

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

ОБЩЕСТВО ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ

ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

им. К.А. ТИМИРЯЗЕВА РАН

**БЮЛЛЕТЕНЬ
ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ
РАСТЕНИЙ РОССИИ**



ВЫПУСК 15

МОСКВА * 2007

Ответственный редактор проф. Вл.В. Кузнецов

Члены редколлегии: к.б.н. В. Д. Цыдендамбаев,
к.б.н. С. Н. Чмора,
н.с. Л. Д. Кислов

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

RUSSIAN SOCIETY of PLANT PHYSIOLOGISTS

K.A. TIMIRYAZEV INSTITUTE of PLANT PHYSIOLOGY

BULLETIN
of the
RUSSIAN SOCIETY
OF PLANT PHYSIOLOGISTS



15th ISSUE

MOSCOW * 2007

ВЫДАЮЩИЕСЯ ЛЮДИ НАУКИ

Мартин Гиббс – легендарный деятель физиологии растений XX века



Мое знакомство с проф. Мартином Гиббсом состоялось заочно почти 20 лет назад. В начале своего научного пути каждому из нас приходится работать с литературой по фотосинтезу. Среди прочих публикаций в моей картотеке была и одна замечательная работа Tagasaki R. K., Gibbs M. (1967) Enhanced dark CO₂ fixation by preilluminated *Chlorella pyrenoidosa* and *Anacystis nidulans*. *Plant Physiology*. V. 42. No. 7. P.991-996. Я хорошо помню, что эта работа поразила меня чистотой воплощения замысла, академизмом методического исполнения. Передо мной, несомненно, лежала классическая работа. Она, как прекрасная картина, волновала и будила воображение, и может быть, самое главное, имела то замечательное свойство классических работ – то что принято называть “impact factor”. Я был восхищен, и это чувство невольно связалось и осталось у меня на всю жизнь с автором этой работы – Мартином Гиббсом.

Потом, спустя много лет, в ходе общения с его ближайшими учениками, теперь уже признанными научными корифеями, профессорами Клэнтоном Блэком, Луизой Андерсен и Джеральдом Эдвардсом, я узнал многое из жизни и свершений этого замечательного человека.

Тип Мартина Гиббса — теперь это можно смело называть нарицательным качеством — это тип универсально образованного, блестяще эрудированного, высоко интеллигентного ученого-педагога, ученого-мастера слога, ученого-организатора, ученого — блестящего аналитика и искусного экспериментатора. И все эти качества были органично соединены в личности этого жизнерадостного, обаятельного человека.

Профессор Мартин Гиббс в научном мире был известен и как биохимик, и как физиолог растений. Его научные достижения в области биохимии фотосинтетического и дыхательного углеродного обмена в клетке растения и глубокое понимание физиологии растения были одной из причин его успешной 30-летней (1963-1992 г.г.) деятельности на посту Главного редактора журнала Американского общества физиологов растений “Plant Physiology”.

Вероятно не будет преувеличением сказать, что именно Мартин Гиббс сделал журнал “Plant Physiology” наиболее влиятельным и авторитетным международным регулярным научным изданием в области физиологии растений. Созданная Мартином Гиббсом система подготовки научных материалов к публикации обеспечила беспрецедентный успех журналу в течение относительно короткого времени. В 1962 году ежегодный редакционный портфель журнала формировали примерно 200 рукописей, которые публиковались в 6 выпусках общим объемом около 800 страниц. К 1991 году поступления в журнал выросли в 7 раз! Журнал с тиражом 5500 экземпляров ежемесячно выходил в свет, а объем годового тома достигал 5000 страниц. Всем редакторам научных журналов известны слагаемые успешной периодики: 1) высокое качество публикуемых материалов, т.е. привлечение к оценке рукописей высокопрофессиональных и требовательных экспертов; 2) короткие сроки публикации, т.е. интенсивная работа по подготовке рукописи к печати; 3) доступность издания массовому подписчику, т.е. разумная подписная цена; 4) привлекательный внешний вид издания (высокая оформительская культура и типографское качество издания); 5) оперативная и тесная совместная работа с издательством. Сказанное достигается лишь крайне напряженной работой всех участников издательского процесса - авторов, экспертов, редакционных сотрудников и издательства. Но наибольшая нагрузка ложится на плечи Главного редактора, который подобно дирижеру симфонического оркестра, гармонизирует весь процесс и

мобилизует все свои душевные и физические силы для достижения достойного результата. Очевидно, что Главный редактор является центральной фигурой – если угодно главным менеджером весьма своеобразного и тонкого действия, “дистилляции” и презентации высокоинтеллектуального продукта, завершающей стадии научного творчества – нового Знания. Мартин Гиббс был в числе великих Главных редакторов своего времени - времени научно-технической революции 20-го века. Как никто другой в своей области знания он чувствовал веяние эпохи и принял вызов своего времени. Особенность редакторского рода деятельности состоит в том, что участие в ней может принимать лишь многогранная личность - человек активно работающий на переднем крае науки, авторитетный специалист в редакторском деле и способный к черновой организационной работе. Вероятно самое главное - это должен быть человек влюбленный в свое дело и способный ради него поступиться личным благополучием и человек, который любит людей. Все эти качества были присущи Мартину Гиббсу.

Как хороший садовник он взращивал и лелеял свое “древо познания” – журнал “Plant Physiology” не упуская из виду мельчайших деталей процесса. Не будет преувеличением сказать, что деятельность Американского общества физиологов растений рассматривалась им с этих утилитарных позиций. Корни его древа нуждались в научных результатах как корни живого растения нуждаются в воде, а следовательно нужно было поддерживать и расширять “толщу” научного сообщества и неистовый Мартин едет в Европу и Азию, рекрутируя в ряды физиологического сообщества новых активных членов, создавая научную среду более интернациональной настолько, насколько это в его силах. Он вовлекает в круг фитофизиологов талантливых людей не зависимо от пола, цвета кожи и религиозных убеждений, сообразуясь с высшими гуманистическими ценностями. Удивительным образом, зачастую откровенно авторитарными методами, он демократизирует деятельность Американского общества физиологов растений - придает ей более многогранный характер. Его усилия были направлены на создание оптимальной и максимально комфортной среды получения научного знания и в целом служили национальным целям развития современной американской системы образования и науки.

Проф. Мартин Гиббс был безусловно чрезвычайно влиятельной персоной, боссом в полном смысле этого слова. Он входил в состав многих советов и комиссий прямо или косвенно распределяющих немалые средства на науку и образование. К примеру он многие годы был членом совета, оценивающего итоги научной программы по биопродукции водорода (Panel for the Annual Review of the Biological Hydrogen Production Program), финансируемой Департаментом энергетики США, а также был

влиятельным членом координационного совета программы по биологическому метаболизму при национальном научном фонде США (Metabolic Biology Program at NSF). И тем не менее сила его влияния на научный процесс состояла не в этой безусловно важной, но в известном смысле формальной составляющей его активной деятельности, а в неформальном уважении к нему как к состоявшемуся ученому и научному деятелю, вносящему огромный личный вклад в неизбежную черновую организационную работу. Залогом его авторитета был пример личного трудолюбия, настойчивости и ответственного отношения к решению многих текущих проблем журнала, научного общества, научной и педагогической работы.

Действуя бескорыстно и зачастую незаметно он всеми силами стремился поддержать талантливую научную молодежь, справедливо связывая с ней будущее науки. Он инициирует, принимает непосредственное участие и/или оказывает посильную поддержку множеству региональных, национальных и международных собраний, школ, симпозиумов и конференций ориентированных, в первую очередь, на привлечение и поддержку молодых людей, пробующих свои силы на научном поприще. Дать хороший старт в науку – было и остается одним из приоритетов деятельности Американского общества физиологов растений. Эта формула служила краеугольным камнем в работе его собственной научной лаборатории. Гуманитарную составляющую его деятельности трудно переоценить – невозможно перечислить всех тех людей, которых он поддержал, ободрил, обучил и воспламенил жадной научного творчества. Он живо откликнулся на свежую мысль или интересный научный результат, но его реакция была острее если эта мысль или результат исходили от молодежи. Он обладал редким даром искренне радоваться успехам других, и эту радость неизменно ему дарили его ученики, щедро воздавая дань его труду – труду учителя. Из стен его лаборатории вышли десятки первоклассных ученых.

Много живых примеров вышесказанному можно почерпнуть из воспоминаний его друзей, коллег и современников (ASPB News. 2006. V.33. No.5.). Российская (в более широком плане советская) физиология растений обязана проф. Мартину Гиббсу его неизменной поддержкой многих выдающихся представителей отечественной фотосинтетической физиологической школы. Академик А.А. Красновский и чл.-корр. АН СССР А.А. Ничипорович были близкими друзьями проф. Мартина Гиббса, с которым их связывали долгие годы тесного научного и человеческого общения. Среди видных физиологов моего поколения хотел бы отметить самое живое участие проф. Мартина Гиббса в научной судьбе доктора биологических наук Эдуарда Демидова и проф. Владимира Пьянкова. В организацию их продолжительных научных командировок

в крупные научные центры США на исходе “холодной” войны немало усилий вложено лично проф. Мартином Гиббсом.

Судьба улыбнулась и мне подарив несколько десятков минут личного общения с этим удивительным человеком в ходе его краткого пребывания в Москве в 2000 году на съезде Общества физиологов растений России. Сухощавый, высокого роста, с благородной осанкой – он держался среди людей дружелюбно и просто. Я был представлен ему и его обаятельной супруге проф. Владимиром Пьянковым как зам. Главного редактора журнала “Физиология растений”. И в том же миг я в его глазах увидел неформальный, живой интерес к коллеге по редакционной работе. Мне не стоило большого труда залучить его на 20 минут в перерыве между заседаниями в свой редакционный кабинет, где состоялась наша краткая беседа. Он вдумчиво слушал, изредка подавая приятным, чуть хрипловатым голосом заядлого курильщика, реплики, суть которых я изложил в этой статье выше как наставления редактору. Подытожив наш разговор, он порекомендовал как можно больше времени и поддержки уделять молодым исследователям и шире практиковать неформальные региональные молодежные школы, конференции и симпозиумы, давать молодым возможность публиковать свои исследования на страницах журнала. В заключение он крепко пожал мне руку и глядя прямо в глаза пригласил меня с супругой к себе в гости. Я был растроган и смущен вниманием этого великого человека. Как я жалею, что не нашел возможности воспользоваться его столь лестным предложением. Лишь моя многолетняя научная и человеческая дружба с одним из его учеников проф. Клэнтоном Блэком в известной степени извиняет этот упущенный мной шанс. Удивительно, но проф. Мартин Гиббс помнил обо мне и в ходе моих визитов к проф. Клэнтону Блэку. В США у меня состоялось несколько коротких телефонных разговоров с проф. Мартином Гиббсом, в каждом из которых он живейшим образом интересовался положением вдовы Эдуарда Демидова и всегда передавал со мной для нее ценные посылки.

Для меня, как и для многих, проф. Мартин Гиббс служит примером искреннего и самоотверженного служения науке и людям. Его уход в июле 2006 года лишь укрепляет нашу память о нем и нашу уверенность в правильности выбора профессиональной стези.

П. Ю. Воронин

*Зам. Главного редактора журнала
“Физиология растений”*

HOBOCTH FESPB

FIRST ANNOUNCEMENT

XVI CONGRESS OF THE FEDERATION OF EUROPEAN SOCIETIES OF PLANT BIOLOGY (FESPB)

(Tampere, Finland 17-22 August 2008)

www.fespb2008.org

Welcome to FESPB 2008

On behalf of the FESPB 2008 organising committee, we warmly invite all scientists interested in experimental plant biology to attend the XVI Congress of the Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB) to be held in Tampere, Finland on 17-22 August 2008. The Congress is organised by SPPS (www.spps.kvl.dk), the Scandinavian Plant Physiology Society, which was founded in 1947 under the Latin name Societas Physiologia Plantarum Scandinavica. SPPS is a truly international Society and works to promote all aspects of experimental plant biology, from molecular cell biology and biochemistry to ecophysiology. The XVI Congress of the FESPB will be arranged with similar broad perspective to Plant Biology Our aim is to arrange a Congress that is, not only of high scientific standard, but also a socially memorable event for all participants – so come and enjoy the science, meet your colleagues and friends and take the opportunity to establish new fruitful collaborations.

Jan K. Schjoerring Jaakko Kangasjarvi
President of SPPS Chairman of the Scientific Organising Committee

Welcome to Tampere, Finland

Tampere is a beautiful town located between two large lakes on the banks of the Tammerkoski rapids. It is about 180 kilometres north of Helsinki with a population of 201,000. Tampere was founded in 1779 and is today the largest inland city of the Nordic countries. Tampere is a significant conference destination. It is a safe and vibrant town with vivid cultural life and lively summer events.

Tampere is a city of education and research on both a national and international scale. It is also an outstanding centre for Finnish cultural life with its theatres and events focusing on arts, music, literature, and architecture.

There are excellent flight connections to Finland from all parts of the world with over 130 direct flights daily from over 30 European cities to Helsinki. Tampere is served by several daily connecting flights from Helsinki, as well as direct flights from Copenhagen and Stockholm. Tampere can also be reached by a direct bus connection from Helsinki airport and by frequent trains from Helsinki. The bus and train rides take less than two hours.

Scientific programme

The scientific programme of the FESPB 2008 will cover most aspects of modern plant biology. The aim is to arrange a conference with the highest scientific quality and novelty with wide international representation of experimental plant biology, from molecular biology to ecophysiology.

The main topics include:

- Cell biology
- Development
- Metabolism
- Natural variation and adaptation
- Plant biotechnology
- Photosynthesis and respiration
- Stress biology and acclimation
- Signaling and gene expression
- Systems biology and -omics
- Water, minerals, and transport
- Cell walls (a joint topic with the 8th International Peroxidase Symposium)

Satellite symposium

The 8th International Peroxidase Symposium (20–24 August 2008) will concentrate on the structure and biological function of plant, animal and fungal peroxidases.

www.peroxidase2008.org

Congress venue – Tampere Hall

Tampere is well prepared to host international meetings having been the venue for hundreds of international conferences. Tampere Hall, the largest purpose-built congress and concert centre in Scandinavia, offers excellent facilities for

major international congresses and exhibitions. It is located beside a lovely park in the very heart of Tampere opposite Tampere University and just a stone's throw away from the railway station. It is within easy walking distance of the congress hotels, city centre and the various attractions. www.tampere-talo.fi/english

Important dates

November 2007 Final Announcement

November 2007 Abstract submission and online registration opens

April 2008 Abstract submission and early registration deadline

Contact information:

Scientific secretariat

fespb2008@helsinki.fi

Congress secretariat

CONGREX / Blue & White Conferences Oy

P.O.Box 81

FIN-00371 Helsinki

FINLAND

Telephone: +358-9-5607500

Telefax: +358-9-56075020

fespb2008@congrex.fi

Congress website

www.fespb2008.org

КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ, СИМПОЗИУМЫ – РОССИЯ, 2007

КУРСАНОВСКИЙ СЕМИНАР

«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ БИОЛОГИИ»

Академик В.Т. ИВАНОВ

ПЕПТИДОМИКА – НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОСТГЕНОМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(19 апреля, Москва)



Академик А.Л. Курсанов
(1902-1999)

VI заседание Курсановского семинара состоялось 19 апреля 2007 г. в Институте физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук (г. Москва). Стало уже традицией, что на возобновлённом в 2002 году семинаре выступают корифеи, работающие в наиболее современных и интенсивно развивающихся областях фундаментальной науки. В этом году организаторы предоставили трибуну Курсановского семинара директору Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (г. Москва) академику Вадиму Тихоновичу Иванову. «Пептидомика – новое направление постгеномных технологий» – так обозначил тему своего выступления акад. В.Т. Иванов.

Пептидомика – самое молодое направление исследований природных биологически активных пептидов. Термин «пептидомика» был впервые использован в работах акад. В.Т. Иванова, его коллег и учеников чуть более пяти лет назад, чтобы подчеркнуть, что их цель – тотальное изучение

биологических объектов на предмет исследования всего множества имеющихся там пептидов. Пептидомика – логично вытекающее из протеомики направление, являющееся заключительным звеном в реализации первичной генетической информации.

Исторически введение терминов протеомика и пептидомика обусловлено бурным развитием аналитических, структурных, спектральных методов исследования биологических объектов, включая новые методы масс-спектрометрии, которые позволили изучать биополимеры без их химического разрушения.

Пептиды – самый многочисленный класс биорегуляторов. Пептиды *per se* играют центральную роль во многих биологических процессах. Трудно назвать процесс, в регуляции которого не участвовали бы пептиды. Некоторые классы биологически активных природных пептидов: гормоны, цитокины, факторы роста, – известны и изучаются уже на протяжении десятилетий. Традиционно поиск новых природных пептидов шёл от экспериментально установленной функции к открытию структуры, ответственной за функциональную активность. Сейчас всё больше проводят исчерпывающий анализ пептидома клеток, тканей, органов и целого организма. Таким образом, пептидный пул (пептидом) – это полный набор веществ пептидной природы, содержащийся в биологической ткани, органе, жидкости (крови, лимфе и т.д.). Источниками пептидных пулов являются как специализированные белковые предшественники, так и белки с иными функциями (ферменты, структурные и транспортные белки и др.). Состав пептидных пулов устойчиво воспроизводится при нормальных условиях и не обнаруживает индивидуальных различий. В то же время пептидом претерпевает характерные изменения в процессе естественного развития организма, при развитии патологических процессов, в результате стресса, применения фармакологических препаратов или под действием других внешних факторов.

Завершение проектов по секвенированию геномов некоторых организмов оказалось крайне значимым и для пептидомики. Однако пока одной биоинформатики недостаточно, чтобы получить информацию о свойствах пептидов, включая их возможные модификации, а также установить относительное содержание каждого пептида в исследуемом материале. Необходимо выделить фракцию пептидов (мол. массы < 5 кДа), чтобы при помощи высокочувствительных методов, характеризующихся высоким разрешением, анализировать полученные фракции пептидов. Типичная последовательность анализа пептидных пулов включает: экстракцию пептидов из ткани, выделение фракции пептидов (как правило, при помощи эксклюзивной хроматографии отбирается фракция с мол. массами менее 5 кДа), получение индивидуальных пептидов при

помощи обращеннофазовой хроматографии, анализ структуры индивидуальных пептидов при помощи секвенирования и/или масс-спектрометрии. В отличие от многих биологических наук постгеномной эры пептидомика представляет собой практически неограниченную область знаний, так как количество пептидов, вероятно, практически бесконечно. Очевидно, сейчас никто не возьмётся предсказать сроки завершения пептидомных проектов. Подчеркнём, что кроме установления полного набора эндогенных пептидов, необходимо выяснить, является ли наличие пептидных пулов общебиологическим феноменом, определить биологические функции как отдельных пептидов, так и пептидома в целом, расшифровать молекулярные механизмы взаимодействия пептидов с их предполагаемыми внутриклеточными мишенями, а также закономерности регуляции их работы в норме и, например, при патологии.

Однако, вероятно, одна из наиболее важных проблем, возникающих при исследовании пептидома, — доказать, что изучается пул эндогенных пептидов, а не пептидов, возникающих в результате деградации или модификации эндогенных пептидов в ходе их выделения. Частично эта проблема может быть решена при помощи использования всевозможных ингибиторов пептидаз и протеаз, а также использования наиболее адекватных методов экстракции пептидов из биологического материала.

Наиболее удобными моделями для исследования индивидуальных пептидных пулов представляются культуры клеток, поскольку тканеспецифические пептидные пулы многоклеточных организмов состоят из пептидных пулов, продуцируемых различными типами клеток. В работах, проводимых под руководством акад. В.Т. Иванова, наиболее детально изучен пептидом эритроцитов человека. Полный набор пептидных компонентов эритроцитов состоит из внутриклеточных пептидов и пептидов, выделяющихся во внешнюю среду. Для этой модели показано, что выделение пептидов является активным процессом, зависящим от клеточного метаболизма. Причем каждая клеточная субпопуляция продуцирует собственный набор пептидов, а дифференцировка клеток приводит к изменениям в наборе пептидов и их относительном содержании.

Сказанное ярко иллюстрируют приведенные в докладе данные о том, что в эритроцитах человека в основном происходит нарезание гемоглобина на достаточно крупные блоки, тогда как в среду выделяется несколько десятков более коротких пептидов, среди которых также имеются продукты расщепления α - и β -глобина. В клетках эритролейкемии человека K562 — далёких предшественниках эритроцитов — кроме свойственных этим клеткам также обнаруживаются пептидные фрагменты глобина. При экспериментально вызванной

дифференцировке клеток K562 пул пептидов меняется характерным образом: растет количество пептидов, предшественниками которых являются а- и в-глобины – основные пептиды гемоглобина зрелых эритроцитов.

Получив сведения о составе пептидного пула, абсолютно необходимо знать, имеют ли индивидуальные пептиды значение для биологии организма. То есть возникает проблема выбора приемлемой системы тестирования биологической активности. Исследователи пришли к выводу, что оптимальный путь – изучать биологическую активность в культурах клеток, наиболее близких и даже родственных тем, из которых были выделены пептиды. Для первичного скрининга были выбраны также известные культуры клеток, в которых действие исследуемых пептидов приводит к ограниченному кругу возможных ответов: стимуляции или ингибированию пролиферации, клеточной гибели или дифференцировке. Используемые для тестирования культуры оказались чувствительными к пикомолярным количествам исследуемых веществ, а полученные результаты поддавались статистическому анализу.

Изучение биологической активности более 300 индивидуальных эндогенных пептидов показало, что большинство (более 60%) компонентов пептидома воздействует на пролиферацию. Но пептиды могут участвовать и в регуляции нервной, иммунной, эндокринной систем организма. Таким образом действие пептидов может рассматриваться как комплексное. Можно считать, что пептидный пул в целом регулирует долговременные процессы и ответственен за поддержание гомеостатического состояния соответствующей ткани, то есть за равновесие процессов пролиферации, гибели и дифференцировки составляющих её клеток. Пока остаются мало изученными механизмы биологической активности пептидов. Однако становится всё очевиднее, что эндогенные пептиды могут взаимодействовать с мембранными белковыми рецепторами, оказывать прямое воздействие на мембраны клеток, вызывая дезинтеграцию мембран и, как результат, гибель клеток, проникать через клеточные мембраны и регулировать внутриклеточные события.

Развивающаяся по нескольким направлениям пептидомика в будущем существенно изменит представления о возможностях биологически активных природных пептидов. В настоящее время пептидомика уже занимает ведущие позиции в научных программах современной фундаментальной и прикладной биологии, а также фармацевтике и смежных с нею дисциплинах.

Г.В. Новикова
Институт физиологии растений РАН

63-е БАХОВСКОЕ ЧТЕНИЕ

19 марта с.г. в Синем зале Президиума РАН состоялось очередное 63-е Баховское чтение, организованное Отделением биологических наук и Институтом биохимии им. А.Н. Баха РАН. Оно приобрело особый характер в связи с тем, что 17 марта исполнилось 150 лет со дня рождения Алексея Николаевича Баха. В заседании вместе с сотрудниками ИНБИ РАН приняли участие члены семьи А.Н. Баха, ученые из ряда учреждений ОБН РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова и других ВУЗов, студенты и представители общественных организаций.

Председательствовал на собрании академик А.С. Спирин. Он предоставил слово академику-секретарю секции физико-химической биологии ОБН РАН академику В.Т. Иванову, который от имени Отделения приветствовал участников и подчеркнул исключительное значение Баховских чтений, проводимых ежегодно согласно постановлению Президиума АН СССР от 27 апреля 1944 года в ознаменование 50-летия перекисной теории окисления А.Н. Баха. При этом было отмечено, что проведение таких столь значимых научных чтений должно содействовать утверждению в обществе понимания важнейшей роли академических учреждений в развитии современной науки о жизни.

Директор Института биохимии им. А.Н. Баха, профессор В.О. Попов рассказал о жизни и творческой деятельности Алексея Николаевича Баха.

А.Н. Бах родился в с. Золотоноша Черкасской области. В 1875 г. поступил в Киевский университет, а через три года был исключен из университета за участие в политическом выступлении студентов. В 1881 г. он был восстановлен в университете и вступил в организацию «Народная воля». Вскоре опубликовал книгу «Царь — голод» в защиту бедствующего населения. В 1885 г. он эмигрировал во Францию, где работал научным сотрудником в престижном учреждении Колеж де Франс. В 1897г опубликовал в журнале Санкт-Петербургского университета знаменитую статью «О роли перекисей в процессах медленного окисления», а в 1912 г. статью «Химизм дыхательных процессов», в которых была изложена теория перекисного окисления. В 1916 г., работая в Женеве, А.Н. Бах был избран Президентом Швейцарского общества естествоиспытателей. В 1917 г. он вернулся в Россию. В 1918 г. организовал лабораторию, преобразованную позже в Физико — химический институт им. Л.Я. Карпова и был его первым директором. Из этого института отпочковалось много новых научных учреждений, ставших ведущими в своей области. В 1920г А.Н. Бах основал Биохимический институт Наркомздрава, а

1935г. совместно с А. И. Опариным создал Институт биохимии АН СССР и стал его директором. В 1938 г А. Н. Бах был также избран директором Института физиологии растений им. К. А. Тимирязева и возглавлял его в течение восьми лет. В Институте биохимии сформировались выдающиеся ученые и организаторы науки – А. Л. Курсанов, Н. М. Сисакян, В. Л. Кретович, А. А. Красновский, А. С. Вечер, Б. П. Смирнов, Н. Г. Доман, обеспечившие ведущие позиции нашей страны в основных областях биохимической науки. С их участием Институт обрел лидирующую роль в создании научных основ важнейших направлений прикладной биохимии: виноделия, чайного производства, производства лекарств, витаминов и других биологически активных веществ. Ведущие представители Института биохимии организовали много новых исследовательских учреждений. Эти факты из творческой биографии А. Н. Баха показывают, как и в более трудные периоды истории страны, его организаторский талант позволял осуществлять масштабные дела государственного значения. Этим верным служением интересам отечественной науки, неотделимым от высших государственных интересов, А. Н. Бах заслужил благодарную память последующих поколений исследователей.

Далее А. С. Спирин предоставил слово профессору, лауреату Нобелевской премии Джону Уокеру (MRC Dunn Human Nutrition Unit, Cambridge, UK) для чтения на тему «Кислород, жизнь и преобразование энергии». Докладчика представил академик В. П. Скулачёв, отметивший большие заслуги Дж. Уокера в развитии науки о фотосинтезе, биохимии и биоэнергетике растений.

В лекции Дж. Уокера были изложены новейшие представления о биохимической эволюции на Земле, зарождении системы оксигенеза, становлении механизмов энергообеспечения процессов жизнедеятельности и их роли в живой природе. Детальному рассмотрению был подвергнут механизм функционирования H^+ -зависимой АТФазы в фотосинтетических мембранах и её участия в преобразовании световой энергии в энергию химических связей. За открытие принципа функционирования H^+ -зависимой АТФазы проф. Дж. Уокер и П. Бойер были удостоены в 1997 году Нобелевской премии по химии. Лекция сопровождалась прекрасными иллюстрациями.

Второй доклад на Баховском чтении был сделан академиком А. С. Спириным. Заслуги А. С. Спирина в открытии и изучении роли микрорибонуклеиновых кислот, принесших автору всеобщее признание в отечественной и мировой молекулярной биологии, были охарактеризованы в выступлении академика А. А. Богданова. Лекция была посвящена рассмотрению функций малых рибонуклеиновых кислот, открытых в работах автора в 1957 году. В лекции было показано, что

микрорибонуклеиновые кислоты обладают всеми функциями, которые им придают компетенцию синтеза ДНК и белков. По мнению А. С. Спирина, микрорибонуклеиновые кислоты сыграли решающую роль в возникновении жизни на Земле. В настоящее время на исследовании роли микрорибонуклеиновых кислот в жизнедеятельности микроорганизмов, растений и животных сосредоточено внимание многих учёных разных стран мира. Особое внимание уделяется изучению явления интерференции микрорибонуклеиновых кислот, за открытие которого американские биологи Э. Файр и К. Мелло получили Нобелевскую премию 2006 г.

Состоявшиеся чтения — это достойная дань памяти Алексею Николаевичу Баху — выдающемуся отечественному деятелю науки. Его творческое наследие и пример актуальны и в наши дни, они получили достойное продолжение в созидательной деятельности коллектива ИНБИ РАН.

*Е.Б. Кириченко,
Главный ботанический сад
им. Н.В. Цицина РАН*

**AGRO-BIOTECHNOLOGY FOCUSED ON ROOT-MICROBE SYSTEMS
(AB-RMS)**

***Applied and fundamental aspects of responses,
signaling
and developmental process in the root-microbe systems***

June 25 – July 2, 2007, St. Petersburg, Russia

Дорогие коллеги!

Приглашаем вас принять участие в Третьей школе-семинаре молодых ученых стран Балтийского региона «Прикладные и фундаментальные аспекты сигнальных процессов, развития и эффективности симбиозов микроорганизмов с корнями», которая состоится в Санкт-Петербурге (гостиница “Россия”) с 25 июня по 2 июля 2007 г.

Школа-семинар проводится при поддержке сети научных организаций, работающих в странах региона Балтийского моря: Scan-Balt (сеть, объединяющая научные организации Дании, Эстонии, Финляндии, Исландии, Латвии, Литвы, Норвегии, Польши, Швеции, севера Германии и северо-запада России), Норвежской Академии Наук и сети балтийских университетов Nova-University.

В рамках школы-семинара будут проведены Симпозиум «Эволюция микробно-растительных взаимодействий», пленарные заседания с лекциями ведущих европейских и российских ученых, постерная сессия, семинары с представлением работ молодых исследователей и практические занятия, экскурсии в научно-исследовательские учреждения Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Научная программа школы-семинара включает следующие основные направления:

- Узнавание и сигналинг в мутуалистических взаимодействиях микроорганизмов с корнями
- Новые структуры и функции, развиваемые растениями про кооперации с микроорганизмами
- Разнообразии и эволюция микробно-корневых симбиозов
- Влияние симбиотических микроорганизмов на питание и защиту бобовых и небобовых культур
- Устойчивость к патогенам, индуцированная полезными микроорганизмами
- Экология и практическое использование симбиотических микроорганизмов в устойчивых агросистемах

Рабочий язык английский.

Информация о школе-семинаре и бланк регистрационный формы размещены на сайте <http://arriam.spb.ru/baltic/main.html>

Просим направить до 20 марта регистрационные формы для участия в работе школы молодых сотрудников и аспирантов Вашей организации. Информацию можно передать по факсу (812)470-43-62 или по электронной почте: contact@arriam.spb.ru

Оргкомитет оставляет за собой право отбора материалов для устных докладов и постеров. Отбор участников будет проводиться с 21 по 31 марта 2007 года. По результатам отбора победители (4 человека от Российской Федерации) получают финансовую поддержку от NOVA University Network (Фонда сети университетов северных стран) для участия в школе-семинаре.

Более подробная информация о размещении участников школы-семинара и условиях участия будет сообщена на сайте дополнительно.

Организаторы школы-семинара:

Тихонович Игорь Анатольевич
директор ГНУ ВНИИСХМ,
академик Россельхозакадемии,
Россия

Яри Валконен
профессор,
Университет Хельсинки,
Финляндия

**THE THIRD BALTIC SEA REGION SYMPOSIUM
and POSTGRADUATE COURSE
ON AGRO–BIOTECHNOLOGY FOCUSED ON ROOT–MICROBE
SYSTEMS
ST. PETERSBURG, JUNE 25 – JULY 2, 2007**

APPLICATION FORM

1. Form of participation

PhD student / Teacher

PASSIVE (no presentation of teaching tasks)

2. Personal data

Family name:	Address:
First name:	Phone/fax:
Country:	E-mail:
Institution:	Homepage:

3. Own research and contribution

Field of Ph.D. study or field of research (no more than 500 symbols):

Proposed topic of own research presentation (For teachers: Desired topic of assigned teaching task accordingly course agenda):

I wish to give an oral presentation / present a poster

4. Duration of participation

Arrival date /dd/mm/yy/:
Departure date /dd/mm/yy/:

5. Information for visa support

Passport number:
Date of issue (dd.mm.yy):
Date of expiry (dd.mm.yy):
Citizenship:
Date (dd.mm.yy) and place of birth:
Sex:

6. Special comments

To be sent before **March 20, 2007**, to:

Prof. Igor Tikhonovich,
All-Russia Research Institute for Agricultural Microbiology
Podblsky Sh., 3, St. Petersburg-Pushkin-8, 196608, RUSSIA
phone +7(812)470-51-00, fax +7(812)470-43-62,
e-mail: contact@arriam.spb.ru

КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ – ЗА РУБЕЖОМ – 2007

International symposium Plant Growth Substances: Intracellular Hormonal Signaling and Agriculture Application

Dear Colleagues,

On behalf of the Organizing committee of the *2nd International symposium “Plant Growth Substances: Intracellular Hormonal Signaling and Agriculture Application”*, it is a great pleasure to invite you to participate in the Symposium, to be held our beautiful city of Kyiv (Ukraine) from 8 to 12 October 2007.

The main objective of the symposium is to present comprehensive and up-to date reviews of recent achievements in basic and applied aspects hormonal signaling in plant and to promote scientific discussion of current research findings and new ideas.

The suggested topics are:

1. Hormone signaling
2. Interactions between hormone signaling pathways
3. Hormones Signaling and Gene Expression
4. Hormones signaling and plant growth regulation
5. Lipids in hormonal signaling
6. Hormone and abiotic stress plant tolerance
7. Long range signaling and hormone transport
8. Hormones signaling and seeds germination
9. New plant growth regulators and herbicides: synthesis and biological activity
10. Hormones and synthetic plant growth regulators in agriculture

The special attention will be concentrated on abscisic acid signaling network, cytokinin signaling components, auxins recognition and sensing, structure and function of the auxin receptors, brassinosteroids signal transduction, ethylene signaling, gibberellins perception and signal transduction in plant cells. The other point of symposium will concern the following problems - abscisic acid and its interaction with other hormones,

auxins-cytokinins crosstalk and interaction with other hormones, brassinosteroids and auxins cross-talk, integrating growth, from hormones to ions, auxins-regulated root development, auxin-binding protein and auxin-mediated cell division, phospholipids and abiotic stress signaling, abscisic acid signaling and abiotic stress plant response, jasmonic acid signaling in plant stress responses, auxins transport in plants, auxins transport across the plasma membrane. Also symposium will focus on synthesis and study of properties of potential plant growth regulators, mechanisms of bioactivity of synthetic plant growth regulators and herbicides in model systems.

The **official language** of the Symposium is **English**.

The program will include lectures by prominent scientists in these fields of study and will be completed with lectures selected on the basis of abstracts sent in advance and poster sessions.

The cultural and social program will offer the participants an opportunity to visit some of the important landmarks of Kyiv. The Kyiv transport and travel agency will ensure the transport services, accommodation, pre- and post-symposium tours and also the Social and Cultural Program.

I look forward to seeing you at the symposium and I hope that you will take this opportunity to spend some inspiring and enjoyable days in Kyiv, not only for scientific reasons but also to see some of the beautiful sights of Kyiv.

We will give more information at the web site soon.

With best wishes,

Volodymyr Kravets

Co-chairman

Volodymyr S. Kravets,

D Sc

Head of the Department of Molecular Mechanisms
of Cell Metabolism Regulation

Institute of Bioorganic Chemistry and Petroleum Chemistry

National Academy of Sciences of Ukraine

Murmanska, 1 Kyiv 02094, Ukraine

Tel. 38-044-573-27-05; Fax: 38-044-573-25-52;

E-mail: kravets@bpci.kiev.ua kravets_vs@yahoo.com

ЮБИЛЕИ ИНСТИТУТОВ, УНИВЕРСИТЕТОВ, КАФЕДР

К 75- летию кафедры физиологии и биотехнологии растений Казанского государственного университета

Зарождение физиологии растений в ботанических исследованиях Императорского Казанского университета относится к 70-м годам XIX столетия и связано с именем профессора Н.Ф.Леваковского. Основное направление его работ – взаимоотношения растений в природе и действие на них условий среды. Большое внимание он уделял изучению поглощения воды семенами и влияния воды, света и температуры на морфологию, рост и развитие растений. Эти исследования сыграли важную роль в развитии экспериментальной морфологии и экологической физиологии растений. В эти же годы Е.Ф. Вотчал – известный ученик Н.Ф.Леваковского занимается вопросами передвижения воды по сосудистой системе растений. В.А.Ротерт, интересуясь вопросами роста и движения растений, впервые показал, что в мире растений движение проявляется повсеместно и в очень разнообразных и интересных формах, например, в виде фото- и геотропических движений. Следующей важной вехой в становлении физиологии растений в Казанском университете является защита М.С.Цветом в 1901 году магистерской диссертации на тему «Физико-химическое строение хлорофильного зерна», в которой он впервые описал разработанный им метод адсорбционной хроматографии, с помощью которого М.С.Цвет обнаружил и разделил хлорофиллы «a», «b» и каротиноиды. Это выдающееся открытие в дальнейшем значительно ускорило изучение растительных пигментов. М.С.Цвет по праву считается создателем метода хроматографического анализа.

Огромное влияние на развитие физиологии растений в Казанском университете оказал В.В.Лепешкин, стоявший у истоков отечественной физико-химической биологии. В Казани В.В. Лепешкин работал в течение 1910-1921 гг. в должности профессора кафедры ботаники и одновременно руководил ботанической лабораторией. Результаты многочисленных собственных опытов по изучению осмотических свойств протоплазмы растительных клеток явились основой для выдвинутого В.В.Лепешкиным представления о коллоидно-химическом строении протоплазмы клеток растений, которое способствовало появлению нового физико-

химического направления не только в физиологии растений, но и в других биологических науках.

Систематическое развитие в университете исследований по физиологии растений связано с именем профессора А.М. Алексеева, возглавившего организованную им в 1932 году на базе ботанической лаборатории кафедру физиологии растений и микробиологии, которой он заведовал до 1971 года. А.М. Алексеев был учеником и последователем В.В. Лепешкина и прославился своими трудами в области водного режима и засухоустойчивости растений, тесно увязав их с решением насущных задач практического растениеводства. Исследуя связь водного режима с обменом веществ, продуктивностью растений и условиями внешней среды, он установил физиологические закономерности действия засухи на растения («Физиологические основы влияния засухи на растения», 1937). В своей классической монографии «Водный режим растения и влияние на него засухи» (1948) А.М. Алексеев изложил учение о физиологической роли термодинамических свойств клеточной воды. Впервые в физиологию растений ввел показатели энергетического состояния воды (активность воды и ее парциальный химический потенциал), опередив зарубежных ученых почти на 20 лет. Этот труд, представляющий, по словам академика Н.А. Максимова, «...выдающееся явление в нашей научной литературе», стал настольной книгой многих ученых и практиков-растениеводов. В 1960-е годы А.М.Алексеев обосновывает представление о водном режиме как важном ингредиенте обмена веществ и целостной структуры протоплазмы растительных клеток, что определило переход к молекулярному уровню исследований водного обмена растений и широкому использованию физических методов (ЯМР, диэлектрической и инфракрасной спектроскопии). Свидетельством значительного вклада А.М.Алексеева в создание теоретических основ водного обмена явилось приглашение прочитать публичную лекцию на 28-м Тимирязевском чтении, которое состоялось 2 июня 1967 г. в Институте физиологии растений АН СССР (г. Москва) («Водный режим клеток растения в связи с обменом веществ и структурированностью цитоплазмы»). Выдвинутые и развитые А.М. Алексеевым научные положения, имеющие по существу общебиологическое значение, составляют основу современных исследований структурно-метаболической роли клеточной воды в жизнедеятельности организмов.

Благодаря работам проф. А.М.Алексеева и его учеников (И. Г. Сулейманова, Н.А. Гусева, В.А. Алексеева, Г.И. Пахомовой, З.П. Гореловой и др.) в 1950-1960-е годы сформировалась Казанская школа физиологов-исследователей водного режима растений, широко известная как школа проф. А.М. Алексеева и получившая статус ведущей школы в нашей стране. В эти годы исследования по водообмену растений в Казани

вышли за пределы университета и стали одновременно проводиться под руководством профессора Н.А. Гусева в Биологическом институте Казанского филиала АН СССР, а также в других казанских вузах и НИИ. Н.А. Гусев – ученик и наиболее последовательный преемник А.М. Алексеева, в течение многих лет проводил с ним совместные исследования, итогом которых явилась публикация монографии «Влияние минерального питания на водный режим растения» (1957).

До 1969 г. научно-исследовательская работа на кафедре проводилась по двум направлениям – физиологии растений и микробиологии. Микробиологическими исследованиями руководила профессор М.И. Беляева. В 1969 г. кафедра физиологии растений и микробиологии была разделена на две самостоятельные кафедры – кафедру физиологии растений и кафедру микробиологии.

Все последующие годы кафедра оставалась верной традиционному направлению школы проф. А.М. Алексеева – водный обмен, механизмы адаптации и устойчивости растений. Следует иметь в виду, что, несмотря на существующие методологические трудности и дискуссионность некоторых положений относительно состояния внутриклеточной воды, ее структуры и физиологической роли, эта проблема по-прежнему остается одной из ключевых проблем клеточной физиологии как растительных, так и животных организмов.

Особое место занимают труды профессора И.Г. Сулейманова, который после ухода из жизни А.М. Алексеева становится заведующим кафедрой (1971-1973 гг.). Со своими учениками (Л.П. Хохловой, Н.С. Елисейевой и др.) он занимается разработкой структурно-метаболических основ устойчивости растений к морозам. Именно И.Г. Сулейманов был инициатором применения физико-химических методов (ЯМР, ЭПР, ультразвука, электрофореза) для изучения состояния клеточной воды, свойств белков и липидов при действии на культурные растения зимних неблагоприятных условий. Экспериментально обосновал новое положение о зависимости гидратации белков от окислительно-восстановительных условий внутриклеточной среды и о значении воды для активности ферментов дыхания («Структурно-физические свойства протоплазмы и ее компонентов в связи с проблемой морозоустойчивости культурных растений», 1964; «Состояние и роль воды в растении», 1964).

Выдающимся учеником профессора А.М. Алексеева является выпускник кафедры – академик РАН И.А. Тарчевский (ныне глава Казанской школы физиологов и биохимиков растений). Начиная с аспирантских лет (1950-е гг.), он занимается выяснением закономерностей действия засухи на фотосинтез растений. Впервые применил на кафедре метод меченых атомов для изучения продуктов фотосинтетического метаболизма углерода. Созданная им концепция неспецифических

изменений фотосинтеза под действием неблагоприятных факторов среды получила широкую известность в научном мире («Фотосинтез и засуха», 1964; «Метаболизм растений при стрессе», 2001).

Термодинамический подход к изучению состояния воды в клетках растений получает последовательное развитие в работах доцента кафедры Г.И. Пахомовой (зав. кафедрой 1973-1980 гг.), являющейся также известной ученицей А.М. Алексеева, которая занимается исследованием роли физиологически активных соединений в регуляции водного баланса растений («Физиологические основы воздействия стимуляторов роста на растения», 1975).

В 1970-е годы сотрудниками кафедры Л.П. Хохловой, Н.С. Сияновой, С.Н. Неуструевой разворачиваются работы по изучению водного обмена на разных уровнях структурной организации растительного организма – органном, тканевом, клеточном и субклеточном. Был открыт ранее неизвестный механизм водного гомеостаза клеток, обусловленный появлением у основных органелл (ядер, митохондрий, хлоропластов) водозапасающей функции, направленной на сохранение нативных свойств этих органелл и защиту клеток от критического обезвоживания при действии на растения экстремальных факторов среды (низкие температуры и водный дефицит) («Водообмен клеток и органоидов», 1980). Л.П. Хохловой экспериментально обосновывается положение об увеличении в клетках мощности дыхательного аппарата за счет усиления биогенеза митохондрий как важного фактора развития устойчивости растений к низким температурам («Роль структурно-функционального состояния митохондрий при адаптации растений к низкой температуре», 1976). Знаменательно, что в эти годы сотрудниками кафедры впервые в нашей стране издается учебник (1980) и словарь терминов по водному обмену растений.

В годы заведования кафедрой профессором В.Е. Петровым (1980-1991 гг.) на кафедре впервые стали проводиться исследования по фотоэнергетике растений. Это потребовало освоения метода фотомикрокалориметрии, позволяющего проводить прямые измерения скорости запасаения энергии фотосинтезирующей растительной клеткой. В результате была доказана возможность регуляции термостойкости клеток через изменение энергообмена, что явилось существенным вкладом в разработку приемов повышения жаро- и засухоустойчивости растений («Энергетика ассимилирующей клетки и фотосинтез», 1975).

Начиная с 1991 г., под руководством заведующей кафедрой профессора Л.П. Хохловой были начаты новые фундаментальные исследования по одному из приоритетных, но малоразработанных в мире направлений клеточной физиологии, посвященному выяснению роли надмолекулярных белковых структур клеточного матрикса (так

называемого цитоскелета) в формировании механизмов адаптации и устойчивости растений к неблагоприятным внешним условиям. При этом большое внимание было уделено установлению зависимости водного обмена клеток от цитоскелета при действии на растения низких температур и водного дефицита. Благодаря системному подходу и применению физиологических, иммуноцитохимических и биофизических методов была создана система представлений о фенотипических и гормональных аспектах структурно-функциональной реорганизации цитоскелета и его вклада как доминантной сенсорной системы клеток в развитие термоадаптивного потенциала и морозоустойчивости растений. На основе этих результатов впервые был разработан целый комплекс высокочувствительных цитоскелетных биодиагностикомов, позволяющих надежно оценивать выносливость растений к морозам и засухе. Создание цитоскелетной диагностики представляет новое направление среди современных методов биотестирования стресс-устойчивости растений, которое представляет несомненный интерес для растениеводства, селекции и фитобиотехнологии при создании новых сортов и форм сельскохозяйственных культур, более приспособленных к изменяющимся условиям среды. Во многом развитию этих исследований способствовали научные контакты и проведение совместных работ с рядом зарубежных университетов Германии (Гиссенским – Институт физиологии растений, проф. E. Pahllich; Институт фитопатологии и общей зоологии, проф. K.-H. Kogel; Фрайбургским – Институт биологии, проф. P. Nick), Финляндии (Биоцентр Хельсинкского университета, проф. M. Raudaskoski), Бельгии (лаборатория физиологической биохимии Левинского католического университета, проф. F. Chaumont). Эти исследования были поддержаны грантами различных научных фондов этих стран – Немецкого научного общества – (DFJ), Федерального министерства науки, образования и технологий Германии, Финской Академией наук, Национального фонда научных исследований Бельгийского правительства (SSTC), Немецкой службы Академических обменов (DAAD).

О широком признании, как в нашей стране, так и за рубежом полученных приоритетных результатов свидетельствуют многочисленные публикации в авторитетных зарубежных и отечественных журналах (*Plant Cell Physiol.*, *Cell Biol. Inter.*, *J. Plant Physiol.* и др.), постоянное представительство сотрудников кафедры на съездах, конференциях и симпозиумах, в том числе международных, а также ежегодно получаемые гранты на всероссийских и региональных конкурсах научных проектов (РФФИ, межвузовская программа «Университеты России», Минобрнауки РФ и др.). За цикл работ «Имуноцитохимические исследования цитоскелета и его роль в формировании адаптивного

потенциала растений разных генотипов» сотрудникам кафедры в 2006 году Академией наук Татарстана была присуждена премия имени В.А. Энгельгардта – выдающегося молекулярного биолога, которой награждают ученых раз в три года в области биологии и медицины.

В 90-е годы на кафедре набирают темпы и прикладные исследования по изучению механизмов действия и практическому применению регуляторов роста и развития растений. Эти работы были сосредоточены в организованной при кафедре в 1988 году лаборатории регуляторов роста и устойчивости растений. Впервые в условиях Татарстана были проведены широкомасштабные производственно-полевые испытания новых регуляторов роста на ведущих с/х культурах. В результате были разработаны и опубликованы научно-обоснованные и экономически эффективные рекомендации по применению ряда биологических и синтетических регуляторов роста (картолина, оксикарбама, биназы, фузикококцина, гексафлората и др.) с целью повышения устойчивости и урожайности районированных сортов зерновых, кормовых и овощных культур.

Практическую направленность имеют и недавно начатые на кафедре исследования по физиологической и молекулярно-генетической характеристике перспективных для местной селекции сортов мягкой яровой пшеницы разного эколого-географического происхождения. По результатам этих исследований планируется идентифицировать молекулярные маркеры засухоустойчивости яровой пшеницы и включить их в базу данных устойчивых генотипов.

В связи с необходимостью развития инновационного образования, то есть усиления его прагматизации, но в то же время с обязательным сохранением ценности базовых знаний, в 2001 году на кафедре впервые среди университетов России был разработан и утвержден учебный план по специализации «Биотехнология растений», и с этого времени кафедра стала называться кафедрой физиологии и биотехнологии растений. Известно, что фитобиотехнология является одним из интенсивно развиваемых направлений общей биотехнологии. Вместе с тем ощущается острая потребность в специалистах – биотехнологах растений, подготовленных на базе университетского образования, владеющих глубокими фундаментальными знаниями о закономерностях жизнедеятельности растений вплоть до молекулярного уровня, а также принципами методов клеточной и генной инженерии. Наряду со специализацией по фитобиотехнологии общая подготовка выпускников кафедры – физиологов растений включает освоение 30 теоретических курсов и спецпрактикумов. При этом преподавание спецдисциплин проводится по таким циклам, как общая физиология растений, экологическая физиология растений, сельскохозяйственная физиология растений, физиология и биохимия лекарственных растений, иммунитет и защита растений.

Ежегодно на кафедре обучается около 60 студентов (распределение по кафедрам в университете происходит с первого курса). Студенты активно участвуют в научно-исследовательской работе по тематике кафедры, в том числе в выполнении грантовых проектов. О результативности студенческих научных разработок свидетельствуют многочисленные награды высокого уровня, например, стипендии правительства РФ, правительства Татарстана, Благотворительного фонда имени В. Потанина, медали и дипломы Министерства образования и науки РФ, Республиканского конкурса научных работ учащихся им. Н.И.Лобачевского и др. Многие студенты являются соавторами публикаций в центральных изданиях и содокладчиками на международных и всероссийских конференциях и симпозиумах.

В учебном процессе, кроме штатных преподавателей кафедры, ежегодно принимают участие пять-шесть ведущих сотрудников (д.б.н., проф.) Казанского института биохимии и биофизики КазНЦ РАН, с которым кафедру связывают многолетние тесные контакты, включая также сотрудничество по линии ФЦП «Интеграция» – организация учебно-научного центра по физико-химической биологии, совместные научные исследования, публикации, руководство кандидатскими диссертациями, выполнение курсовых и дипломных работ и т.д. До 25% выпускников кафедры (3-4 человека) ежегодно поступает в аспирантуру института. Непрерываемые контакты кафедры с КИББ КазНЦ РАН в течение более полувека являются отражением плодотворности и конструктивности взаимодействия образования и науки, требующих в перспективе включения в эти контакты и стратегического партнерства с производством, в первую очередь, с инновационными и научно-промышленными структурами растениеводческого и биотехнологического профиля.

Выпускниками кафедры являются восемь докторов и более 100 кандидатов наук, среди которых – академик РАН, заведующие кафедрами вузов, лабораториями академических и отраслевых институтов, преподаватели вузов, руководители и работники учреждений и предприятий сельскохозяйственного профиля.

Сотрудники кафедры встречают 75-летний юбилей с оптимизмом, опираясь на глубокие корни, заложенные нашими учителями, и в то же время, задумываясь о дальнейших перспективах сохранения и приумножения имеющегося на кафедре потенциала в образовательной и научной деятельности.

Л.П. Хохлова

*Казанский государственный университет,
кафедра физиологии и биотехнологии растений*

РАЗДЕЛ ОФР НА САЙТЕ ИФР РАН

http://www.ippras.ru/society_physiologists_plants/

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ОФР

- ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ
- ПРЕЗИДИУМ ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ОФР

УСТАВ ОФР

ЧЛЕНСКИЕ ВЗНОСЫ

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ОФР

ГОДИЧНЫЕ СОБРАНИЯ ОФР

БЮЛЛЕТЕНИ ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ

VI СЪЕЗД ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Всесоюзное общество физиологов растений России образовано в 1988 г. в соответствии с Постановлением Бюро Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически-активных соединений АН СССР. С 1991 г. Общество физиологов растений России (ОФР). В настоящее время Общество состоит при секции физико-химической биологии Отделения биологических наук РАН. Отделение осуществляет научно-методическое руководство научными обществами по профилю Отделения.

Основная задача Общества - способствовать укреплению и популяризации позиций физиологии растений в нашей стране, объединению усилий отечественных специалистов в этой области и их интеграции в мировое научное сообщество.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ОФР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Великанов Геннадий Алексеевич (КИББ, КазНЦ РАН, Казань), дбн

Войников Виктор Кириллович (СИФИБР СО РАН, Иркутск), дбн,
профессор

Головко Тамара Константиновна (Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН,
Сыктывкар), дбн, профессор

Гончарова Эльза Андреевна (ГНЦ РФ ВИР, Санкт-Петербург), дбн, профессор

Дроздов Станислав Николаевич (Ин-т биологии Кар. НЦ РАН, Петрозаводск), дбн, профессор

Лукаткин Александр Степанович (Мордовский ГУ, Саранск), дбн, профессор

Карначук Раиса Александровна (ТГУ, Томск), дбн, профессор

Коломейченко Виктор Васильевич (ОГАУ, Орел), чл.-к. РАСХН

Усманов Искандер Юсуфович (Башкирский ГУ, Уфа), дбн, профессор

Кузнецов Виктор Васильевич (ИФР РАН, Москва), дбн

Опритов Владимир Александрович (НГУ, Нижний Новгород), дбн, профессор

Титов Александр Федорович (Ин-т биологии Кар. НЦ РАН, Петрозаводск), чл.-к. РАН

Тихомиров Александр Аполлинарьевич (Ин-т биофизики СО РАН, Красноярск), дбн, профессор

Хохлова Людмила Петровна (КГУ, Казань), дбн, профессор

Юсуфов Абдулмалик Гасамутдинович (Дагестанский ГУ, Махачкала), дбн, профессор

ПРЕЗИДИУМ ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА

ПРЕЗИДЕНТ ОБЩЕСТВА д.б.н., профессор Кузнецов Владимир Васильевич (ИФР РАН, Москва)

Тел.: (495) 977-94-00

Факс: (495) 977-80-18

Адрес: 127276, Москва, ул. Ботаническая, 35.

E-mail: vlkuzn@ippras.ru

Бухов Николай Георгиевич (ИФР РАН, Москва), дбн – вице-президент
Журавлев Юрий Николаевич (БПИ ДВО РАН, Владивосток), академик РАН – вице-президент

Кулаева Ольга Николаевна (ИФР РАН, Москва), дбн, профессор – вице-президент

Романов Георгий Александрович (ИФР РАН, Москва), дбн, профессор – вице-президент

Саяев Рюрик Константинович (СИФИБР СО РАН, Иркутск), чл.-к. РАН – вице-президент

Тарчевский Игорь Анатольевич (КИББ КНЦ РАН, Казань), академик РАН – вице-президент

Хрянин Виктор Николаевич (ПГПУ, Пенза), дбн, профессор – вице-президент

Чмора Светлана Николаевна (ИФР РАН, Москва),

кбн – ученый секретарь

Тел.: (495)903-93-03

Факс: (495)-977-80-18

Адрес: 127276, Москва, ул. Ботаническая 35.

E-mail: ofr@iprgras.ru

Вартапетян Борис Багратович (ИФР РАН, Москва), дбн, профессор

Гамалей Юрий Владимирович (БИН РАН, Санкт-Петербург), чл.-к. РАН

Гречкин Александр Николаевич (КИББ КНЦ РАН, Казань), чл.-к. РАН

Ермаков Игорь Павлович (МГУ, Москва), дбн, профессор

Измайлов Станислав Федорович (ИФР РАН, Москва), дбн, профессор

Игнатов Владимир Владимирович (ИБФРМ РАН, Саратов), дбн, профессор

Климов Вячеслав Васильевич (ИФПБ РАН, Пушкино), дбн, профессор

Носов Александр Михайлович (ИФР РАН, Москва), дбн, профессор

Соколов Олег Игоревич (ИБФРМ РАН, Саратов), дбн

Третьяков Николай Николаевич (РГАУ-МСХА, Москва), чл.-к. РАСХН

Холодова Валентина Павловна (ИФР РАН, Москва), кбн

Цыдендамбаев Владимир Дылыкович (ИФР РАН, Москва), кбн

Юрина Надежда Петровна (ИНБИ РАН, Москва), дбн, профессор

Высшим органом управления Обществом является съезд Общества физиологов растений России, который собирается каждые четыре года. Между съездами управление Обществом осуществляют Центральный совет и Президиум Центрального совета Общества.

УСТАВ ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ

На V Съезде ОФР был принят новый Устав Общества физиологов растений России, разработанный уставной комиссией в соответствии с решением IV Съезда ОФР.

УСТАВ

Общества физиологов растений России

РАЗДЕЛ 1. Общие положения

1.1. Общество физиологов растений России (далее Общество) при РАН является добровольной научно–общественной организацией, объединяющей граждан России, профессионально работающих в области физиологии растений и смежных областях науки — генетики, цитологии, биохимии, биофизики, молекулярной и клеточной биологии, иммунологии и т.д.

1.2. Общество является постоянно действующей организацией.

1.3. Официальное местонахождение руководящих органов Общества — г. Москва, Россия.

1.4. Общество в своей работе руководствуется настоящим Уставом и имеющимися законодательными актами и положениями, регламентирующими деятельность общественных организаций России.

1.5. Общество состоит при Отделении Биологических наук Российской Академии наук (РАН).

1.6. Общество объединяет региональные отделения, расположенные в различных городах и регионах России.

1.7. Общество существует и действует на основе самокупаемости.

1.8. Основными целями и задачами Общества является:

- всемерное содействие развитию исследований в области физиологии растений и смежных направлений биологии, а также внедрению результатов научно-исследовательских работ в практику;

- оказание научной и методической помощи в постановке преподавания в высшей и средней школе дисциплин, соответствующих профилю общества;

- популяризация и пропаганда знаний и научных достижений;

- участие в развитии и укреплении научных достижений;

- оказание помощи членам Общества в повышении квалификации, издании и реализации научных работ, внедрении изобретений;

- развитие связей с другими научными Обществами и ассоциациями.

1.9. В соответствии со своими целями и задачами Общество через свои органы управления:

- организует объединение своих отделений и осуществляет координацию их деятельности; создает в случае необходимости секции, комиссии и группы для разработки и подготовки материалов по различным научным, практическим, научно-педагогическим и организационным вопросам;

- организует и проводит съезды, конференции, симпозиумы, совещания и школы по вопросам, входящим в компетенцию Общества, а также конкурсы, выставки как в России, так и за рубежом;

- принимает участие в подготовке и издании учебников, учебно-методических пособий и других материалов по физиологии растений;
- принимает участие в лице своих представителей в работе Федерации европейских обществ биологов растений и других между-народных организаций;
- содействует выполнению научных, научно-методических и организационно—практических работ, направленных на создание системы непрерывного образования, научно-методических центров для указанных целей, их оборудование современными информационными и техническими средствами;
- осуществляет рекламно-издательскую и культурно—просветительскую деятельность;
- предлагает посреднические, консультативные и другие виды услуг, отвечающие целям Общества;
- организует и создает отделения, филиалы, представительства.

РАЗДЕЛ 2. Членство

2.1. Членство в Обществе в соответствии с пунктом 1.1. Устава открыто для всех физических и юридических лиц, заинтересованных в развитии или способствующих развитию физиологии растений и родственных областей науки, а также в практической реализации результатов научных исследований.

2.2. Предусматривается индивидуальное, коллективное и ассоциированное членство, а также избрание Почетных членов Общества.

2.3. Индивидуальными членами Общества могут быть сотрудники институтов и лабораторий, вузов, предприятий, техникумов и средних учебных заведений, аспиранты и студенты вузов, сотрудники опытных станций и другие лица, работающие в области физиологии растений или способствующие работе Общества.

2.4. Прием в индивидуальные члены Общества производится на основании письменного заявления и уплаты вступительного взноса. Индивидуальному члену Общества выдается членский билет.

2.5. Коллективными членами Общества могут быть научные общества, научно-исследовательские институты, опытные станции, вузы, предприятия, малые и совместные предприятия и другие государственные, частные и общественные организации, содействующие развитию деятельности Общества и уплачивающие установленные договором с Центральным советом Общества членские взносы.

2.6. Ассоциированными членами Общества могут быть организации физиологов растений суверенных государств, входящие в содружество независимых государств, а также граждане или организации других государств, уплачивающие ежегодный взнос в размере, установленным договором с ЦС Общества.

2.7. Почетными членами Общества могут быть избраны как российские, так и зарубежные ученые, известные своими выдающимися работами в области физиологии растений. Они имеют одинаковые с индивидуальными членами права, но освобождаются от уплаты взносов.

2.8. Принятие коллективных и ассоциированных членов и избрание Почетных членов Общества осуществляется Съездом, а в период между съездами — Центральным советом Общества с последующим утверждением на съезде.

2.9. Индивидуальные члены Общества уплачивают вступительные и ежегодные членские взносы, обеспечивающие, наряду с другими поступлениями, деятельность Общества.

Размеры взносов, сроки и порядок уплаты устанавливаются Центральным советом Общества.

2.10. Размеры членских взносов коллективных членов Общества устанавливаются на основании договора между ЦС Общества и коллективным членом.

2.11. Члены Общества имеют право:

- решающего голоса на съездах, конференциях и собраниях Общества;
- избирать и быть избранными в органы управления Общества;
- представлять свои работы для публикации в изданиях Общества;
- обращаться за поддержкой в органы управления Общества при выезде за рубеж для участия в международных мероприятиях;
- обращаться в органы управления Общества за содействием по внедрению в практику своих научных работ, изобретений;
- получать информационные материалы Общества;
- представляя юридическое лицо, получать посреднические, рекламные, консультативные услуги.

2.12. Члены Общества обязаны:

- соблюдать Устав Общества;
- состоять на учете в одном из подразделений Общества и принимать активное участие в его работе;
- выполнять решения и поручения органов управления Общества;
- своевременно уплачивать членские взносы.

2.13. Ассоциированные члены Общества имеют право:

- совещательного голоса на съездах, конференциях и собраниях Общества;
- представлять свои работы для публикации в изданиях Общества;
- участвовать в научных мероприятиях, проводимых Обществом;
- получать информационные бюллетени Общества;
- представляя юридическое лицо, получать посреднические, рекламные, консультативные услуги.

2.14. Членство в Обществе может быть приостановлено или прекращено:

- а) по собственному желанию члена Общества при соответствующем уведомлении органов управления Общества;

в) при исключении из членов Общества (за действия, не совместимые с пребыванием в Обществе, за неуплату членских взносов в течение 2 х лет).

РАЗДЕЛ 3. Органы управления

3.1. Органами управления Общества являются Съезд Общества, Центральный Совет и Ревизионная комиссия.

3.2. Высшим органом Общества является съезд Общества, собираемый не реже, чем один раз в 4 года.

3.3. Съезд Общества:

- заслушивает и обсуждает научные доклады и сообщения;
- избирает открытым голосованием Президента, вице-президентов, Центральный совет Общества и председателя ревизионной комиссии Общества;
- рассматривает и утверждает доклады и отчеты Центрального совета, ревизионной комиссии и других органов Общества;
- определяет основные задачи Общества на период до следующего съезда;
- рассматривает вопросы об изменении Устава Общества и ликвидации Общества;
- разрешает другие вопросы, входящие в компетенцию Общества.

3.4. Вопросы, рассматриваемые съездом, решаются простым большинством голосов, за исключением вопросов об изменении Устава Общества и о ликвидации Общества. Вопросы об изменении Устава Общества и о ликвидации Общества решаются большинством 2/3 голосов делегатов Съезда, представляющих 3/4 членов Общества при тайном голосовании.

3.5. В период между съездами деятельностью Общества руководит Центральный совет Общества во главе с Президентом Общества. Президент собирает заседание Центрального Совета не реже одного раза в год (за что Президент несет персональную ответственность). Заседания Центрального совета считаются правомочными при наличии не менее половины членов Совета.

3.6. Ответственность за созыв очередного съезда Общества в установленные сроки несет Президент Общества и председатель организационного комитета съезда (кандидатура которого утверждается на текущем съезде).

3.7. Центральный совет Общества:

- руководит деятельностью всех организаций Общества;
- созывает съезды Общества и проверяет выполнение организациями Общества их решений;
- избирает членов Президиума Центрального Совета число которых определяется Центральным советом, и ученого секретаря Центрального совета;
- избирает Почетных членов Общества по предложению Президиума;
- заслушивает отчеты о деятельности Президиума Центрального совета и отделений Общества;
- организует секции, комиссии, рабочие группы для выполнения уставных задач Общества;

- содействует организации и ликвидации отделений Общества.
- 3.8. Президиум Центрального совета Общества:
- руководит текущей работой Общества и созывается по мере необходимости, но не реже 1 раза в год. Ответственность за своевременный созыв Президиума Центрального совета несет Президент Общества;
 - распоряжается имуществом, средствами центральных органов Общества, открывает и закрывает счета в кредитных учреждениях, совершает от имени Общества всякого рода акты, заключает договоры, берет на себя обязательства, относящиеся к деятельности Общества и проводит другие мероприятия в соответствии с Уставом Общества;
 - разрабатывает и утверждает инструкции и положения по текущим вопросам деятельности Общества;
 - выдает доверенности руководителям организаций Центрального совета Общества;
 - утверждает структуру, штаты всех организаций Общества и утверждает размеры заработной платы штатным работникам аппарата Центрального совета Общества.
- 3.9. Распределение обязанностей между Вице-президентами, ученым секретарем и членами Президиума проводится Президентом.
- 3.10. При Центральном совете Общества создается аппарат штатных сотрудников. Работой аппарата и назначением на должности руководит Президент Общества.
- 3.11. При временном неисполнении Президентом Общества своих обязанностей по различным причинам его полномочия переходят к одному из вице-президентов по решению Президиума Центрального совета Общества.

РАЗДЕЛ 4. Отделения Общества в краях, областях, городах России

- 4.1. Отделения Общества организуются при наличии не менее 10 членов Общества, проживающих на территории административной структуры. Отделение может принимать в состав своих членов лиц, проживающих на других территориях, в случае невозможности создания самостоятельного Отделения на территории и единой административной структуры.
- 4.2. Отделения Общества действуют на основании настоящего Устава под руководством Центрального совета Общества.
- 4.3. Высшим органом Отделения Общества является общее собрание, которое:
- избирает председателя, Совет, ревизионную комиссию и делегатов на съезды Общества;
 - заслушивает и утверждает отчеты Совета и ревизионной комиссии отделения;
 - рассматривает вопросы, касающиеся деятельности Отделения;
- 4.4. Общее собрание Отделения собирается не реже одного раза в 2 года и

считается правомочным, если на нем присутствует не менее двух третей членов Общества. В период между общими собраниями деятельностью Отделения руководит Председатель Отделения Общества или Совет Отделения.

4.5. Совет отделения:

- руководит организационной и издательской деятельностью отделения;
- проводит научные конференции, дискуссии и симпозиумы;
- составляет планы работ отделения, сметы, общие и финансовые отчеты о деятельности отделения;
- распоряжается средствами и имуществом Отделения, ведет текущую переписку, заключает и подписывает договоры и обязательства от имени отделения, проводит наем и увольнение штатных сотрудников;
- ведет учет членов Общества и выдает членские билеты, организует сбор членских взносов.

РАЗДЕЛ 5. Контролирующие органы Общества

5.1. Контролирующими органами Общества являются Ревизионная комиссия Общества, избираемая съездом Общества, и ревизионные комиссии отделений, избираемые общими собраниями отделений.

5.2. Члены ревизионных комиссий не могут быть членами Центрального совета или совета отделения Общества. Члены ревизионных комиссий участвуют в заседаниях органов управления Общества с правом совещательного голоса.

5.3. Число членов ревизионных комиссий устанавливается, соответственно, съездом Общества и собранием отделения (не менее 3—х человек). Выборы проводятся открытым голосованием; избранными считаются лица, получившие более половины голосов участников съезда (членов отделения), принимающих участие в голосовании.

5.4. Ревизионные комиссии в своей практической деятельности руководствуются законами России, Уставом Общества, другими нормативными актами по контролю за деятельностью добровольных общественных организаций.

5.5. Ревизионные комиссии Общества избирают из своего состава секретаря комиссии; заседания ревизионных комиссий созываются председателями комиссий по мере необходимости.

5.6. Ревизионная комиссия Общества и ревизионные комиссии отделений Общества производят не реже одного раза в год документальные ревизии и проверки своих подразделений по вопросам:

- соблюдения законов России, Устава и нормативных актов, регламентирующих деятельность общественных организаций;
- финансово-хозяйственной деятельности Центрального совета и отделений Общества;
- уплаты членами Общества членских взносов;

- организационной и научной работы аппарата управления, отделений, секций, отделов, комиссий и т.п.;

- своевременного рассмотрения писем, жалоб, заявлений.

5.7. В период между съездами и конференциями ревизионная комиссия Общества и ревизионные комиссии отделений Общества о всех выявленных ими недостатках, нарушениях и злоупотреблениях информируют Центральный совет и общие собрания отделений, вносят предложения по их устранению.

5.8. К съезду Общества, отчетной конференции отделения ревизионная комиссия производит проверку всей деятельности органов управления Общества и представляет соответствующие доклады съезду, конференции.

РАЗДЕЛ 6. Юридический статус и финансы

6.1. Общество и его отделения являются юридическими лицами. Отделения Общества обладают экономической самостоятельностью и не несут ответственности по обязательствам Общества в целом, так же как последнее не несет ответственности по обязательствам отделений.

6.2. Общество является некоммерческой организацией и хозяйственной деятельностью не занимается.

6.3. Общество имеет эмблему, печать, угловой штамп и бланки с наименованием и адресом Центрального совета в Москве.

6.4. Денежные средства Общества состоят из средств, находящихся на счетах его отделений и средств централизованного финансового фонда, находящегося в распоряжении его Центрального совета.

6.5. Центральный фонд образуется из:

- регулярных отчислений отделений Общества, размер которых определяется Съездом;

- членских взносов коллективных членов Общества;

- добровольных взносов и пожертвований;

- поступления от проведения в соответствии с Уставом лекций, выставок, научных мероприятий;

- поступлений из целевых источников;

- прочих внебюджетных поступлений.

6.6. Распорядителем централизованного финансового фонда является Центральный совет Общества, а в перерывах между его заседаниями — Президиум Центрального совета.

6.7. Договоры, обязательства, доверенности и денежные документы Центрального совета подписываются Президентом Общества и его главным бухгалтером (казначеем), либо в их отсутствие — официально уполномоченными на то лицами.

6.8. Финансовые средства отделений Общества складываются из:

- вступительных и членских взносов индивидуальных и коллективных членов отделений;

- дотаций органов местной власти, пожертвований и прочих поступлений.

6.9. Финансовые средства отделений хранятся на его текущем счете в одном из местных кредитных учреждений. По уполномочению отделения ими распоряжаются председатель отделения и кассир (бухгалтер) отделения. Они же подписывают договоры, обязательства, доверенности и денежные документы отделения.

6.10. Центральный совет Общества определяет размеры ежегодных отчислений отделений в централизованный финансовый фонд Общества, рассматривает ежегодные информации о финансовой деятельности и проекты годовых смет расходов отделений.

РАЗДЕЛ 7. Прекращение деятельности Общества

7.1. Прекращение деятельности Общества может быть произведено путем реорганизации (слияния, присоединения, разделения) или ликвидации. Реорганизация или ликвидация Общества осуществляется по решению съезда.

7.2. Реорганизация Общества и его ликвидация может последовать:

- по решению Верховного суда России;
- по постановлению съезда Общества.

Порядок ликвидации или реорганизации разрабатывается Центральным советом и утверждается съездом.

7.3. При ликвидации Общества должны быть закончены расчеты с учреждениями, предприятиями и организациями, с рабочими и служащими по подотчетным суммам и другим расчетам.

7.4. Все оставшиеся на день ликвидации денежные средства должны быть сданы:

- собственные средства организации – на текущий счет вышестоящего органа;
- средства, полученные от разных учреждений и организаций на целевые расходы – на счета учреждений и организаций, от которых они были получены.

Бланки неиспользованных чеков на получение наличных денег с уведомлением о закрытии текущего счета сдаются в кредитное учреждение, где он был открыт.

Незаконченные дела по искам, исполнительные листы на взыскание сумм в пользу Общества (отделения) по день его ликвидации и описи на сдачу документов в архив направляются заказной почтой вышестоящему органу.

ЧЛЕНСКИЕ ВЗНОСЫ ОБЩЕСТВА

В настоящее время индивидуальный членский взнос составляет 25 руб. в год.

Членские взносы в региональных отделениях ОФР остаются в полном распоряжении отделений.

В Московском отделении членские взносы принимает казначей ОФР Н.А. Бурмистрова (ИФР РАН, корпус 1, комната 205, тел. 903-93-71, комната 205, e-mail: na_burmistrova@ippras.ru).

Общество физиологов растений России является членом Европейского общества биологов растений (FESPB). Членские взносы в FESPB в размере 2,5 Евро до 35 лет и 5 Евро для членов старше 35 лет принимает казначей ОФР Н.А. Бурмистрова.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ОФР

В Обществе физиологов растений России входит 21 региональное отделение:

1. Вологодское: председатель – проф. Бахтенко Елена Юрьевна, Вологодский государственный педагогический университет; Орлова, 6, 160600 Вологда. E-mail: bakhtenko@yandex.ru; тел.: (8172) 72-25-51.
2. Воронежское: и.о. председателя – Епринцев Александр Трофимович, Воронежский государственный университет; Университетская площадь, 1, 394693 Воронеж. E-mail: bsbc336@main.vsu.ru; тел.: (0732) 78-98-77; факс: (0732) 78-97-55
3. Дагестанское: председатель – проф. Юсуфов Абдулмалик Гасамутдинович, Дагестанский государственный университет; М. Гаджиева 43а, 367025 Махачкала, Республика Дагестан. E-mail: zalieva@mail.dgu.ru; тел.: (8722) 68-23-32; факс: (8722) 68-23-26.
4. Дальневосточное: председатель – акад. Журавлев Юрий Николаевич, Биолого-почвенный институт ДВО РАН; пр. 100-летия Владивостока, 159, 690022 Владивосток. E-mail: zhuravlev@ibss.dvo.ru; тел.: (4232) 31-04-10; факс: (4232) 31-01-93.
5. Иркутское: председатель – проф. Войников Виктор Кириллович, Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН; Лермонтова, 132, 664033 Иркутск. E-mail: vvk@sifibr.irk.ru; тел.: (3952) 46-05-40; факс: (3952) 51-07-54.
6. Казанское: председатель – д.б.н. Великанов Геннадий Алексеевич, Казанский институт биохимии и биофизики КНЦ РАН; Лобачевского, 2/31, 420503 Казань. E-mail: velikanov@mail.knc.ru; тел.: (8432) 38-32-03; факс: (8432) 38-75-77.

7. Калининградское: председатель – д.б.н. Роньжина Елена Степановна, Калининградский государственный технологический университет; Советский просп., 1, 236000 Калининград. E-mail: mailto:rhelen@klgtu.ru; тел.: (0112) 21-08-47; факс: (0112) 21-68-46.
8. Карельское: председатель – проф. Дроздов Станислав Николаевич Институт биологии Карельского НЦ РАН; Пушкинская, 11, 185610 Петрозаводск. E-mail: drozdov@krc.karelia.ru; тел.: (8142) 76-27-06; факс: (8142) 76-98-10.
9. Коми: председатель – проф. Головки Тамара Константиновна, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН; Коммунистическая, 28, 167982 Сыктывкар. E-mail: golovko@ib.komisc.ru; Тел.: (8212) 24-52-02; факс: (8212) 24-01-63.
10. Красноярское: председатель – проф. Тихомиров Александр Аполлинарьевич, Институт биофизики СО РАН; Академгородок, 660036 Красноярск. E-mail: tikhom@ibp.krasnoyarsk.su; тел.: (3912) 49-43-17; факс: (3912) 43-34-00.
11. Мордовское: председатель – проф. Лукаткин Александр Степанович, Мордовский государственный университет им Н.П. Огарева; Большевикская, 68, 430000 Саранск. E-mail: biotech@moris.ru; тел.: (8342) 32-25-07; факс: (8342) 32-25-23.
12. Московское: секретарь – к.б.н. Чмора Светлана Николаевна, Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН; Ботаническая, 35, 127276 Москва. E-mail: ofr@ippras.ru; тел.: (495) 903-93-03; факс: (495) 977-80-18.
13. Нижегородское: председатель – проф. Опритов Владимир Александрович, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского; пр. Гагарина, 23, к. 1, 603600 Нижний Новгород. E-mail: kbf@unn.ac.ru; тел.: (8312) 65-43-90; факс: (8312) 65-85-92.
14. Орловское: председатель – чл.-корр. РАСХН Коломейченко Виктор Васильевич, Орловский Государственный аграрный университет; Красноармейская, 17, 302033 Орел, E-mail: vvk@excenter.orel.ru; тел.: (08622) 941-06; факс: (08622) 940-79.
15. Пензенское: председатель – проф. Хрянин Виктор Николаевич, Пензенский государственный педагогический университет им В.Г. Белинского; Лермонтова, 37, 440026 Пенза. E-mail: khryanin@rambler.ru; тел.: (8412) 56-57-16; факс: (8412) 56-25-66.
16. С.-Петербургское: председатель – проф. Медведев Сергей Семенович, Санкт-Петербургский государственный университет; Университетская наб., 7/9, 199034 Санкт-Петербург. E-mail: ssmedvedev@mail.ru; тел.: (812) 328-96-95; факс: (812) 427-73-10.
17. Саратовское: председатель – д.б.н. Соколов Олег Игоревич, Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН; просп. Энтузиастов, 13, 410015 Саратов. E-mail: sokolov@ibppm.sgu.ru; тел.: (8452) 94-38-28; факс: (8452) 94-73-03.

18. Томское: председатель – проф. Карначук Раиса Александровна, Томский государственный университет; пр. Ленина, 36, 634050 Томск. E-mail: irina.kiselyova@usu.ru; тел.: (3432) 61-66-85; факс: (3432) 55-74-01.
19. Уральское: председатель к.б.н. Киселева Ирина Сергеевна, Уральский государственный университет; пр. Ленина 51, 620083 Екатеринбург. E-mail: irina.kiselyova@usu.ru; тел.: (3432) 61-66-85; факс: (3432) 55-74-01.
20. Уфимское: председатель – проф. Усманов Искандер Юсуфович, Башкирский государственный университет; Фрунзе, 32, 450074 Уфа. E-mail: usmanov@bsu.bashedu.ru; тел.: (3472) 26-67-12.
21. Якутское: председатель – д.б.н. Петров Ким Алексеевич, Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН; пр. Ленина, 41, 677891 Якутск. E-mail: ZhannaOkh@yandex.ru; тел.: (4112) 44-56-92; факс: (4112) 44-58-12.

ГОДИЧНЫЕ СОБРАНИЯ ОФР

Общество физиологов растений России на протяжении ряда лет регулярно проводит между съездами Годичные собрания. Эти собрания уже проходили в Пензе, Нижнем Новгороде, Уфе, Сыктывкаре, Петрозаводске, Вологде и Ростове-на-Дону. Основная их цель - обеспечить живое общение физиологов растений, создавать возможность делиться новыми научными результатами, обсуждать последние тенденции развития нашей науки в стране и в мире и, таким образом, поддерживать постоянные контакты физиологов растений между съездами ОФР. В рамках каждого Годичного собрания проходят конференции по различным наиболее актуальным для конкретных регионов России направлениям физиологии растений (см. Бюллетени ОФР).

БЮЛЛЕТЕНИ ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ

Регулярно, два раза в год, выходят бюллетени ОФР. Каждый выпуск бюллетеня рассылается почтой во все региональные отделения ОФР. Начиная с выпуска № 14, с содержанием бюллетеней можно ознакомиться в электронном варианте в формате pdf.

VI СЪЕЗД ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ

См. http://www.ippras.ru/society_physiologists_plants/congress.php, а также стр. 46-54 данного бюллетеня.

VI СЪЕЗД ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ

Международная конференция «Современная физиология растений: от молекул до экосистем»

18-24 июня 2007

Сыктывкар, Республика Коми, Россия

Второе Информационное письмо

ОРГАНИЗАТОРЫ

- Российская академия наук
- Отделение биологических наук
- Общество физиологов растений России
- Научный совет РАН по физиологии растений и фотосинтезу
- Институт биологии Коми НЦ УрО РАН
- Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН
- Министерство образования и науки Российской Федерации
- Сыктывкарский государственный университет

НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, КУРАТОРЫ

- 1. Энергетика и метаболизм растительной клетки** Ю.В. Гамалей (БИН РАН, С.-Петербург), Н.Г. Бухов (ИФР РАН, Москва)
- 2. Геном растений и регуляция его экспрессии** Б.Ф. Ванюшин (Ин-т ф.-х. биол. МГУ, Москва), В.В. Кузнецов (ИФР РАН, Москва)
- 3. Гормоны и онтогенез** Г.А. Романов (ИФР РАН, Москва), С.С. Медведев (СПбГУ, С.-Петербург)
- 4. Стресс, адаптация и выживание растений** Вл.В. Кузнецов (ИФР РАН, Москва), А.Н. Ершова (Воронежский ГПУ, Воронеж)
- 5. Физиология экосистем и глобальная экология** Т.К. Головкин (Ин-т биол. Коми НЦ РАН, Сыктывкар), П.Ю. Воронин (ИФР РАН, Москва)

6. Фитосистемы Севера России А.Ф. Титов (ИБ КарНЦ РАН, Петрозаводск), В.К. Жиров (ПАБСИ КолНЦ, Апатиты)

7. Клеточная биология и биотехнология Ю.Н. Журавлев (БПИ ДВО РАН, Владивосток), А.М. Носов (ИФР РАН, Москва),

8. Биология трансгенного растения Р.К. Салаяев (СИФИБР СО РАН, Иркутск), В.Д. Цыдендамбаев (ИФР РАН, Москва)

9. Продукционный процесс Е.Б. Кириченко (ГБС РАН, Москва), А.А. Тихомиров (ИБП СО РАН, Красноярск)

10. Преподавание биологии и физиологии растений В.Н. Хрянин (Пензенский ГПУ, Пенза), Е.Ю. Бахтенко (Вологодский ГПУ, Вологда)

Научные направления концентрируют внимание исследователей на интеграции физиологии растений с молекулярной биологией и экологией. Это нашло отражение в названии Международной конференции «Современная физиология растений: от молекул до экосистем».

Оргкомитет приглашает всех ученых, интересующихся вопросами структурно-функциональной организации и жизнедеятельности растений, принять участие в VI Съезде Общества физиологов растений России и посетить столицу Республики Коми – г.Сыктывкар – в период «белых ночей» 18-24 июня 2007 г.

ПУБЛИКАЦИИ

- Тезисы будут опубликованы к открытию VI Съезда ОФР
- После Съезда планируется издание части материалов в виде коллективной монографии (сборника) «Современная физиология растений: от молекул до экосистем»
- Отбор материалов для публикации будет осуществляться Оргкомитетом с учетом рекомендации Кураторов секций

ПРАВИЛА ПРИЕМА ТЕЗИСОВ

- Прием тезисов – с 15 сентября 2006 г. до 1 февраля 2007 г.
- Стоимость публикации каждого тезиса – 100 руб. (*оплата до 1 февраля 2007 г.*)
- Тезисы, поступившие после 1 февраля или без оплаты стоимости публикации, не будут включены в сборник тезисов
- Тезисы можно представлять в режиме on-line (http://www.ib.komisc.ru/plant_phys2007), по e-mail (plant_phys@ib.komisc.ru) или по почте на электронном носителе (на адрес Оргкомитета)

ФОРМАТ ТЕЗИСОВ

- Тезисы на русском или английском языках объемом до 2 страниц формата А4, включая заголовки и авторов
- Поля: верхнее, нижнее и левое – 2.5 см, правое – 1.5 см
- Текст через 1.5 интервала, шрифт Times New Roman 12 п.
- Заголовок тезисов на русском и английском языках
- Автор(ы) – фамилия и инициалы
- Организация; почтовый адрес
- Телефон; факс; e-mail
- В конце текста укажите секцию (научное направление)
- Цитирование литературы, таблицы и рисунки не допускаются

КЛЮЧЕВЫЕ ДАТЫ

- ПЕРВОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО февраль-март 2006 г.
- Прием регистрационных форм продлен до 1 февраля 2006 г.
- Второе информационное письмо сентябрь 2006 г.
- Прием материалов для публикации до 1 февраля 2007 г.
- Программа конференции апрель 2007 г.
- Публикация материалов май 2007 г.
- Регистрация участников 18-19 июня 2007 г.
- Открытие съезда 19 июня 2007 г.
- Дни работы съезда 19-23 июня 2007 г.
- Экскурсии 23-24 июня 2007 г.
- Отъезд участников 24-25 июня 2007 г.

ИНФОРМАЦИЯ О РЕГИСТРАЦИИ

- Заявки на участие в работе VI Съезда ОФР (регистрационная форма) принимаются *до 1 февраля 2007 г.* в режиме on-line (http://www.ib.komisc.ru/plant_phys2007), по e-mail (plant_phys@ib.komisc.ru) или в письменной форме (по адресу Оргкомитета)
- Регистрационный взнос (оплата *до 1 июня 2007 г.*):

1) члены Общества физиологов растений России	450 руб.
2) не члены ОФР	650 руб.
3) студенты, аспиранты, молодые ученые (до 35 лет)	150 руб.
4) сопровождающие лица	250 руб.
5) ученые из стран СНГ	25 евро
6) иностранные ученые	250 евро

- Регистрационный взнос включает регистрационную папку, программу и тезисы, кофе-брейки, экскурсию по городу и посещение одного из городских музеев

- ***Оплату публикации тезисов и регистрационного взноса направляйте почтовым переводом по адресу:***

Малышев Руслан Владимирович

Институт биологии Коми НЦ УрО РАН

Коммунистическая ул., 28

Сыктывкар, 167982, Республика Коми, Россия

Оплату публикации тезисов и оргвзноса просим подтвердить в указанные сроки по e-mail: *plant_phys@ib.komisc.ru* с темой письма «оплата». В письме обязательно укажите свое полное имя и перечисленную сумму.

ПРОЖИВАНИЕ

С 1 марта до 1 июня 2007 г. Оргкомитет окажет Вам помощь в резервировании места или комнаты в гостинице.

1. Бронирование мест в гостиницах просим проводить через Оргкомитет по e-mail: *plant_phys@ib.komisc.ru*. В Теме Вашего письма укажите: Бронирование

Тел. (8212) 24-96-87 Факс (8212) 24-01-63

2. На сайте указано количество мест в гостиницах с учетом забронированных участниками съезда.

3. Стоимость гостиничных номеров может измениться на 15-25%.

4. Заявки на бронирование принимаются до 1 мая 2007 г.

5. На карте отмечены расположение гостиниц под номерами, которые соответствуют порядковым номерам гостиниц в списке.

ГОСТИНИЦЫ г. СЫКТЫВКАРА

1. Гостиница “Витязь”

Адрес: Сысольское шоссе, 66

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Простой	6	700
2-местный Улучшенный	12	450
2-местный Простой	20	370
3-местный Простой	15	250
4-местный Стандарт	8	300
4-местный Простой	48	200

Туалет и душ только в номерах категории Люкс, в остальных номерах – в блоке или на этаже.

Плюсы: 1. Внутренняя отделка - эконом класса. 2. Рядом кулинария.

Минусы: 1. Не удобное расположение. 2. В пяти мин. от остановки.

2. Гостиница “Ольга”

Адрес: Морозова, 128

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Простой	8	550
2-местный Люкс	4	700
2-местный Простой	22	300
3-местный Простой	4	200

Туалет и душ только в номерах категории Люкс, в остальных номерах – в блоке или на этаже.

Минусы: 1. Расположена на 2 этаже общежития. 2. Внутренняя отделка – бюджетного класса (общежитие). 3. В пяти мин. от остановки.

3. Гостиница “Пельесь”

Адрес: Бабушкина, 4

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Люкс	4	1800
1-местный Простой	14	650
2-местный Люкс	2	2000
2-местный Полулюкс	2	1200
2-местный Простой	32	450
3-местный Простой	18	300

Туалет и душ только в номерах категории Люкс и Полулюкс, в остальных номерах – в блоке или на этаже.

Плюсы: 1. Рядом с парком, и рекой. 2. Гостиница расположена рядом с центром города.

3. Рядом продуктовый магазин, кулинария, ресторан.

Минусы: 1. Внутренняя отделка - эконом класса.

4. Гостиница “Сысола”

Адрес: Орджоникидзе, 17

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Люкс	5	1900
1-местный Полулюкс	4	1600
1-местный Простой	1	500
2-местный Люкс	2	900
2-местный Простой	нет мест	300

Туалеты во всех номерах. Душ в номерах категории Люкс, в остальных номерах - на этаже.

Плюсы: 1. Гостиница расположена рядом с центром города.

Минусы: 1. Внутренняя отделка – эконо класса.

5. Гостиница “Динамо”

Адрес: Лесопарковая, 9

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Люкс	1	800
1-местный Полулюкс	1	600
1-местный Простой	6	400
2-местный Люкс	2	1600
2-местный Простой	4	280
3-местный Простой	6	350
4-местный Простой	16	160

Туалеты в номерах категории - Люкс и Полулюкс, в остальных номерах – на этаже. Душ во всех номерах – на этаже.

Плюсы: 1. Гостиница расположена в лесном массиве в 7 мин. от ж/д вокзала и города.

2. Ежедневно курсирует автобус до института биологии.

Минусы: 1. Гостиница расположена на окраине города. 2. Рядом нет магазинов, кулинарии, столовой. 3. Внутренняя отделка - бюджетного класса.

6. Гостиница “Центральная”

Адрес: Первомайская, 83

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Люкс	1	2990
1-местный Люкс	6	2290
1-местный Первая категория	21	1500
1-местный Простой	17	1250
2-местный Простой	40	850
3-местный Простой	3	300

Туалет и душ в номерах категории - Люкс, Полулюкс, Первая категория в остальных номерах – в блоке на два номера. В Трехместном номере туалет и душ на этаже.

Плюсы: 1. Гостиница расположена в центре города. 2. Рядом магазины, рестораны.

3. Внутренняя отделка – бизнес класса.

7. Гостиница “Югор”

Адрес: Горького, 2

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Люкс	4	3700
1-местный Полулюкс	4	3200
1-местный Студия	16	3040
1-местный Стандарт	48	2000
2-местный Полулюкс	4	1200
2-местный Стандартный	26	1140

8. Гостиница “Строитель”

Адрес: Карла Маркса, 182

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Полулюкс	3	780
1-местный Улучшенный	3	680
1-местный Простой	2	550
2-местный Люкс	32	1190
2-местный Полулюкс	10	850
2-местный Улучшенный	28	540
2-местный Простой	6	490
3-местный Простой	3	260

Туалет и душ только в номерах категории Люкс и Полулюкс, в остальных номерах - в блоке или на этаже.

Плюсы: 1. Рядом с городским рынком. 3. Рядом продуктовый магазин, кулинария.

Минусы: 1. Внутренняя отделка - эконом класса.

9. Гостиница “Печора”

Адрес: Морозова, 109

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Люкс	2	1900
1-местный Простой	13	800
2-местный Стандарт	11	550
2-местный Простой	26	450
3-местный Простой	9	350

Туалет и душ только в номерах категории Люкс и Полулюкс, в остальных номерах – в блоке или на этаже.

Плюсы: 1. Рядом продуктовый магазин, кулинария, ресторан. 2. Рядом автобусная остановка.

3. Недалеко от ж/д вокзала.

Минусы: 1. Внутренняя отделка – эконом класса.

10. Гостиница “Очаг”

Адрес: Энгельса, 134

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Люкс	1	1300
2-местный Простой	2	375
3-местный Простой	6	375

Туалет и душ только в номере категории Люкс, в остальных номерах в блоке.

Плюсы: 1. Мини гостиница квартирного типа. 2. Внутренняя отделка – эконом и бизнес класса. 3. Тихий район. 4. В номе Люкс входит сауна на три персоны.

Минусы: 1. Магазин в 5 минутах. 3. Нет кулинарии, столовой. 2. Неудобное расположение (20 мин. до центра города).

11. Гостиница “Карина”

Адрес: Катаева, 13

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Простой	2	550
2-местный Стандарт	6	300
2-местный Простой	6	250
3-местный Простой	21	180
4-местный Простой	4	160

Туалет и душ на этаже.

Плюсы: 1. Рядом с центром города. 2. Не далеко от магазина и Института биологии.

Минусы: 1. Расположена на 3 этаже общежития. 2. Внутренняя отделка – бюджетного класса (общежитие).

12. Гостиница “Сыктывкар” Адрес: Коммунистическая, 67

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
1-местный Полулюкс		2600
1-местный Стандарт		1550

Плюсы: 1. Рядом с ж/д вокзалом. 2. Гостиница расположена на центральной улице города. 3. Не далеко от магазина, ресторана, развлекательного центра. 4. Внутренняя отделка – бизнес класса.

13. Общежитие квартирного типа Адрес: Карла Маркса

Категория номера	Количество мест	Стоимость места
2-местный Полулюкс	50	150

Плюсы: 1. Тихий район. 2. Рядом с остановкой 2. Не далеко от магазина.

Минусы: 1. Внутренняя отделка – бюджетного класса.

Дополнительно информацию о гостиницах и услугах можно получить по адресам:

www.syktyvkar.ru; www.sykt.ru

КОНТАКТНЫЕ АДРЕСА ОРГКОМИТЕТА

Институт биологии Коми НЦ УрО РАН
Коммунистическая ул., 28
Сыктывкар, 167982, Республика Коми, Россия
Тел.: (8212) 24-96-87; (8212) 24-52-02
Факс: (8212) 24-01-63
e-mail: *plant_phys@ib.komisc.ru*
http://www.ib.komisc.ru/plant_phys2007

Учёный секретарь Съезда : Дымова Ольга Викторовна

Общество физиологов растений России

e-mail: *ofr@ippras.ru*

Учёный секретарь ОФР: Чмора Светлана Николаевна

Правила подготовки иллюстрационного материала и сведения о стендовой сессии (размеры стендов и т.д.) будут сообщены позднее.

ЖУРНАЛ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» СЕГОДНЯ

Содержание номеров 2, 3, 4

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ, Т. 54, № 2, 2007 г.

Обзоры

Разнообразие форм и функций карбоангидразы высших наземных растений
Б.Н. Иванов, Л.К. Игнатова, А.К. Романова стр. 165-185

Фитогормоны водорослей

Е.Р. Тараховская, Ю.И. Маслов, М.Ф. Шишова стр. 186-194

Экспериментальные статьи

Влияние свободных аминокислот на метаболизм углерода при фотосинтезе у симбиотических динофлагеллят

К.Я. Биль, Р.Д. Гейтс, Л. Мускатине стр. 195-208

Транспорт метаболитов через перибактероидную мембрану в онтогенезе бобов

В.В. Крылова, П.Н. Дуброво, С.Ф. Измайлов стр. 209-216

Влияние азотсодержащих солей на содержание цитокининов в изолированных листьях пшеницы

Л.Б. Высоцкая, Л.Н. Тимергалина, С.Ю. Веселов, Г.Р. Кудоярова стр. 217-222

Жирнокислотный состав липидов вакуолярных мембран корнеплодов

С.П. Макаренко, Т.А. Коненкина, С.В. Хотимченко стр. 223-228

Клонирование, экспрессия и противоопухолевая активность рекомбинантного белка курцина

М.-Ц. Луо, В.-С. Луу, С.-И. Янг, И. Су, Ф. Ян, П. Хуан, Ф. Чен стр. 229-234

Влияние 6-бензиламинопурина на уровень метилирования цитозиновых остатков промоторных областей межгенного спейсера рДНК *Triticum aestivum* и *Triticum urartu*

Б.Е. Сабиржанов, С.М. Бикбулатова, Р.А. Фатхутдинова, А.В. Чемерис, Ф.М. Шакирова, В.А. Вахитовстр. стр. 235-242

Противоположное влияние синтетических ауксинов “2,4-дихлорфенок-
сиуксусной и 1-нафтилуксусной кислот на рост культуры клеток
женьшеня настоящего и синтез гинзенозидов

И.Н. Смоленская, О.В. Решетняк, Ю.Н. Смирнова, Н.Д. Черняк,

Е.Б. Глоба, А.М. Носов, А.В. Носов стр. 243- 252

Радиальный диффузионный транспорт воды в разных зонах корня
кукурузы и его чувствительность к хлориду ртути

И.Ф. Ионенко, А.В. Анисимов стр. 253-259

Генотипические различия, проявляющиеся у растений риса при
извлечении фосфора из фосфата железа. Зависимость от морфологии
корневой системы и кинетики поглощения фосфора

Я.Ф. Ли, А.Ч. Луо, С.Х. Вей, С.Г. Яо стр. 260-266

Изменения в образовании фенольных соединений при действии кадмия
на каллусные культуры, инициированные из различных органов чайного
растения

Н.В. Загоскина, Е.А. Гончарук, А.К. Алявина стр. 267-274

Ультраструктурные особенности ферритина в листьях *Mesembryanthemum
crystallinum* при стрессе

Н.В. Парамонова, Н.И. Шевякова, Вл.В. Кузнецов стр. 275-289

Влияние тяжелых металлов и стронция на деление клеток корневого
чехлика и структурную организацию меристемы

А.Д. Кожевникова, И.В. Серегин, Е.И. Быстрова, В.Б. Иванов стр. 290-299

Влияние фенилланамина на биосинтез протобербериновых алкалоидов в
культуре клеток василистника малого

Т.Б. Карягина, О.А. Гаевская, Е.А. Гукасова, Т.В. Тимченко, Д.И.

Баирамашвили стр. 300-305

Биохимическая оценка морфогенетического потенциала
каллусных клеток пшеницы *In Vitro*

Н.В. Евсеева, О.В. Ткаченко, Ю.В. Лобачев, И.Ю. Фадеева,

С.Ю. Щеголев стр. 306-311

Краткое сообщение

Ультраструктурная организация хлоропластов листьев растений табака,
трансформированных геном $\Delta 9$ -ацил-липидной десатуразы из *Synechococcus
vulcanus*, в норме и при гипотермии

В.Н. Попов, Н.В. Кипайкина, Н.В. Астахова, Т.И. Трунова стр. 312-315

Хроника

- Сигналы, их восприятие и первичный метаболизм растений.
Третий международный симпозиум (26-29 апреля 2006 г., Потсдам, Германия)
Ю.М. Константинов *стр. 316-319*
- Объявление *стр. 320*

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ, Т. 54, № 3, 2007 г.**Обзор**

- Фениламиды в растениях
А.М. Едрева, В.Б. Великова, Т.Д. Цонев *стр. 325-341*

Экспериментальные статьи

- Бикарбонат защищает водоокисляющий комплекс фотосистемы II от термоинактивации в интактных клетках *Chlamydomonas reinhardtii*
С.К. Жармухамедов, Г.Н. Шишикова, З.В. Маевская, Т.М. Антропова, В.В. Климов *стр. 342-349*
- Оптимизация фотосинтеза и транспирации у неотделенных листьев ивы на плантациях быстрого возобновления
Э.Л. Кайбейнен, П. Пелконен *стр. 350-355*
- Иммунолокализация РІР-аквапоринов в протопластах из суспензионной культуры мезофилла сахарной свеклы в изоосмотических условиях и при осмотическом стрессе
Т.А. Шевырева, И.М. Жесткова, М.С. Трофимова *стр. 356-364*
- Влияние H_2O_2 на фосфорилирование по тирозину белков гороха
Ф.Г. Каримова, Н.В. Петрова *стр. 365-372*
- Влияние водного дефицита на дыхание проводящих пучков листового черешка сахарной свеклы
Н.А. Шугаева, Э.И. Выскребенцева, С.О. Орехова, А.Г. Шугаев *стр. 373-380*
- Роль органических кислот при формировании ионного состава листьев гликофитов в онтогенезе
Н.Г. Осмоловская, Л.Н. Кучаева, В.А. Новак *стр. 381-388*
- Ингибиторный анализ фосфорилирования/дефосфорилирования белков в митохондриях кукурузы в зависимости от редокс-условий
И.Ю. Субота, А.Ш. Арзиев, Л.П. Сенженко, В.И. Тарасенко, Ю.М. Константинов *стр. 389-396*

Органоспецифичность и индуцибельность функционирования промотора гена пататина класса I картофеля в трансгенном арабидопсисе
Е.М. Наумкина, Ю.П. Болякина, Г.А. Романов стр. 397-408

Световая регуляция экспрессии сукцинатдегидрогеназы в листьях *Arabidopsis thaliana*
В.Н. Попов, Д.Н. Федорин, А.Т. Епринцев стр. 409-415

Продуктивность симбиоза *Glycine max-Bradyrhizobium japonicum* при модификации активности клубеньковых бактерий экзогенными белками
Д.М. Сытников, Д.А. Киризий, С.М. Маличенко, С.Я. Коць стр. 416-423

Влияние нитратов, вводимых с транспирационным током воды, на транспорт ассимилятов
С.Н. Баташева, Ф.А. Абдрахимов, Г.Г. Бакирова, В.И. Чиков .. стр. 424-431

Цитокинин-подобные препараты ослабляют повреждения растений кукурузы ионами цинка и никеля
А.С. Лукаткин, Н.В. Грачева, Н.Н. Грищенко, П.В. Духовскис, А.А. Бразайтите стр. 432-439

Влияние кинетина на активность начальных этапов биосинтеза хлорофилла в обработанных стрептомицином проростках ячменя
Е.Б. Яронская, Е.Р. Грицкевич, Н.Л. Трухановец, Н.Г. Аверина стр. 440-448

Ауксин и флавоноиды в прогамной фазе оплодотворения у петунии
Л.В. Ковалева, Е.В. Захарова, Ю.В. Минкина стр. 449-454

Роль ауксинов и цитокининов в формировании боковых корней у растений пшеницы с частично удаленными первичными корнями
Л.Б. Высоцкая, А.В. Черкозьянова, С.Ю. Веселов, Г.Р. Кудоярова стр. 455-460

Динамика роста растений и содержание эндогенных фитогормонов в процессе ското- и фотоморфогенеза фасоли
И.Ф. Головацкая, Р.А. Карначук стр. 461-468

Воздействие Pb^{2+} на активность антиоксидантных ферментов и ультраструктуру клеток листьев *Potamogeton crispus*
Ц.Ц. Ху, Г.С. Ши, Ц.С. Су, С. Ван, Ц.Х. Юан, К.Х. Ду стр. 469-474

Методика

Факторы, влияющие на перенос Т-ДНК в пыльцу лилии *in vitro*
В. Дун, Й.Ф. Мао, В. Ли стр. 475-480

Обзор

Сигнальные системы растений. Пластидные сигналы и их роль в экспрессии ядерных генов

Н.П. Юрина, М.С. Одинцова стр. 485-498

Экспериментальные статьи

Фотоингибирование фотосистемы II *in vitro*. Спектральный и кинетический анализ

И.Г. Стриж, К.В. Неверов стр. 499-510

Особенности CO₂-газообмена и структурной организации хлоропластов растений картофеля, трансформированных геном дрожжевой инвертазы, в условиях гипотермии

А.Н. Дерябин, М.С. Синькевич, С.В. Климов, Н.В. Астахова, Т.И. Трунова Стр. 511-516

Тепловой шок увеличивает терморезистентность фотосинтетического транспорта электронов, количество мембран и липидов в хлоропластах листьев пшеницы

И.М. Кислюк, Л.С. Буболо, И.Е. Каменцева, Е.Р. Котлова, О.А. Шерстнева Стр. 517-525

Изменения в составе белков растений томата при солевом стрессе

Ф. Амини, А.А. Эсанпур, К.Т. Хоанг, Дж.Ш. Шин стр. 526-533

Обработка глицинбетаином снижает вредное влияние засухи на растения табака

С.Л. Ма, Я.Ц. Ван, С.Д. Си, Ч. Ван, В. Ван стр. 534-541

Физиологические механизмы адаптации аллоцитоплазматических гибридов пшеницы к почвенной засухе

В.П. Холодова, Т.С. Бормотова, О.Г. Семенов, Г.А. Дмитриева, Вл.В. Кузнецов стр. 542-549

Участие протеинкиназ и протеинфосфатаз в трансдукции сигналов при стимулирующем действии нейротрансмиттеров на водонагнетающую деятельность корня

В.Н. Жолкевич, Н.В. Жуковская, М.С. Попова стр.550-554

Сезонная динамика анатомо-морфологической структуры и содержания фитогормонов и сахаров в подземных побегах *Phalaroides arundinacea*

С.П. Маслова, Г.Н. Табаленкова, С.В. Куренкова, С.Н. Плюснина Стр. 555-561

Возможная роль плазмодесм в передаче сигналов цветения в стеблевых апикальных меристемах растений рудбекии и периллы

Э.Л. Миляева стр. 562-571

Ответная реакция гаметоклональных растений картофеля на заражение N-штаммом Y-вируса картофеля

Г. Грамматикаки, А. Авгелис, А. Сонино стр. 572-578

Изоформы пероксидаз и кодирующие их РНК в листьях подсолнечника после заражения *Alternaria helianthi*

Г. Анджана, К.Р. Кайни, Х.С. Шетти, Х.С. Пракаш стр. 579-583

Молекулярная характеристика гена GmAMS1, кодирующего β-амирин-синтетазу сои

Е. Чанг, Ч.В. Чо, К.Й. Ким, Ж. Чанг, Ж.И. Ким, Й.С. Чанг, К. Фукуи, Ж.Х. Ли Стр. 584-589

Эффективная регенерация и стабильная агробактериальная трансформация райграса многолетнего

Ю.Е. Ву, Ц.Ю. Чен, С.Х. Куи, Х. Чен, Ц. Чен, Х.Ч. Ван стр. 590-596

Влияние абсцисовой кислоты на вторичный фенольный метаболизм культивируемых клеток *Onosma paniculatum*

Д.-Й. Сун, З.-Дж. Ин, Ш.-Дж. Ву, Дж. Си, Ш. Ши, Х. Ву, Ф.-Х. Сяо, Дж.-Л. Ци, З. Лиу, Й.-Дж. Пан, Х.-Г. Шен, Й.-Х. Ян стр. 597-603

Культивируемые *in vitro* корни копеечника чайного и образование в них фенольных соединений

М.Ю. Вдовитченко, И.Н. Кузовкина, Х. Пэтц, Б. Шнайдер стр. 604-613

Прикладные аспекты

Зависимость фотосинтетических показателей и продуктивности растений ярового рапса от густоты посева

Р. Величка, А. Марцинкявичене, М. Римкевичене стр. 614-622

Методика

Определение содержания салициловой кислоты в коре и ветках ивы электрохимическим методом

И. Петрек, Л. Гавел, И. Петрлова, В. Адам, Д. Потесил, П. Бабула, Р. Кизек стр. 623-628

Эффективное получение гаплоидных растений тополя из культивируемых пыльников и их агробактериальная трансформация

Г.З. Цу, Г.Ф. Лью, Й.С. Ван, Дж. Цзян, М.Х. Ван стр. 629-633

Препаративная экстракция ДНК мхов высокого качества

Ф. Митман, С. Динстбах, Г. Вагнер стр. 634-638

Новые книги

Рецензия на монографию И.И. Филиппович «Организация аппарата трансляции хлоропластов и его роль в биогенезе мембран» (М.: Наука, 2006. 160 с.)

В.В. Кузнецов стр. 639-640

НОВОСТИ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Обращение к читателям бюллетеня ОФР

Уважаемые коллеги,

раздел «Новости науки и практики» появился в нашем бюллетене в 2000 г. для ознакомления читателей с новейшими достижениями в области физиологии, биохимии и молекулярной биологии растений. С этого времени в бюллетене опубликовано более 50 информационных заметок и авторских презентаций в строгой, но легко читаемой форме. В написании этих сообщений приняло участие около 20 высококвалифицированных сотрудников ИФР РАН, в основном докторов и кандидатов наук. Такая экспресс-информация полезна как для научных работников, так и для профессоров университетов.

Мы предлагаем сделать раздел «Новости науки и практики» еще более содержательным и еще более полезным, расширив информационный обмен между всеми биологами растений, не ограничиваясь лишь авторами из одного института. У нас сейчас в России сотни и сотни активно работающих биологов растений, а также большая армия аспирантов, стажеров и студентов. Если каждый биолог растений пришлет в нашу рубрику хотя бы одну заметку о заинтересовавшей его работе раз в год, то мы сможем выдавать в каждом бюллетене десятки интересных публикаций по всему спектру наук о растениях. Иными словами, написав всего лишь одну короткую заметку в год, взамен вы получите сотни аналогичных заметок, которые обогатят Вас самой свежей и «удобоваримой» научной информацией!

Именно по этой причине мы обращаемся к Вам с просьбой о сотрудничестве с редколлекцией Бюллетеня нашего Общества. Мы, со своей стороны, обязуемся самым внимательным образом рассмотреть каждое Ваше обращение и опубликовать все то ценное, что Вы нам пришлете, естественно, с указанием вашего авторства. Письма можно присылать на электронный адрес: ofr@ippras.ru или gar@ippras.ru. Просьба не забывать к каждой заметке (от 0.5 до 1 стр. текста через 1 интервал)

давать ссылку на источник информации. Лучшие публикации будут отмечены. Не забывайте, что бюллетени публикуются и в Интернете на сайте ИФР РАН www.ippras.ru. Наиболее активные авторы получают определенные преференции и льготы на мероприятиях, проводимых по инициативе ОФР РАН (съезды, конференции, семинары, издания и т.д.).

Вл.В. Кузнецов
Ответственный редактор Бюллетеня ОФР,
Президент ОФР РАН, проф.

Г.А. Романов
Ответственный за рубрику
«Новости науки и практики»,
Вице-президент ОФР РАН, проф.

Редакционная коллегия Бюллетеня ОФР выражает благодарность всем авторам публикаций раздела «Новости науки и практики» за период 2001-2006 гг. Это:

Бухов Н.Г.
 Васильев А.А.
 Власов П.В.
 Долгих Ю.И.
 Иванов В.Б.
 Кузнецов В.В.
 Кузовкина И.Н.
 Ломин С.Н.
 Лось Д.А.

Лысенко Е.А.
 Миляева Э.Л.
 Новикова Г.В.
 Новицкий Ю.И.
 Тараканов И.Г.
 Трофимова М.С.
 Цукерман М.А.
Шумилов В.Ю.
 Ямбуренко М.В.

ТРАНСГЕННАЯ КУКУРУЗА MON 863 МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

ГМ-кукуруза Mon 863 компании Монсанто содержит ген бактериального инсектицида и синтезирует модифицированный токсин Cry3Bb1 против, как полагают, насекомого диабротики – вредителя кукурузы. Отметим, что американская компания Монсанто является основным производителем ГМ-культур в мире. Несколько лет назад компания подала заявку на регистрацию этой линии в ЕС. Однако вскоре выяснилось, что внутренняя проверка компанией Монсанто безопасности этой трансгенной линии привела к неоднозначным результатам. Монсанто пыталась скрыть эти данные, но суд г. Кельна (Германия) в 2005 г. обязал обнародовать результаты исследования кукурузы Mon 863. Независимая экспертиза данных, проведенная крупнейшими специалистами по ГМО во Франции, выявила серьезные нарушения в организме крыс, 3 месяца получавших корм с добавками данной линии кукурузы (контролем служили аналогичные крыс в строго идентичных условиях и получавших те же корма с добавкой кукурузы, но без Cry3Bb1-токсина). У подопытных крыс обнаружены явные симптомы нефропатий, причем отклонения зависели от пола особей. У женских особей повышался в крови уровень жиров (на 40%) и сахаров, набухла печень и ослаблялась функция почек. У мужских особей наблюдалось падение веса, дисфункция почек, уровень фосфора и натрия в крови понижался на 30%. Эти данные указывают на возможность Mon 863 влиять на образование у млекопитающих половых (стероидных) гормонов. Руководитель группы экспертов, профессор Жиль-Эрик Сералини (Gilles-Eric Seralini), государственный эксперт по ГМО, заявил о необходимости введения немедленного запрета на использование этой линии кукурузы в пищу человека и животных, а также проведения серьезных независимых исследований безопасности ГМ-культур. К сожалению для отечественного читателя, трансгенная кукуруза Mon 863 прошла государственную регистрацию в РФ еще в 2003 г. Остается непонятным, почему так поспешили выдать свидетельство компании Монсанто Роспотребнадзор и Институт питания РАМН, даже не дождавшись завершения разбирательства с этой ГМ-кукурузой в Европе.

Подробности см. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 2007 on-line (G.-E. Seralini et al.); Press release CRIIGEN, www.criigen.org

ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ СИСТЕМА БАКТЕРИЙ КРЕПКО «ВРОСЛА» В ГЕНОМЫ РАСТЕНИЙ

Так называемая двухкомпонентная система – это система сигналинга, основанная на переносе «активного» фосфата от белка-рецептора до белка-регулятора ответа, которым обычно является фактор транскрипции. Двухкомпонентные системы широко распространены у бактерий, где они необходимы для быстрой адаптации этих микроорганизмов к быстроменяющимся условиям среды. Двухкомпонентные системы отсутствуют у животных, но сравнительно недавно были обнаружены у высших растений, в частности, у арабидопсиса. У этого растения белки-гомологи двухкомпонентных систем участвуют в сигналинге цитокининов и этилена, а также в фитохром-зависимой передаче светового сигнала. Недавно расшифрованный геном риса (*Oryza sativa* L.) дал возможность выявления у риса возможных генов двухкомпонентных систем методами биоинформатики. В результате такого анализа было обнаружено поразительное сходство организации двухкомпонентных систем у таких далеких видов, как арабидопсис (двудольное растение) и рис (однодольное растение). У риса в общей сложности 51 ген относится к двухкомпонентным системам сигналинга, из них 14 генов гомологичны рецепторным гистидинкиназам, 5 генов – фосфотрансмиттерам (переносчикам фосфата) и 32 гена – регуляторам ответа. Для сравнения, у арабидопсиса из общего числа 54 гена к гистидинкиназам относятся 16 генов, фосфотрансмиттерам – 6 генов и регуляторам ответа – также 32 гена. Такое сходство в общей и частной организации этой уникальной сигнальной системы подразумевает ее важность и универсальность при трансдукции гормональных и световых сигналов у растений. Интересно также отметить, что в связи с выявленной возможностью альтернативного сплайсинга число потенциальных белков этой системы заметно превышает число выявленных генов.

Подробности см. Plant Physiol., 2006, v. 142, 380-397

*Г.А. Романов
Институт физиологии растений РАН*

НОВЫЕ РЕЦЕПТОРЫ АБК. ПОИСК ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Одна из детально изученных функций АБК – регуляция ответа на стрессы, вызванные обезвоживанием. При этом типе абиотического стресса АБК регулирует закрывание устьиц, образуются осмопротекторы, приостанавливаются клеточные деления и рост. Однако способность АБК

регулировать рост и развитие растений долго оставалась в тени. Наибольшее внимание уделялось изучению регуляции АБК таких физиологических процессов, как переход к покою почек и семян, созревание и прорастание семян, клубнеобразование, старение и опадение листьев, созревание плодов. Этот фитогормон способен участвовать и в фоторегуляции, ингибировать развитие латеральных корней, ускорять выход из ювенильной фазы развития и переход к цветению, хотя АБК может и ингибировать цветение. Такое разнообразие ответов дает основание предположить, что сигнальные механизмы, обеспечивающие возникновение реакции на АБК, могут быть различными. Вполне вероятно, что многообразие ответов на АБК обеспечивается, в частности, на уровне рецепторов этого фитогормона.

Генетический анализ мутантов с измененной чувствительностью к АБК (*abi* серия) и/или мутантов с дефицитом эндогенной АБК (*aba* серия) позволил идентифицировать некоторые компоненты пути передачи сигнала АБК. Однако ни одного мутанта с нарушениями предполагаемых рецепторов АБК не обнаружено. В качестве альтернативы для выявления рецепторов АБК были использованы биохимические методы. Это позволило найти АБК-связывающие белки, которые соответствовали лишь ряду критериев рецепторов гормонов. Тем не менее, экспериментальные данные, имевшиеся к началу 2006 г., указывали на существование не одного, а нескольких типов рецепторов АБК, различающихся, в том числе, по их локализации в клетке.

Действительно, в 2006 г. были опубликованы данные о двух АБК-связывающих белках, удовлетворяющих всем критериям рецептора.

Один из них – РНК-связывающий белок FCA (flowering time control protein A), участвующий в индукции цветения. Белок FCA специфично и с высокой аффинностью связывал (+)-АБК, константа диссоциации комплекса FCA-АБК $K_d = 19$ нМ. В условиях, благоприятных для цветения, FCA связывается с 3'-процессинг-фактором FY (flowering locus Y), в результате чего образуется комплекс FCA-FY, препятствующий накоплению мРНК FLC (flowering locus C) – белкового репрессора цветения. При наличии АБК происходит образование комплекса FCA-АБК, который не способен присоединять FY. Следствием этих событий является синтез FLC, приводящий к подавлению цветения. Таким образом, при переходе к цветению FCA является негативным регулятором пути трансдукции АБК-сигнала. Следует подчеркнуть, что авторы проверили, участвует ли FCA в других физиологических ответах растений на АБК. Оказалось, что помощи FCA не инициируются такие хорошо известные ответы на АБК, как прорастание семян и закрывание устьиц. Второй рецептор АБК – АВАР (putative abscisic acid receptor) – N-субъединица Mg-хелатазы (CHLH) – кодируется ядерным геном, в

активном состоянии локализуется на внешней мембране хлоропласта (<http://pcp.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/39/3/275>). Помимо проявления ферментативной активности, АВАР играет ключевую роль в передаче сигнала от пластид к ядру, обеспечивая связь между этими компартментами. Были получены данные об участии этого белка в прорастании семян, развитии проростков, а также АБК-индуцируемом закрывании устьиц. В возникновении указанных ответов АВАР выступает в качестве позитивного регулятора пути передачи сигнала АБК. Подчеркнем, что высокоаффинное связывание АВАР с АБК ($K_d = 32$ нМ) стереоспецифично: АВАР связывает только (+)-АБК, но не (-)-АБК или *транс*-АБК. Поскольку АВАР экспрессируется не только в хлорофилл-содержащих органах, но и в корнях и семенах, то возможно, что после связывания АБК с АВАР информационный сигнал может передаваться через разные пути. Ген *AVAR*, имеющий одну копию в геноме *Arabidopsis*, характеризуется не только высокой степенью консервативности у разных видов растений, но и имеет гомологи в бактериальных клетках. Этот эволюционный консерватизм, по-видимому, свидетельствует о крайне важной роли кодируемого этим геном белка.

Новейшие сведения о восприятии сигнала АБК изменили традиционный взгляд на рецепторы фитогормонов. Было принято считать*, что один рецептор индуцирует множество ответов на гормон за счет разветвлений и взаимодействий путей трансдукции сигнала. В связи с открытием FCA и АВАР стало очевидно, что АБК имеет несколько внутриклеточных рецепторов, относящихся к разным классам белков. Эти рецепторы, локализованные в разных компартментах клетки растений, могут инициировать как одинаковые, так и различные ответы на АБК. Итак, поиск рецепторов АБК продолжается?

Подробности см. Nature, 2006, v. 439, 290-294; v. 443, 823-826.

Г.В. Новикова

Институт физиологии растений РАН

* Почти два десятилетия назад была выдвинута альтернативная гипотеза (см. Романов Г.А. Физиология растений, 1989. т. 36, с. 166-177; Бюллетень ОФР, 2006, вып. 13, с. 61-62) о том, что особенностью восприятия гормональных сигналов у растений является именно многообразие рецепторов, действующих разными путями и в разных компартментах клетки. Открытия последних лет полностью подтвердили эти представления (*примечания ответственного за рубрику*).

КНИЖНЫЕ НОВОСТИ

Вышла из печати монография И.И. ФИЛИППОВИЧ “ОРГАНИЗАЦИЯ АППАРАТА ТРАНСЛЯЦИИ ХЛОРОПЛАСТОВ И ЕГО РОЛЬ В БИОГЕНЕЗЕ МЕМБРАН” (М.: Наука, 2006. 160 с.)

Около 50 лет назад в лаборатории акад. Н.М. Сисакяна с участием И.И. Филиппович в хлоропластах были обнаружены нуклеиновые кислоты и показана их способность синтезировать белок. За прошедшие годы накоплена огромная информация о трансляционной системе хлоропластов и ее регуляции; секвенированы десятки хлоропластных геномов; в последние годы наблюдается настоящий бум в изучении процесса транскрипции хлоропластов. С большой долей уверенности можно сказать, что к настоящему времени идентифицированы практически все полипептиды тилакоидных мембран хлоропластов (ТМХ). Эти огромные успехи позволили глубже понять молекулярные механизмы формирования и биогенеза хлоропластов, однако не дали ответа на вопрос, как формируются фотосинтетические мембраны. Большинство исследователей изучают изменение уровня отдельных компонентов фотосинтетических мембран, например, полипептидов тилакоидных мембран, в ходе биогенеза хлоропластов и это очень важно, однако таких данных недостаточно, чтобы понять, что лежит в основе формирования фотосинтетических мембран, которые, по мнению ряда ученых, являются наиболее сложными из всех известных в живом мире.

Решению именно этой глобальной проблемы, имеющей огромное значение для развития современной биологии растений, была посвящена не только рецензируемая монография, но и вся научная жизнь ее автора. В течение многих лет И.И. Филиппович экспериментально обосновывала высказанную ею ранее оригинальную гипотезу о важной роли мембраносвязанных компонентов трансляционного аппарата хлоропластов в биогенезе фотосинтетических мембран.

Центральной частью монографии является глава, в которой анализируется мембраносвязанный аппарат трансляции хлоропластов.

Именно в ней описывается методология исследования и приводятся основные результаты, которые легли в основу представлений И.И. Филиппович об организации аппарата трансляции хлоропластов. Изучая основные компоненты трансляционного аппарата хлоропластов, автор убедительно показала, что трансляционно наиболее активным является не стромальный, а мембраносвязанный трансляционный аппарат. Естественно, встал вопрос о локализации мембраносвязанных рибосом в хлоропластах.

Для решения этого вопроса применен метод последовательной “разборки” фотосинтетических мембран. При этом использовали детергенты – диоксихолат натрия (ДОХ натрия) и Тритон X-100, препараты гидролитических ферментов; применяли центрифугирование в линейном градиенте сахарозы, и все это сопровождалось электронно-микроскопическими исследованиями.

Обработка разрушенных осмотическим шоком хлоропластов ДОХ натрия приводила к смещению тилакоидов в гранах и к отрыву части тилакоидов от гран. При дальнейшей деградации тилакоидов солюбилизировались липиды и липопротеиды, находящиеся в их центральной части. Обработка Тритоном X-100 вызывала более полную солюбилизацию липопротеидов. При этом из тилакоидов освобождались кольцевые структуры, которые И.И. Филиппович считает полирибосомами, и ее доводы достаточно убедительны.

Во-первых, кольцевые структуры обнаруживали в области линейного градиента сахарозы, обычно занимаемой полирибосомами. Во-вторых, частицы, составляющие эти структуры, окрашивались уранилацетатом. В-третьих, размер частиц совпадал с размером хлоропластных рибосом. В-четвертых, при мягкой обработке этих структур РНКазой они распадались до рибосом с коэффициентом седиментации 70S. В-пятых, при частичном освобождении маргинальной части тилакоидов гран от липопротеидов можно было видеть на электронно-микроскопических снимках полирибосомы.

Мембраносвязанные полирибосомы хлоропластов имеют кольцевую форму и этим существенно отличаются от линейных полирибосом стромы хлоропластов. Кроме того, полирибосомы мембран хлоропластов содержат большее количество рибосом, чем полирибосомы матрикса.

Исключительно важными представляются результаты, доказавшие, что полирибосомы находятся не на поверхности, а внутри тилакоидов. Об этом говорят следующие факты: (1) после обработки мембраносвязанных рибосом Тритоном X-100 значительно изменился их профиль в линейном градиенте сахарозы; (2) сходство размеров диаметра кольцевых полирибосом и тилакоидов; (3) тРНК находится в мембранах хлоропластов и может быть освобождена из них, как и полирибосомы,

только при обработке Тритоном X-100; (4) обработка фракции мембран зрелых хлоропластов 0.5 М КСl и 5 мМ пурамицином, которые снимают рибосомы с эндоплазматического ретикулума, не приводит к освобождению рибосом с тилакоидных мембран.

Именно эти результаты послужили автору основанием для создания новой концепции пространственной организации мембраносвязанного аппарата трансляции в хлоропластах, согласно которой он представлен многокольцевыми полирибосомами, которые находятся внутри маргинальной части тилакоидов гран. На основании этих данных И.И. Филиппович предположила, что трансляционный аппарат является не только поставщиком необходимых полипептидов, но и выполняет роль “стержня”, вокруг которого идет формирование мембранной системы хлоропластов.

Анализ фотосинтетических мембран сине-зеленой водоросли *Phormidium laminosum* и митохондриальных мембран *Astasia longa* показал, что мембраносвязанный аппарат трансляции является интегральной частью определенных мембранных структур, несущих энергопреобразующую функцию, и развитие этих структур происходит на основе полирибосом, заключенных в этих структурах.

Вторая исключительно важная часть монографии посвящена анализу результатов изучения роли мембраносвязанного трансляционного аппарата в биогенезе фотосинтетических мембран. Как следует из результатов И.И. Филиппович, биогенез мембранной системы хлоропластов происходит в первичных мембранах этиопластов, в которых были найдены первичные транскрипты (стадия 1), проходящие стадию созревания (стадия 2). Вслед за этим образуются мономеры рибосом (стадия 3), а после них - малые кольцевые и обширные полирибосомы (стадия 4). Эти полирибосомы синтезируют различные белки, которые, взаимодействуя с белками ядерного кодирования, образуют мембранные функциональные комплексы, постепенно покрывающие полирибосомы (стадия 5). При этом в первичных мембранах формируются фретоподобные структуры, каждое утолщение которых совпадает с кольцевым фрагментом полирибосом. Это утолщение превращается в протилакоид (стадия 6), а затем – в тилакоид (стадия 7). Все стадии биогенеза протекают в первичных мембранах. Завершается биогенез формированием гран (стадия 8).

В отличие от высших растений биогенез мембран цианобактерий состоит из пяти стадий, причем первые четыре стадии сходны с первыми стадиями биогенеза первичных мембран этиопластов гороха.

Таким образом, в монографии проанализирован 50-летний период изучения трансляционного аппарата хлоропластов, начиная от идентификации основных компонентов аппарата трансляции до

создания оригинальной, экспериментально обоснованной концепции важнейшей роли мембраносвязанных полирибосом в формировании и биогенезе энергопреобразующих мембран хлоропластов и митохондрий. И.И. Филиппович ограничила круг своих интересов проблемой внутрихлоропластной организации аппарата трансляции и это ее право. Именно поэтому в монографии не обсуждаются многие вопросы биосинтеза белков в хлоропластах. Например, совершенно не анализируется регуляция экспрессии хлоропластного генома на уровне трансляции. Выход из печати рецензируемой монографии (М.: Наука, 2006, 160 с.) – это большое событие для всех ученых, интересующихся жизнью клеточных органелл. Изложенная концепция является наиболее цельной и обоснованной из всего, что было предложено кем-либо до настоящего времени. Монография привлечет внимание биологов разных специальностей к проблеме биогенеза фотосинтетических мембран, что будет способствовать дальнейшему прогрессу в этой области исследования. В ней рассматривается одно из возможных наиболее перспективных направлений изучения механизма формирования энергопреобразующих мембран.

Монография исключительно полезна для физиологов растений, молекулярных биологов, биохимиков. В ней найдут много полезной информации преподаватели, аспиранты и студенты высших учебных заведений биологического профиля.

К большому сожалению, доктор биологических наук, профессор Ирина Иосифовна Филиппович не дожидаясь выхода в свет своей книги. Неожиданная и нелепая смерть прервала ее жизнь, когда рукопись была полностью подготовлена к печати.

В.В. Кузнецов
Институт физиологии растений РАН

МЕМОРИАЛЬНЫЕ СТРАНИЦЫ

ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА ВЛАДИМИРА НИКОЛАЕВИЧА ЖОЛКЕВИЧА (1925 – 2007)



19 апреля 2007 г. внезапно прервалась жизнь Владимира Николаевича Жолкевича. Скончался один из ведущих отечественных ученых - физиологов растений, крупнейший специалист в области водного обмена, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией регуляции водного обмена и засухоустойчивости Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, лауреат премии АН СССР им. К.А. Тимирязева, член Научного совета по физиологии растений и фотосинтезу РАН, член экспертной комиссии по присуждению премии им. К.А. Тимирязева, член Редакционного совета журнала «Физиология растений», член Скандинавского общества физиологов растений и Федерации европейских обществ биологов растений.

Владимир Николаевич Жолкевич родился 23 октября 1925 г. в г. Ленинграде; а с 1938 года жил в Москве. С 1941 по 1943 год был в эвакуации в Иркутске. После возвращения из эвакуации он поступил на естественный факультет Московского государственного педагогического института им. В.И. Ленина. В 1945 г. перевелся на Биологический факультет МГУ, где стал активно заниматься научной работой на кафедре физиологии растений. Ключевую роль в определении области его научных интересов сыграли 10 блестящих лекций К.А. Тимирязева.

В 1949 г. В.Н. Жолкевич поступил в аспирантуру Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева АН СССР. Под руководством крупнейшего отечественного физиолога растений академика А.Н. Максимова он выполнил фундаментальную работу, посвященную изучению физиологических основ адаптации теплолюбивых и холодостойких растений к низким положительным температурам, которую успешно защитил в 1953 г. в качестве кандидатской диссертации.

Всю оставшуюся часть своей долгой научной жизни (почти 50 лет) Владимир Николаевич Жолкевич посвятил исследованию проблем водного обмена. В 1967 г. он успешно защитил докторскую диссертацию, которая была посвящена изучению энергетики растений в условиях засухи. За эти длительные годы В.Н. Жолкевич внес крупный вклад в разработку проблем водного обмена, устойчивости и энергетики растений, превратившись в ведущего специалиста в данной области науки. Им разработаны новые подходы, имеющие принципиально важное значение для решения ряда физиологических проблем, в том числе регуляции транспорта воды, влияния засухи на метаболизм и энергетику растений. С 1974 года и до последних дней он заведовал лабораторией водного обмена. В.Н. Жолкевич получил широкую известность среди отечественных и зарубежных физиологов растений. Он многократно выступал на международных и всероссийских съездах, конференциях и симпозиумах.

В. Н. Жолкевич является автором более 200 научных работ, в том числе монографии «Энергетика дыхания высших растений в условиях водного дефицита» (Наука, 1968), за которую Президиум АН СССР присудил ему премию им. К.А. Тимирязева; книги «Водный обмен растений» (Наука, 1989 г.), которая превратилась в учебное пособие для всех, кто изучает регуляцию водного баланса у растений. В.Н. Жолкевич знал и любил историю науки, что выразилось в блестящих докладах и статьях, посвященных Н.А. Максимова, Д.А. Сабинину и другим лидерам отечественной физиологии растений. В течение десятков лет он активно работал в совете по защитах диссертаций при Институте

истории естествознания и техники. Последняя монография В.Н. Жолкевича, которая вышла из печати за несколько месяцев до его кончины, посвящена П.А. Генкелю – крупному ученому и талантливому человеку.

Ушел из жизни не только один из ярких учеников Н.А. Максимова, не только талантливый экспериментатор и крупнейший специалист в области водного обмена растений, но и доброжелательный человек, и прекрасной воспитатель научной молодежи. Достаточно сказать, что на 82 году жизни Владимир Николаевич Жолкевич руководил работой 3-х аспирантов и одним докторантом. Он был бессменным членом комиссий по приему вступительных и кандидатских экзаменов, аспирантских советов и комиссий по работе с научной молодежью. В.Н. Жолкевич регулярно читал курсы лекций по водному обмену растений для студентов и преподавателей МГУ и других ВУЗов страны.

Не стало Владимира Николаевича Жолкевича - яркого одаренного ученого, мудрого учителя, доброжелательного коллеги и надежного друга. Однако добрая память о Владимире Николаевиче навсегда сохранится в наших сердцах, и мы всегда с благодарностью и любовью будем вспоминать его светлое имя.

*Дирекция Института физиологии растений
им. К.А. Тимирязева РАН*

Общество физиологов растений России

*Научный совет по физиологии растений
и фотосинтезу РАН*

Редколлегия журнала «Физиология растений»

**ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА
ОЛЕГА АЛЕКСАНДРОВИЧА ЗАУРАЛОВА
(1923 – 2007)**



Олег Александрович Зауралов родился 20 июля 1923 года в г. Костроме. Его юность пришлась на трудные предвоенные и военные годы. Среднюю школу он окончил в 1941 году. На фронт его не взяли по причине очень большой близорукости, поэтому он трудился в тылу и учился в Ивановском сельскохозяйственном институте. Несмотря на трудные материальные условия того времени, не только успешно осваивал курс обучения, но и делал попытки заниматься научной работой

После окончания института с отличным дипломом (1946 г.) он работал преподавателем агрохимии в Плесском сельскохозяйственном техникуме, однако стремление заниматься наукой привело его в 1948 г. в аспирантуру по физиологии растений в Научно-исследовательский институт овощного хозяйства к профессору А.С. Кружилину. Его руководителем оказался не только эрудированный ученый но, главное, чуткий, внимательный человек. На все последующие годы О.А. Зауралов сохранил к нему дружеское отношение и чувство благодарности. Интенсивная работа самого аспиранта и умелое руководство А.С. Кружилина позволили

выполнить диссертацию на тему “Физиология жароустойчивости белокочанной капусты на юге”, которая была успешно защищена в ученом совете Института физиологии растений АН СССР (1951 г.).

После окончания аспирантуры Олег Александрович по распределению МСХ РСФСР работал заведующим лабораторией агрохимии Западно-Сибирской овощной опытной станции (Барнаул) (1951 - 1953 гг.), затем доцентом по курсу физиологии растений в Курганском СХИ (1953 - 1957 гг.). По приглашению Ф.Э. Реймерса он перешел на должность старшего научного сотрудника в Отдел биологии Восточно-Сибирского ФАН СССР (ныне Сибирский институт физиологии и биохимии растений, Иркутск), где начал исследования физиологии холодоустойчивости теплолюбивых растений на образцах различных видов и сортов тыквенных. Эти работы получили развитие в более поздний период. Сибирский период в жизни О.А. Зауралова длился до 1962 г.

В этом году он принял приглашение возглавить группу по изучению физиологии выделения нектара в НИИ пчеловодства (Рязанская область). Этот вопрос выходил за пределы его прежних научных интересов, однако Олег Александрович увидел перспективность исследований в этом направлении. Условия для научной работы были благоприятными, что позволило ему в короткое время ознакомиться с проблемой, выявить основные точки приложения усилий в исследовании и собрать работоспособный коллектив. В результате были получены новые данные о метаболизме нектарников, о превращении в них углеводов, об изменении коллоидно-химических процессов. Проведенные в НИИ пчеловодства годы (1962 - 1969) не прошли напрасно: был собран обширный материал, который был опубликован в многочисленных статьях, а позднее – в монографии (1985) и лег в основу докторской диссертации, которая была защищена в 1972 г в Воронежском университете.

В 1969 г. О.А. Зауралов поступил на должность доцента по курсу ботаники и общей биологии (фармацевтический факультет) Рязанского медицинского института.

С 1974 г. О.А. Зауралов работал в Мордовском государственном университете, вначале профессором кафедры биохимии, затем заведующим кафедрой генетики и дарвинизма (1975-1979 гг.), зав. кафедрой ботаники (1979-1981 г.), зав. кафедрой физиологии растений (1981-1986 гг.), профессором кафедры ботаники и физиологии растений (1987-2007 гг.). Все эти годы он читал общие курсы физиологии растений на биологическом и сельскохозяйственном факультетах, спецкурсы на биологическом факультете. Под его непосредственным руководством за все годы работы подготовили и защитили дипломные работы более 100 студентов.

Выбор направления и тематики научных исследований не представил затруднений: было возобновлено и продолжено на новом уровне изучение холодоустойчивости теплолюбивых растений, начатое еще в Сибири. Работая в течение более чем четверти века в одном направлении, Олегу Александровичу Зауралову удалось добиться значительных фундаментальных и прикладных результатов. Он развил представление о холодовом повреждении теплолюбивых растений, разработал теоретические предпосылки направленного повышения холодоустойчивости при помощи микроэлементов и химических регуляторов роста. Созданная им лаборатория химических регуляторов роста на кафедре ботаники и физиологии растений получила дальнейшее развитие в форме лаборатории цитофизиологии и клеточной инженерии растений.

Всю свою жизнь О. А. Зауралов посвятил служению науке. Основанная им научная школа в области экологической физиологии растений является одной из ведущих в Мордовском университете. Его работы получили широкое признание научной общественности. За свою более чем полувековую научную жизнь О.А. Зауралов опубликовал более 180 научных статей, 1 монографию, 4 учебных пособия. Он является действительным членом Нью-Йоркской Академии наук, почетным членом-корреспондентом Российского общества физиологов растений, Заслуженным работником высшей школы Республики Мордовия, Почетным Председателем Мордовского отделения Общества физиологов растений России.

Олег Александрович подготовил большое число учеников, в числе которых 7 кандидатов и 1 доктор наук, которые воплощают его научные идеи. Память об Олеге Александровиче Зауралове будет вечно жить в их сердцах.

*А.С. Лукаткин
Мордовский государственный университет,
кафедра ботаники и физиологии растений*

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫДАЮЩИЕСЯ ЛЮДИ НАУКИ	5
Мартин Гиббс – легендарный деятель физиологии растений XX века ..	5
НОВОСТИ FESPB	10
XVI Конгресс FESPB в Финляндии (17-22 августа, Тампере)	10
КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ, СИМПОЗИУМЫ	
— РОССИЯ, 2007 год	13
Курсановский семинар «Фундаментальные концепции биологии», Академик В.Т. Иванов “Пептидомика – новое направление постгеномных технологий” (19 апреля, Москва)	13
63-е Баховское чтение (19 марта, Москва)	17
Третья школа-семинар молодых ученых стран Балтийского региона «Прикладные и фундаментальные аспекты сигнальных процессов развития и эффективности симбиозов микроорганизмов с корнями» (25 июня – 2 июля, Санкт-Петербург)	20
КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ	
— ЗА РУБЕЖОМ, 2007 год	23
2 nd International symposium “Plant Growth Substances: Intracellular Hormonal Signaling and Agriculture Application” (8-12 октября, Киев) ..	23
ЮБИЛЕИ ИНСТИТУТОВ, УНИВЕРСИТЕТОВ, КАФЕДР	25
75-лет кафедре физиологии и биотехнологии растений Казанского государственного университета	25
РАЗДЕЛ ОФР НА САЙТЕ ИФР РАН	32
VI СЪЕЗД ОФР	46
Информация (сайт Съезда)	46

ЖУРНАЛ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» СЕГОДНЯ	55
Содержание номеров 2, 3, 4	55
НОВОСТИ НАУКИ И ПРАКТИКИ	63
Обращение к читателям бюллетеня ОФР	63
Обзор новостей	64
КНИЖНЫЕ НОВОСТИ	68
Рецензия на книгу И.И. Филиппович «Организация аппарата трансляции хлоропластов и его роль в биогенезе мембран»	68
МЕМОРИАЛЬНЫЕ СТРАНИЦЫ	72
Памяти профессора Владимира Николаевича Жолкевича	72
Памяти профессора Олега Александровича Зауралова	75