкала: Тип ИПЭ РД «Эко-пресс», 2015. 442 с. (ISBN 978-5-9906749-7-4, Тираж: 500 экз.)

6. Ильина Е.В., Полтавский А.Н., Тихонов В.В., Винокуров Н.Б., Хабиев Г.Н. Редкие беспозвоночные животные заповедника «Дагестанский». Махачкала: Алеф, 2015. 237 с. (ISBN 978-5-4242-0289-6, Тираж: 300 экз.)

7. Плакса С.А. Вилков Е. В., Ильина Е.В., Насруллаев Н.И. Проведение научных исследований в области охраны и использования охотничьих ресурсов. Монографический отчет. Махачкала: ПИБР ДНЦ РАН, 2013. 389 с.

8. Асгерова Д.Б., Котенко М.Е. Особенности полидисперсной системы основных типов почв Западного Прикаспия // Монография. Изд. ООО «Радуга-1». Махачкала, 2013. 109 с. ISBN 978-5-4242-0148-6

9. Гусейнова Б.М., Даудова Т.И. Технобиохимические свойства плодово-ягодного сырья Дагестана и получение из него продуктов питания функциональной направленности. Изд-во АЛЕФ. Махачкала, 2013. 282 с. ISBN 978-5-9904549-1-0

10. Атаев З.В., Пайзулаева Г.П. Рекреационный потенциал природных районов Республики Дагестан. Оценка и перспективы использования. Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников М.А.), 2014. 160 с. ISBN: 978-5-4242-0283-4.

#### **15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие**

1. Проект № 12-04-01222-а. «Исследование биологического разнообразия дрожжей в связи с высотной дифференциацией (на примере равнинных, предгорных и горных территорий Дагестана)». Руководитель проекта: в.н.с. лаб. ЭБОРИБР, к.т.н. Абдуллабекова Д.А. Сроки выполнения проекта 2012-2014 гг. (Общее финансирование - 915000 р.).

##### **Основные результаты**

Изучение дрожжевого сообщества виноградников в России (на примере виноградников Дагестана) впервые проведено с применением вертикально-ярусного подхода, предполагающего одновременный отбор проб с различных типов субстратов в системе виноградное растение - почва и метода анализа нуклеотидных последовательностей р-ДНК. Выявлена дифференциация численности и видового разнообразия дрожжевых грибов в зависимости от типа субстрата выделения и сезона года. Дано полное представление о таксономическом составе дрожжевых грибов, позволившее показать достаточно высокие черты его сходства в условиях виноградников России и 18 винодельческих стран, в том числе расположенных в разных частях света. Выявлен общий тренд изменения дрожжевого сообщества, формирующегося на сочных плодах как в средней полосе, так и на юге России.



2. Проект №12-04-00306а «Состояние популяций сельдевых (Clupeidae) рыб в связи с инвазией гребневика (*Mnemiopsis leidyi*) в Каспийское море». Руководитель проекта: н.с. лаб. ихтиологии, к.б.н. Устарбекова Д.А. Сроки выполнения проекта – 2012-2014 гг., (Объем финансирования – 1050000 руб.).

#### Основные результаты

Получены данные по экологии инвазий и функционирования морских пелагических сообществ: анчоусовидной кильки *Clupeonella engrauliformis* (Borodin, 1904), *Clupeonella cultriventris caspia* (Svetovidov, 1941), *Clupeonella grimmi* (Kessler, 1887), Каспийская проходная сельдь - черноспинка, залом *Alosa kessleri kessleri* (Grimm, 1887), долгинская сельдь *Alosa braschnicowii braschnicowii* (Borodin, 1904), Каспийско-черноморский пузанок *Alosa caspia* (Eichwald, 1838), большеглазый пузанок *Alosa saposchnikowii* (Grimm, 1887), Аграханский пузанок *Alosa spherocephala* (Berg, 1913).

3. Проект № 12-04-96513 – р\_ю\_г\_а «Экологический мониторинг биологических сообществ бассейна российской акватории Каспия в условиях меняющегося климата, антропогенного и биологического загрязнения». Руководитель проекта: с.н.с. лаб ихтиологии, к.б.н. Гусейнов К.М. Сроки выполнения проекта – 2012-2014 гг. (Общий объем финансирования 400000 руб.)

#### Основные результаты

В результате проведенных исследований получены оригинальные сведения о функциональных характеристиках планктонных сообществ в условиях натурализации гребневика *Mnemiopsis leidyi* (A. Agassiz) и потока биоинвазий; выявлены инвазийные виды, изучено их влияние на аборигенные биоценозы в различных частях акватории российского Каспия.

4. Проект № 12-05-96500-р\_ю\_г\_а «Структура экотонных систем Северо-Западного Прикаспия». Руководитель проекта: с.н.с. лаб. почвенных и растительных ресурсов, к.б.н. Джалалова М.И. Сроки выполнения проекта 2012-2013 гг. Исполнитель: Осипова С.В., н.с. Кочубейской биосферной станции (Общий объем финансирования - 100000 руб)

#### Основные результаты

Установлено, что в экотонной системе в направлении от уреза воды вглубь суши постепенно ослабевает влияние водного фактора и возрастает роль зональных процессов. Растительность динамического блока экотона более разнообразна в связи с тем, что именно здесь увлажнение имеет переменный характер, сменяющийся во времени и близкий двум соседним блокам. Устойчивость существования экосистем дельтовых равнин следует рассматривать как пространственно-временную континуальность, поддерживаемую экотонной структурой ландшафтов. Иными словами, сукцессионный процесс, завершающийся на одном участке дельты, неизбежно повторяется на других, в результате чего в пространстве дельтовой равнины сохраняются все варианты дельтовых экосистем во всем их динамическом разнообразии.

5. Проект № №130400197а «Экологический мониторинг биологических сообществ бассейна российской акватории Каспия в условиях меняющегося климата, антропогенного





и биологического загрязнения». Руководитель проекта: зав. лаб. ихтиологии, д.б.н. Устарбеков А.К. Сроки выполнения проекта – 2013-2015 гг. (Объем финансирования – 10500000 руб.).

Впервые проведены исследования речных и морских карповых видов рыб. Установлены меристические и пластические признаки. Изучен ряд индивидуальных различий во внешней морфологии особей, связанный с размерной изменчивостью признаков и с половой изменчивостью. Выявлены различия в окраске разных частей тела рыбы в разных популяциях, показаны характерные значения меристических и пластических признаков. Выборки всех исследуемых районов характеризуются свойственными им морфофизиологическими показателями.

6. Проект РФФИ № 12-04-31264 (конкурс научных проектов, выполняемых молодыми учеными «Мой первый грант»). «Влияние факторов окружающей среды на формирование структуры популяции копытных». Руководитель проекта: н.с. лаб. экологии животных, к.б.н., Бабаев Э.А. Сроки выполнения 2012-2013 гг. (Общий объем финансирования – 350000 руб.).

#### Основные результаты

Выявлены основные факторы оказывающие влияние на распределение популяционных группировок горных копытных по территории. Показана специфика реакций различных половозрастных групп горных копытных на изменения факторов внешней среды. Впервые на территории Восточного Кавказа были проведены исследования популяционной структуры благородного оленя и серны, впервые получены данные по их половозрастной структуре, выявлены некоторые особенности их пространственного распределения, дана оценка основным факторам оказывающим воздействие на использование территории данными видами копытных. Выявлены некоторые особенности взаимовлияний популяций разных видов на распределение по территории при их аллопатричном и симпатричном обитании. В частности, было рассмотрено распределение популяций относительно высоты над уровнем моря, как одно из доступных параметров экологической ниши.

Впервые были выявлены и проанализированы факторы оказывающие влияние на выбор косулями участков для устройства лежек в зависимости от особенностей растительного покрова, выступающего в качестве одного из важнейших условий среды. По результатам данной работы подготовлена и принята к печати статья в "Зоологическом журнале".

7. Проект РФФИ № 13-04-00222-а (инициативный проект). «Структура сообществ грызунов и факторы, определяющие их устойчивость в различных природно-климатических зонах Дагестана». Руководитель проекта: н.с. лаб. экологии животных, к.б.н. Магомедов М.Ш. Сроки выполнения 2013-2015 гг. (Общий объем финансирования 1050000 р.).

#### Основные результаты

Рассмотрен вопрос сосуществования экологически близких, симпатрически обитающих видов в различных физико-географических зонах (низменная, предгорная, внутрнегорная и высокогорная) Республики Дагестан. Показан размер и степень перекрытия основных



осей экологической ниши у видов в модельных сообществах мышевидных грызунов. Проанализирована морфологическая упорядоченность признаков, имеющая отношение к добыче и обработке кормов (в первую очередь семян, плодов) у видов модельных сообществ грызунов. Обсуждены пути формирования современного облика модельных сообществ грызунов опираясь на гипотезы Коннела (1980), Лэка (1971). В модельных сообществах мышевидных грызунов были рассчитаны размеры трофической, пространственной и временной осей экологической ниши. Показаны различные пути экологической сегрегации видов в модельных сообществах грызунов. Так в низменной зоне республики результаты показали высокие значения перекрытия по временной оси и в диапазоне от низкого до среднего уровня перекрытия по пространственной и трофической осям экологической ниши. В предгорной зоне установлено, что виды в модельных сообществах имеют низкие значения перекрытия по пространственной и трофической осям и высокие значения перекрытия по временной оси экологической ниши. В высокогорной зоне результаты показали низкие значения сегрегации по пространственной, средние значения по трофической и высокие значения по временной осям экологической ниши.

8. Проект РФФИ № 13-04-90769 мол\_рф\_нр (выполнение научной работы молодым ученым под научным руководством доктора наук «Анализ особенностей активности эндемичного вида Кавказа хомяка Радде (*Mesocricetus raddei*) в природных и в лабораторных условиях». Руководитель проекта: соискатель лаб. экологии животных Чунков М.М. Сроки выполнения 2013 г. (Объем финансирования за 2013 год – 210000 руб.). Финансирование через бухгалтерию ИПЭЭ РАН.

Полученные результаты: С использованием системы «FAIS» (Полевая система идентификации животных) изучена суточная активность и использование территории хомяком Радде в полевых условиях. Всего проследили за суточной активностью 21 особи (9 самцов и 12 самок) хомяка Радде.

Как показали наши исследования, суточная активность хомяка Радде существенно меняется в различные месяцы активности (май-август) как для самцов, так и для самок. Это связано с различными задачами решаемыми хомяками в каждом отдельно взятом месяце. Установлено, что активность самцов и самок в целом совпадает и приходится у самцов на период с 6 до 22 часов, а у самок с 8 до 22 часов. Общая суточная активность, составила в среднем 64 минуты для самцов и 49 минут для самок, изменяясь в отдельные дни от 0 до 120 минут для самцов и от 0 до 90 минут для самок. Эта разница образуется за счет июля, когда самки в состоянии лактации малоактивны и заняты выкармливанием детенышей.

В природе хомяки выходили из нор почти исключительно в светлое время суток. Результаты, полученные методом «FAIS» показали, что у самцов суточная активность значительно выше, чем у самок и отличается типом кривой. Так, если у самцов типичный бимодальный тип активности с 6 до 11 часов и с 15 до 22 часов, то у самок унимодальный



тип с активностью с 5 до 22 часов. Пик активности у самцов приходился с 17:00 до 21:00, а у самок с 12:00 до 18:00.

Из картины активности полученной методом «PIR», для лабораторной популяции, видно, что наибольшая активность зарегистрирована в ночные часы, с 20 до 8, что не согласуется с данными, полученными нами в природе. Причины этих различий остаются невыясненными. Последние десятилетия лабораторные методы исследования вытеснили исследования в природе, однако нельзя забывать о необходимости их верификации в полевых условиях.

В связи с чрезвычайно последовательной ночной картиной активности, показанной хомяками (*Mesocricetus raddei*) в лаборатории, этот вид является простой моделью для изучения механизмов контроля циркадных ритмов. Эти результаты поднимают многие вопросы об экологических переменных, которые формируют картину активности хомяков Радде и различия между лабораторными и полевыми результатами.

Для того, чтобы прийти к полному пониманию биологических ресурсов и их пластичности, мы должны расширить диапазон экспериментов, проводимых в неволе и в природе. Предполагается, что различия связаны с изменением поведения хомяков в условиях неволи.

**16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».**

Информация не предоставлена

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований**

**17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год**

- Проекты, поддержанные ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса на 2014-2020 годы».

Соглашение о предоставлении субсидии от 20.10.2014 г. № 14.574.21.0109 «Разработка методов комплексного мониторинга, оценки, сохранения биологического разнообразия и прогнозных расчетов вероятности поражения экосистем побережий и акваторий Среднего Каспия при аварийном сбросе нефти на шельфовых месторождениях». Руководитель проекта: ректор ДГУ, профессор Рабаданов М.Х.

Организации-исполнители: ДГУ, ПИБР ДНЦ РАН



ответственный исполнитель проекта: Абдурахманов Г.М.

Сроки выполнения проекта с 2014 – 2016 гг.

Объем финансирования за 2015 год – 5 575 500 руб.

- Разработана новая схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Республики Дагестан. Подготовлен проект новой схемы размещения ООПТ по Республике Дагестан с учетом интересов общественной организации охотников и природоохранных организаций региона.

- НИР по теме «Проведение научных исследований в области охраны и использования охотничьих ресурсов» подготовленная ПИБР ДНЦ РАН во исполнение государственного контракта от 15.03.2013 г. №2/ЗК-2-/2013г. заключенного с Минприроды РД. Впервые в Дагестане проведены научные исследования в области охотничьего хозяйства, которые имели кроме научной, еще и большую практическую ценность. По результатам НИР Президентом РД были утверждены лимиты и квоты добычи копытных и медведя на сезон охоты 2013-14 гг. Впервые в РД Минприроды РД утвердило территориальную пропускную способность охотничьих угодий. Согласно наших рекомендаций Минприроды РД внесло проекты изменений в Закон РД от 05.10.2012 г. № 64 «О регулировании отдельных отношений в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов на территории Республики Дагестан» и в Указ Президента РД от 28.02. 2013 г. № 67, а так же направило в Минприроды РФ проекты изменений в отдельные федеральные законодательные и нормативно-правовые акты, действующие в области охоты. Кроме этого впервые в РД нами были разработаны 20 методических пособий и 12 инструкций по применению гуманных методов добычи с использованием гуманных самоловов. В ходе проведения НИР «Проведение научных исследований в области охраны и использования охотничьих ресурсов» подготовлены три раздела: раздел I «Формирование материалов научного обоснования лимитов и квот добычи охотничьих ресурсов на территории Республики Дагестан на период с 01 августа 2013 года по 01 августа 2014 года»; раздел II «Разработка научного обоснования параметров осуществления охоты, ограничений охоты и контроля за использованием капканов и других устройств, используемых при осуществлении охоты в сезоне 2013-2014 годов» и раздел III «Разработка территориальных механизмов регулирования использования охотничьих ресурсов в сезоне охоты 2013-2014 годов».

- Государственный контракт № 2/ЗК-2-/2013 от 15.03.2013г. на проведение научных исследований в области охраны и использования охотничьих ресурсов» для государственных нужд Республики Дагестан.

- Разработан план мероприятий и стратегия сохранения безоарового козла, дагестанского тура и гигантского слепыша на Северном Кавказе в рамках программы WWF сохранения критических экосистем на Кавказе (подпрограмма CEPF).

- Даны рекомендации по оптимизации использования пастбищных экосистем Восточной Монголии в условиях совместного использования растительных кормовых ресурсов комплексом диких и домашних растительноядных млекопитающих. Даны рекомендации



по оптимизации структуры животного населения и растительности пастбищ Восточной Монголии.

- Даны предложения для создания природного парка «Хунзахский» в Республике Дагестан». 2014 г.

- Дано обоснование объемов (лимитов, квот) изъятия объектов промысловых видов животных на территории охотничьих угодий Республики Дагестан (по заявке ГКУ «Дирекция особо охраняемых природных территорий, охраны животного мира и водных биоресурсов» Приказ Минприроды по РД от 10. 06. 2016 № 365). 2014-2015 гг.

## **Внедренческий потенциал научной организации**

### **18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований**

Территория Кочубейской биосферной станции (КБС), является естественной площадкой для проведения научных исследований, проводимых институтом, в условиях острозасушливого климата. КБС расположена в северной части Республики Дагестан (Терско-Кумская низменность) и занимает площадь 3003,6196 га.

В рамках Плана НИР института проводятся эксперименты по исследованию особенностей пространственного распределения и биологии развития нового инвазионного вида флоры Дагестана *Cucumis prophetarum* L. и его преобразующей роли в песчаных массивах Терско-Кумской низменности. Исследование динамики водно-физических свойств, степени и типа засоления, уровня залегания соленосных горизонтов при разных степенях влагообеспеченности светло-каштановой солончаковой почвы.

Получены результаты экспериментальных исследований по влиянию пошагового увеличения увлажненности светло-каштановой почвы и азотной подкормки на динамику водно-физических свойств почвы и продуктивность фитоценозов. Установлены наиболее целесообразные сроки дополнительного увлажнения почвы: в два приема: под эфемеры в начале апреля и под солянково-разнотравную ассоциацию в начале июля. Прибавка урожая надземной фитомассы при подкормке фитоценозов N30 и дополнительном увлажнении 100 и 200 мм воды по отношению к контролю (4ц/га) составляет соответственно 75,0 и 115%.

Разработанная новая методика определения наименьшей влагоемкости (НВ) почв в полевых условиях ускоренным способом, апробирована на базе КБС. Основана на принципе подачи воды на исследуемую площадку сбоку и увлажнения почвы методом инфильтрации под влиянием сорбционных и капиллярных сил. Определение НВ осуществляется за 1-10 часов (в зависимости от методики определения влажности почвы). На контроле вода на площадку поступает сверху вниз с увлажнением нижележащего слоя по мере насыщения водой верхнего слоя, вода в очередной слой поступает через толщу насыщенную влагой почвы под действием силы тяжести и градиента напора; продолжительность определения НВ-5-20 дней (зависит от гранулометрического состава почвы). Получен



патент на изобретение №2546167 «Способ ускоренного определения наименьшей влагоемкости (НВ) почв в полевых условиях»

Также на территории КБС проводится изучение изменения продуктивности фитоценозов при различных режимах использования и мониторинг растительного покрова, видового состава экосистем в зависимости от гидротермических условий и антропогенного воздействия.

#### **19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год**

Дербентский завод игристых вин в процессе производства натуральных вин и шампанских виноматериалов в настоящее время продолжает использовать штамм дрожжей *Saccharomyces oviformis* Махачкалинская 12-Х (А.с. СССР №11004149), полученный в лаборатории эколого-биохимических основ рационального использования биоресурсов в результате мутагенного воздействия сверхнизкой температуры (-196 о С). Авторы: д.б.н. Абрамов Ш.А., к.б.н. Котенко С.Ц., Власова О.К. и др. Штамм хорошо сбраживает субстрат при пониженной температуре, улучшает его качество за счет эффективного синтеза антиоксидантов, незначительного образования альдегидов, летучих кислот, способствует увеличению вязкости, поверхностного натяжения, повышению игристых и пенистых свойств шампанских вин.

Разработан и внедрен интегрированный метод оценки численности популяций птиц для ведения многолетнего мониторинга, мигрирующих птиц палеарктики (к.б.н., в.н.с. лаб. экологии животных Е.В. Вилков) состоит в том, что многолетний мониторинг проведен в период активных гидроклиматических подвижек, что является оптимальным для инвентаризации водно-болотных угодий, так как позволяет выявить их роль в сохранении птиц водно-болотного комплекса всех водно-болотных экосистем, многие из которых в теплые, сухие климатические фазы теряют таковое значение. Методика представлена на конференциях и в научных журналах: Vilkov Ye. V. Abundance dynamics of gamebirds (Anseriformes, Charadriiformes) in the region of lagoons of the western coast of the middle Caspian sea // 2nd International Symposium on Hunting «Modern Aspects of Sustainable Management of Game Population» Novi Sad, Serbia, 17-20 October, 2013. P. 114-122. ISBN: 978-86-75-20-279-0. Vilkov E.V. Population Trends in Regular Migrants As the Basis for a Prediction Model for Conservation of the Birds of Eurasia // Russian Journal of Ecology, 2013, Vol. 44, No. 2, Pleiades Publishing, Ltd., 2013. pp. 142–157. ISSN 1067-4136. Web of Science, Scopus.

Разработана и внедрена методика определения пространства миграционного поля (к.б.н., в.н.с. лаб. экологии животных Е.В. Вилков) позволяющая определить географию распределения популяций регулярно мигрирующих птиц, летящих вдоль западного Каспия, равно как и внести коррективы к принятым в настоящее время границам западносибирско-восточноафриканского миграционного ареала. В 2014 году по обоснованию методики



опубликованы научные труды: Вилков Е.В. Экспресс-методика компьютерной реконструкции крупномасштабных картосхем по ограниченным географическим параметрам // Проблемы региональной экологии. М., Издательский дом «Камертон». № , 2014. С.138-140.

Разработана модель формирования приморских лагун (к.б.н., в.н.с. лаб. экологии животных Е.В. Вилков). В основе механизма формирования береговых баров, а в дальнейшем и лагун, лежит принцип соотношения уклона подводного берегового склона к уклону прилегающей суши. Предлагаемая схема эволюции прибрежных водно-болотных экосистем может послужить основой для разработки универсальной модели, применимой к берегам мира. Публикации по теме в 2014 году: Вилков Е.В. Генезис и эволюция прикаспийских лагун, как важных резерватов фауны птиц на западном Каспии // Проблемы региональной экологии. М., Издательский дом «Камертон». 2014 а. № 2. С. 191-197.

## **ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Экспертная деятельность научных организаций**

#### **20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами**

В Российском Авторском Обществе депонированы результаты интеллектуальной деятельности – научные статьи под названием «Отражение роли промежуточных культур в существующих ГОСТ-ах на термины и определения» и «Классификация способа содержания почвы в ирригационных агроландшафтах» (запись в Реестре за №23018 и №23019 от 30 июля 2015 года). Автором разработок является заведующий лабораторией биогеохимии ПИБР ДНЦ РАН, д.с.-х.н. Гасанов Гасан Никуевич.

- Экспертиза по законопроекту «Экологическое образование» - профессор, д.б.н. Абдурахманов Г.М.

- Программа развития Объединенных Наций (ПРОН) совместно с Минприроды России осуществляют реализацию Проекта «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России». В рамках этой программы государственный природный заповедник «Дагестанский» и ЗАО «Центр интеллектуальной собственности» заключил договор № 03/К/2015 от 20 апреля 2015 г. на подготовку материалов, обосновывающих придание о. Тюлений правового статуса особо охраняемой природной территории (ООПТ) федерального или регионального значения.

Руководитель проекта: в.н.с., к.б.н. Яровенко Ю.А.; Исполнитель проекта: к.б.н., н.с. Ильина Е.В.



- Договор № 03/К/2015 от 20 апреля 2015 г. по обеспечению компенсационного мероприятия по минимизации негативного влияния нефтедобычи в пределах акватории Каспийского моря. ФБГУ «Государственный природный заповедник «Дагестанский» заключил договор (№ 11-2/Т/2015) с Яровенко Ю.А.

Руководитель: в.н.с., к.б.н. Яровенко Ю.А.

- в.н.с., к.б.н. Яровенко Ю.А. - руководитель комиссии государственной экологической экспертизы при Минприроды РД (Приказ Минприроды по РД от 30. 05. 2014 № 125).

- к.б.н. Бабаев Э.А., к.б.н. Магомедов М.Ш. - члены комиссии государственной экологической экспертизы при Минприроды РД (Приказ Минприроды по РД от 30. 05. 2014 № 125)

- в.н.с., к.б.н. Яровенко Ю.А. - член Общественного совета при Министерстве природных ресурсов и экологии Республики Дагестан.

- Омаров К.З. - председатель Экспертного Совета ДНЦ РАН по наукам о Земле и химико-биологическим наукам при Президиуме ДНЦ РАН.

- чл.-к. РАН Магомедов М-Р.Д. - член специальной экспертной группы Минприроды России по восстановлению переднеазиатского леопарда на Кавказе;

- чл.-к. РАН Магомедов М-Р.Д. - Председатель экспертного совета Минприроды РД по млекопитающим.

- чл.-к. РАН Магомедов М-Р.Д. - руководитель исполнительного совета по Республике Дагестан «По плану мероприятий по реализации стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года»

- чл.-к. РАН Магомедов М-Р.Д. - заместитель председателя Специализированного Совета (Д 212.053.03) по защите докторских и кандидатских диссертаций при ФГБОУ «Дагестанский государственный университет» (2013-2015).

- зав. лаб. Омаров К.З. - член Специализированного Совета (Д 212.053.03) по защите докторских и кандидатских диссертаций при ФГБОУ «Дагестанский государственный университет» (2013-2015).

## **Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций**

### **21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год**

Госкомитет Правительства Республики Дагестан по виноградарству и регулированию алкогольного рынка при посадке новых виноградников учитывает рекомендации лаборатории ЭБОРИБР по сортименту и размещению технических сортов винограда в условиях Дагестана, апробированных в производстве различных игристых вин.





Согласно договора от 14.03.2012 о научно-техническом сотрудничестве с ОАО Дербентским заводом игристых вин осуществлены совместные исследования по селекции и испытанию нового биохимически активного штамма дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* Y-3980, позволяющего получать шампанские вина высокого качества (Котенко С.Ц., Исламмагомедова Э.А., Халилова Э.А., Аливердиева Д.А.).

Дербентский завод игристых вин в процессе производства натуральных вин и шампанских виноматериалов в настоящее время продолжает использовать штамм дрожжей *Saccharomyces oviformis* Махачкалинская 12-Х (А.с. СССР №11004149), полученный в лаборатории эколого-биохимических основ рационального использования биоресурсов в результате мутагенного воздействия сверхнизкой температуры (-196о С). Авторы: д.б.н. Абрамов Ш.А., к.б.н. Котенко С.Ц., Власова О.К. и др. Штамм хорошо сбраживает субстрат при пониженной температуре, улучшает его качество за счет эффективного синтеза антиоксидантов, незначительного образования альдегидов, летучих кислот, способствует увеличению вязкости, поверхностного натяжения, повышению игристых и пенистых свойств шампанских вин.

## **Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)**

### **22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно**

1. Институт ведёт исследования по пяти научным направлениям. Все направления разрабатываются в рамках Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации, соответствуют Перечню критических технологий Российской Федерации и 4-м пунктам Программы фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы.

2. Институт занимает ведущие позиции в вопросах динамики и структурно-функциональной организации популяций и потоков энергии, энергетического баланса и механизмов устойчивости природных популяций растительноядных млекопитающих; в области биологического ресурсосведения, экосистемного мониторинга, метапопуляционной экологии. Лидирующая роль института подтверждается участием сотрудников института в выполнении престижных международных программ по линии Safari Club International (США) в области экспертной оценки ресурсного потенциала горных копытных Центральной Азии (Хангай, Гоби-Алтай, Памир, Копетдаг, Тянь-Шань, Кугитанг), Южной Сибири и Кавказа (по линии Всемирного фонда дикой природы, WWF); проведением совместных научных работ в рамках Соглашений между РАН и академией наук Испании в области почвенной зоологии; участием на постоянной основе в совместной Российско-Монгольской комплекс-



ной биологической экспедиции РАН, приглашением к участию с докладами на престижных международных научных форумах.

3. Институт является победителем конкурса 2012 года по государственной поддержке ведущих научных школ в области биологии, сельскохозяйственных наук и технологий живых систем № НШ-2225.2012.4. Руководитель научной школы: директор института, чл.-к. РАН Магомедов М.-Р.Д. Название научной школы: «Формирование, оценка состояния и мониторинг биологического и ландшафтного разнообразия, разработка научных основ их сохранения и устойчивого использования на Юге России».

4. Институт является соорганизатором базовых кафедр в ДГУ: кафедры экологии животных эколого-географического факультета (зав. лаб., чл.-к. РАН М.-Р.Д. Магомедов), кафедры ихтиологии и кафедры почвоведения (биологического факультета) При эколого-географическом факультете ДГУ создана научно-исследовательская лаборатория экологии горных экосистем (зав. лаб., чл.-к. РАН М.-Р.Д. Магомедов).

5. Институт занимает лидирующие позиции в почвоведении в области изучения почв аридных экосистем. Международное признание получила разработанная в Институте «Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием земель в Республике Дагестан». Программа одобрена Комитетом природных ресурсов РФ и принята к реализации. Институт является учредителем журнала «Аридные экосистемы», ISSN 1993-3916, который издается с 1995 г. по решению Бюро Отделения общей биологии Российской академии наук. Журнал включен в список Реферируемых журналов и Базы данных ВИ-НИТИ, входит в Перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, с 2011 г., входит в Перечень журналов Russian Science Citation Index на платформе Web of Science, переводится на английский и распространяется издательством Springer за пределами России. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».

6. Количество публикаций статей в научных журналах по данным Научной электронной библиотеки (<http://elibraru.ru>) за период с 2006 года увеличилось вдвое, число цитирований статей увеличилось в 7 раз, индекс Хирша по данным РИНЦ на 28 июня 2015 г. равен 15.

7. В Институте разработаны инновационные ресурсосберегающие биотехнологии, базирующиеся на достижениях института в области биохимии и микробиологии. Институт является обладателем 29 патентов РФ и авторских свидетельств на изобретение, в 2015 году получено 3 патента Российской Федерации на изобретение №2564574, №2565558, №2546167 и 2 свидетельства о депонировании результатов интеллектуальной деятельности №23018, №23019.

8. Информация об экспертной деятельности, работе в редколлегиях научных журналов:  
- чл.-к. РАН Магомедов М.-Р.Д.- избран федеральным экспертом научно-технической сферы на период 2012-2015 гг. (свидетельство № 06-01635).



- член-корр. РАН Магомедов М-Р.Д. избран в качестве национального эксперта по биоразнообразию (UNDP/GEF project "Mainstreaming biodiversity conservation into Russia's energy sector policies and operations"), эксперт Г. 2013 – 2015 г.

- чл.-к. РАН Магомедов М-Р.Д. член редколлегии «Зоологического журнала» (МАИК-НАУКА, WoS), член редакционного совета журнала «Вестник ДНЦ РАН», член редколлегии журнала «Юг России. Экология и развитие» (Scopus).

- зам. директора по научной работе института Аливердиева Д.А. является членом редколлегии международного научного журнала "International Journal of Membrane Science and Technology".

- ученый секретарь института, Биарсланов А.Б. – член редакционного совета журнала «Аридные экосистемы».

- профессор, главный научный сотрудник ПИБР ДНЦ РАН Абдурахманов Г.М. главный редактор журнала «Юг России: экология, развитие» (Scopus), ответственный редактор журнала «Вестник Дагестанского Государственного университета».

- зав.лаб. Омаров К.З. – член редколлегии журнала «Аридные экосистемы» (Scopus) и «Вестник Дагестанского научного центра РАН».

- к.б.н. Муратчаева П.М.-С. – член редакционного совета журнала «Аридные экосистемы».

- Яровенко Ю.А. член экспертной рабочей группы по сохранению леопарда на Кавказе. Recommendations from the workshop "Conservation of the Leopard in the Caucasus".

- Вилков Е.В. – член ISAR (Международная неправительственная организация - Институт Содействия Общественным Экологическим Инициативам) в рамках развития сети общественного экологического мониторинга на Каспии;

- Омаров К.З. – член Российско-Монгольской комплексной биологической экспедиции РАН и АНМ.

- к.б.н. Ильина Е.В. - член Научно-технического совета при Управлении Государственного заповедника «Дагестанский».

9. ПИБР ДНЦ РАН является соорганизатором:

- международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России» (Махачкала, 2013; Назрань, 2014; Нальчик, 2015). Чл.-к. РАН, главный научный сотрудник ПИБР ДНЦ РАН Магомедов М-Р.Д. – зам. председателя оргкомитета.

- Совместно с Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом геологии Дагестанского научного центра Российской академии наук, Дагестанским отделением общества почвоведов им. В.В. Докучаева, Федеральным государственным бюджетным учреждением Дагестанским государственным университетом проведена научно-практическая конференция «Почвы аридных территорий и проблемы охраны их биологического разнообразия» (27-29 мая 2014 г.), посвященная 80-летию д.б.н., профессора Залибекова З.Г.



- Совместно с Министерством природных ресурсов и экологии Республики Дагестан, Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Российская правовая академия министерства юстиции Российской Федерации» Северо-Кавказский (г. Махачкала) филиал, Институтом прикладной экологии Республики Дагестан, Дагестанским институтом народного хозяйства и Дагестанской региональной общественной организацией «Экоюрист» проведена V Международная научно-практической конференции «Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды (экологические и правовые аспекты), 27-28 ноября 2014 г. в г. Махачкала.

- Совместно с Дагестанским отделением всероссийского общества почвоведов им. В.В. Докучаева, Дагестанским государственным университетом, Институтом геологии Дагестанского научного центра Российской академии наук, Дагестанским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства, Дагестанским аграрным университетом проведено торжественное собрание, посвященное «Всемирному дню почв», 5 декабря 2014 г.

- Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Прикаспийским институтом биологических ресурсов Дагестанского научного центра Российской академии наук проведено заседание «круглого стола», посвященного Международному году почв, 23 января 2015 г. В работе «круглого стола» приняли участие главы и заместители глав администраций районов, руководители и специалисты районных управлений сельского хозяйства, сельскохозяйственных ведомств республики, научные работники ПИБР, Института геологии ДНЦ РАН, проректора и ученые ДГУ, ДГПТУ, ДагГАУ.

- Совместно с Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом геологии Дагестанского научного центра Российской академии наук, Дагестанским отделением общества почвоведов им. В.В. Докучаева, Федеральным государственным бюджетным учреждением Дагестанским государственным университетом проведена Всероссийская научно-практическая конференция «Почвенные ресурсы и проблемы продовольственной безопасности» (4-6 декабря 2015 г.), посвященная Международному году почв, провозглашенного Генеральной ассамблеей Организации объединенных наций.

Награды за период 2013-2015 гг.:

- д.с.-х.н. Гасанову Г. Н. присвоено звание «Заслуженный деятель науки РД».
- д.б.н. Абдурахманов Г.М. награжден Нагрудным знаком «Орден Вернадского».
- Почетной грамотой РАН награждены к.б.н. Аливердива Д.А., к.б.н. Котенко С.Ц., д.б.н. Омаров К.З., к.с.-х.н. Мирзоев Э.М.-Р.
- Почетной грамотой правительства РД награждены к.б.н. Маммаев А.Т. и к.б.н. Вилков Е.В.

ФИО руководителя \_\_\_\_\_

*Ж.Ч. Рабаданов*

Подпись

Дата

*22.05.2014г.*



1111111111111